

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ
ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ
ΔΗΜΟΣ ΑΛΜΩΠΙΑΣ

ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ: «Μελέτη Ψηφιακού Μετασχηματισμού του
Δήμου Αλμωπίας»

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 723.800,00 € (συμπ.
Φ.Π.Α. 24%)

ΜΕΛΕΤΗ

«Μελέτη Ψηφιακού Μετασχηματισμού του Δήμου Αλμωπίας»

CPV: 48600000-4- Πακέτα λογισμικού βάσεων δεδομένων και λειτουργικών συστημάτων

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1. Τεχνική έκθεση
2. Συνοπτική Ψηφιακή Στρατηγική 2022 - 2025
3. Τεχνική Περιγραφή – Προδιαγραφές
4. Συγγραφή Υποχρεώσεων
5. Ενδεικτικός Προϋπολογισμός



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ
ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ
ΔΗΜΟΣ ΑΛΜΩΠΙΑΣ

ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ: «Μελέτη Ψηφιακού Μετασχηματισμού του
Δήμου Αλμωπίας»

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 723.800,00 € (συμπ.
Φ.Π.Α. 24%)

ΜΕΛΕΤΗ

«Μελέτη Ψηφιακού Μετασχηματισμού του Δήμου Αλμωπίας»

CPV: 48600000-4- Πακέτα λογισμικού βάσεων δεδομένων και λειτουργικών συστημάτων

1. Τεχνική Έκθεση

Ο Δήμος Αλμωπίας 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 Αλμωπίας, 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 «Ανάπτυξη Εφαρμογών Έξυπνων Πόλεων και Τεχνολογιών για το Διαδίκτυο των Αντικειμένων (IOT) του Δήμου Αλμωπίας» και σύμφωνα πάντα με το δημοσιευμένο marketplace.

Ο ενδεικτικός προϋπολογισμός της παρούσας μελέτης ανέρχεται σε 723.800,00€ συμπεριλαμβανομένου Φ.Π.Α. (24%).



1.1 Συνοπτική περιγραφή αντικειμένου

Στο πλαίσιο της παρούσας Μελέτης Ψηφιακού Μετασχηματισμού του Δήμου Αλμωπίας 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 αντικειμένου με στόχο η πράξη η οποία θα υποβληθεί να περιλαμβάνει ώριμες μελέτες έτοιμες για δημοπράτηση από τη στιγμή της ένταξης και μετά.

1.2 Σκοπιμότητα

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 οργάνωσής 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 κ.λπ.). 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).



2. Συνοπτική Ψηφιακή Στρατηγική 2022 - 2025

2.1 Υφιστάμενη κατάσταση

Ο Δήμος Αλμωπίας 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 Αλμωπίας 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 Αλμωπίας 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 Αλμωπίας διαθέτει ήδη ψηφιακές υπηρεσίες και πληροφοριακά συστήματα Διαδικτύου των Αντικειμένων (IoT) όπως για παράδειγμα ηλεκτρονικές θυρίδες εξυπηρέτησης πολιτών μέσω του gov.gr και σύνδεση με τις εφαρμογές του gonhub (π.χ. αναζήτηση φορολογικής ενημερότητας, ΑΦΜ, διόρθωση τετραγωνικών μέτρων κτισμάτων κ.α.). 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:

- Ενός έξυπνου συστήματος διασφάλισης προσβασιμότητας ατόμων με κινητικά προβλήματα ώστε να δώσει λύση σε ένα από τα κυριότερα προβλήματα που αντιμετωπίζουν τα άτομα με κινητικά προβλήματα και αφορά στην πρόσβασή τους σε κοινόχρηστους χώρους (πεζοδρόμια-ράμπες) και κτίρια που διαθέτουν τις απαραίτητες εγκαταστάσεις και υποδομές, με σκοπό την διευκόλυνση της μετακίνησής τους.
- 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.



- 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 ηλεκτρονικών πληρωμών βεβαιωμένων και μη οφειλών το οποίο θα προσφέρει μια σύγχρονη διαδικτυακή λύση τακτοποίηση των οφειλών των δημοτών και των επιχειρήσεων, βασισμένη σε ανοιχτά πρότυπα και εκμεταλλευόμενη την δυνατότητα πληρωμής με χρήση πιστωτικών και χρεωστικών καρτών.
- Ενός έξυπνου συστήματος μέτρησης ποιότητας υδάτων με αντικείμενο την ανάπτυξη ενός ολοκληρωμένου συστήματος τηλεματικής και τηλεμετρίας με δυνατότητα συγκέντρωσης, αποτύπωσης και επεξεργασίας σε πραγματικό χρόνο περιβαλλοντικών ποιοτικών και ποσοτικών παραμέτρων που σχετίζονται με την ποιότητα/ποσότητα των τοπικών υδάτων της περιοχής.
- Ενός έξυπνου συστήματος προειδοποίησης και αντιμετώπισης κινδύνων εντός των ορίων διοικητικής ευθύνης του Δήμου, με αντικείμενο την παρακολούθηση των σχετικών παραμέτρων στο πεδίο και την έγκαιρη ενημέρωση – προειδοποίηση των πολιτών.
- Ενός συστήματος έξυπνης άρδευσης στις περιοχές ενδιαφέροντος του Δήμου , με αντικείμενο την προμήθεια και εγκατάσταση αισθητήρων που θα εγκατασταθούν στο πεδίο εφαρμογής τους και θα συλλέγουν τις αναγκαίες μετρήσεις και παραμέτρους και θα διαχειρίζονται με αυτόματο τρόπο την παροχή και διάθεση ύδατος στις υπό άρδευση περιοχές.
- 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.
- Ενός συστήματος ηλεκτρονικής τιμολόγησης, καθώς το συγκεκριμένο σύστημα αποτελεί αναγκαιότητα του Δήμου σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία στο πλαίσιο εκτέλεσης δημοσίων συμβάσεων.

2.1.1 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 Αλμωπίας 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 Σύζευξίς II) με αποτέλεσμα την καθυστέρηση της ψηφιοποίησης αλλά και την υλοποίηση εντέλει ξεπερασμένων τεχνολογικά συστημάτων.
- Απουσία ευρύτερου ανασχεδιασμού (reenengineering) 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 Αλμωπίας 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 Αλμωπίας 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 βελτίωση 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 λουπών 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.

2.1.2 Συνοπτική κατάσταση ψηφιακών υποδομών και εφαρμογών

Ο Δήμος Αλμωπίας χρησιμοποιεί διάφορους εξυπηρετητές για τη λειτουργία και διάθεση των πληροφοριακών συστημάτων του. Αυτό περιλαμβάνει:

- Δύο (2) εξυπηρετητές που είναι εγκατεστημένοι εντός του δημαρχείου σε ειδικά διαμορφωμένο computerrroom. Οι εν λόγω εξυπηρετητές φιλοξενούν και διαθέτουν προς τις Υπηρεσίες του Δήμου, το σύνολο των εφαρμογών των backoffice συστημάτων, ήτοι της οικονομικής διαχείρισης και του συστήματος διοικητικών Υπηρεσιών.
- Έναν (1) εξυπηρετητή, ο οποίος χρησιμοποιείται αποκλειστικά για τη φιλοξενία, λειτουργία και διάθεση όλων των εγγράφων, αρχείων που διαθέτουν οι χρήστες του Δήμου (π.χ. έγγραφα, πρακτικά, αιτήσεις κ.λπ).

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 Nec SI 1520	2002	1	NEC	Intel Xeon 800MHz/1333Mhz, 2 Gb RAM Win Server 2000
Εξυπηρετητής Nec E5620	2010	1	NEC	Intel Xeon 2,4Ghz, 12GB RAM, Win Server 2008
Εξυπηρετητής Dell SI 1520	2019	1	DELL	Intel R Xeon Silver 4210, 16Gb RAM, Win 2019 Server
Δρομολογητής Σύζευξις II		1		

Το σύνολο των θέσεων εργασίας καλύπτεται από δομημένη καλωδίωση παλιά και νέα, η οποία διασυνδέει το σύνολο των υποδομών χωρίς να υπάρχει όμως αποτυπωμένη η καταγραφή. Οι σταθμοί εργασίας που χρησιμοποιούνται από τους υπαλλήλους φαίνονται στον πίνακα 2.

Πίνακας 2: Σταθμοί Εργασίας του Δήμου

Είδος	Έτος	Πλήθος	Οίκος	Βασικά Χαρακτηριστικά
Lenovo Intel ® Core ™ i7-8700 CPU@ 3,20 GHz	2022	8	Lenovo	Intel ® Core ™ i7-8700 CPU@ 3,20 GHz, 16GB RAM



HP Intel® Core™ i5-3470 CPU@ 3,20 GHz	2020	6	HP	Intel® Core™ i5-3470 CPU@ 3,20 GHz 8gb RAM
HP Intel® Core™ i3-6100 CPU@ 3,70 GHz 3,70 GHz	2017	42	HP	Intel® Core™ i3-6100 CPU@ 3,70 GHz 3,70 GHz, 4gb RAM
Intel® Core™ 2 Duo CPU@ 3,60 GHz	2010	10		Intel® Core™ 2 Duo CPU@ 3,60 GHz 4GB RAM

Επιπλέον των ανωτέρω, ο Δήμος Αλμωπίας 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 Αλμωπίας διαθέτει τις ακόλουθες ηλεκτρονικές υπηρεσίες:

Οικονομική Διαχείριση: Στο Δήμο είναι εγκατεστημένο πληροφοριακό σύστημα οικονομικής διαχείρισης της εταιρείας OTS 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 OTS 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 OTS 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 σύμφωνα με την τελευταία αναβάθμιση που θα γίνει σε ηλεκτρονική ανταλλαγή εγγράφων εσωτερικά και διασύνδεση με το ΚΣΗΔΕ του Υπουργείου Ψηφιακής Διακυβέρνησης.

Ο Δήμος διαθέτει κωδικούς πρόσβασης στη Διαδικτυακή Πύλη Ηλεκτρονικών Δημοσίων Συμβάσεων. με τη χρήση της πλατφόρμας ergocurement.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 υποσύστημα:

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

B) 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
- Διεύθυνση Διοικητικών υπηρεσιών
- Διεύθυνση Οικονομικών Υπηρεσιών

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 οποιαδήποτε 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:

- Τμήμα προμηθειών
- Διεύθυνση τεχνικών υπηρεσιών
- Διεύθυνση Διοικητικών υπηρεσιών
- Διεύθυνση Οικονομικών Υπηρεσιών

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:

- Τμήμα προγραμματισμού
- Τεχνική Υπηρεσία
- Υπηρεσία Περιβάλλοντος / Καθαριότητας

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

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

A) Ηλεκτρονικές θυρίδες εξυπηρέτησης πολιτών μέσω του gov.gr

B) Σύνδεση με τις εφαρμογές του govhub (π.χ. αναζήτηση φορολογικής ενημερότητας, ΑΦΜ, Διόρθωση τετραγωνικών μέτρων κτισμάτων κ.α.)

Το σύνολο των ανωτέρω διατίθεται διαδικτυακά και είναι προσβάσιμο από οποιαδήποτε σημείο διαθέτει διαδίκτυο.

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

Πίνακας 3: Τρόπος διάθεσης υπηρεσιών του Δήμου προς τους συναλλασσόμενους

Εφαρμογή	Κατασκευαστής	Περιγραφή	Τρόπος διάθεσης
----------	---------------	-----------	-----------------



Οικονομική Διαχείριση	OTS	Σύστημα διαχείρισης οικονομικών θεμάτων, πληρωμές προμηθευτών, διαχείριση εσόδων	Εσωτερική μέσω Intranet
Διαχείριση Διοικητικών Υπηρεσιών	OTS	Σύστημα διαχείρισης διοικητικών υποθέσεων, μισθοδοσία, φάκελοι προσωπικού, άδειες προσωπικού	Εσωτερική μέσω Intranet
Ηλεκτρονικό Πρωτόκολλο	OTS	Διαχείριση εισερχόμενων και εξερχόμενων εγγράφων και αρχείων	Εσωτερική μέσω Intranet
Συστήματα εξυπηρέτησης κοινωνικών υπηρεσιών	OTS	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
Ηλεκτρονικές Θυρίδες	Gov.gr	Ηλεκτρονική Διαδικτυακή Πύλη	Μέσω διαδικτύου
Διάφορες εφαρμογές ά-ντλησης – διόρθωσης στοιχείων	Govhub	Ηλεκτρονικός Διαδικτυακός Κόμβος	Μέσω διαδικτύου

2.2 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:

- 1 Ψηφιακές Υπηρεσίες και Εφαρμογές Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης
- 2 Ολοκλήρωση και Διαλειτουργικότητα για τις εσωτερικές διαδικασίες
- 3 Τεχνολογική υποδομή σε υλικό (hardware) και δίκτυα
- 4 Ψηφιοποίηση Αρχείων
- 5 Ψηφιακές Δεξιότητες

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 Αλμωπίας 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 πλήρης 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 υπάρχοντων 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

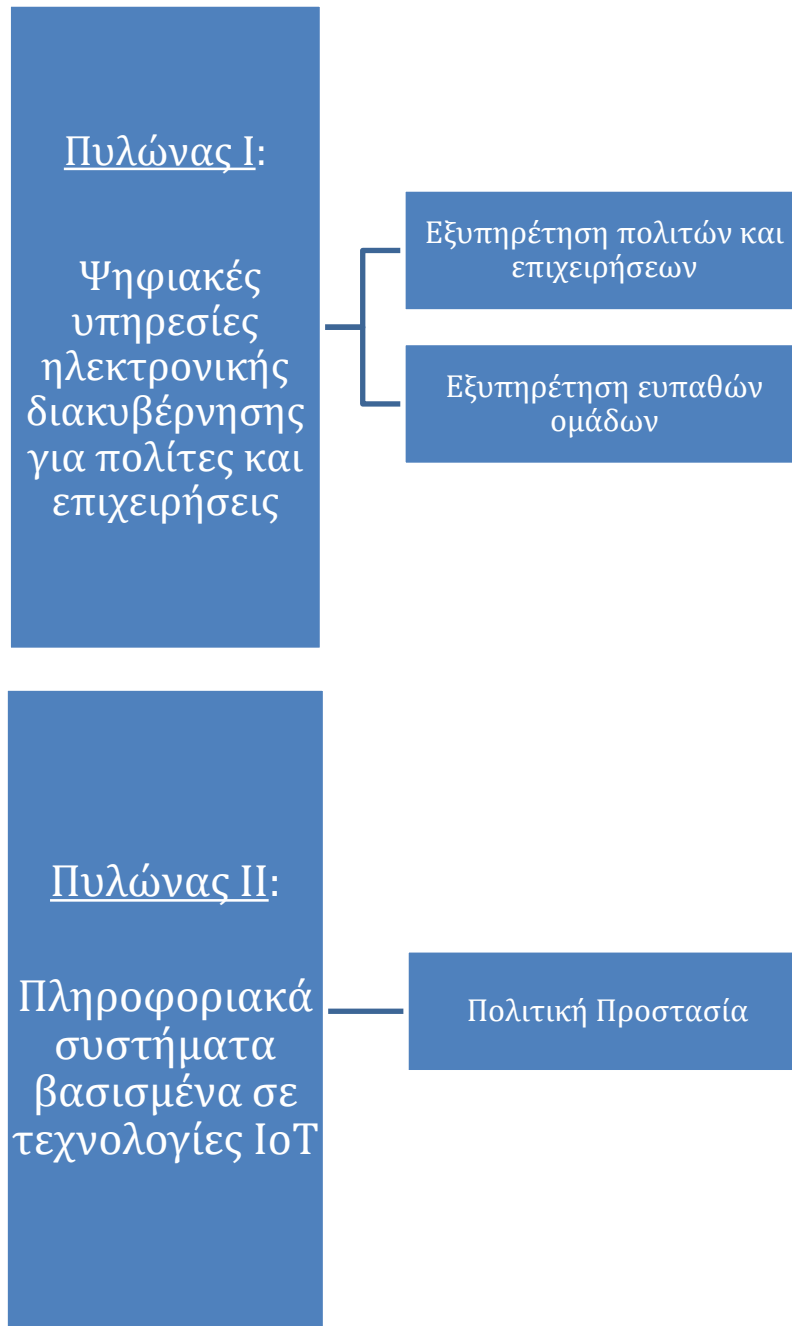
Προτεραιότητα 5: Ψηφιακές Δεξιότητες

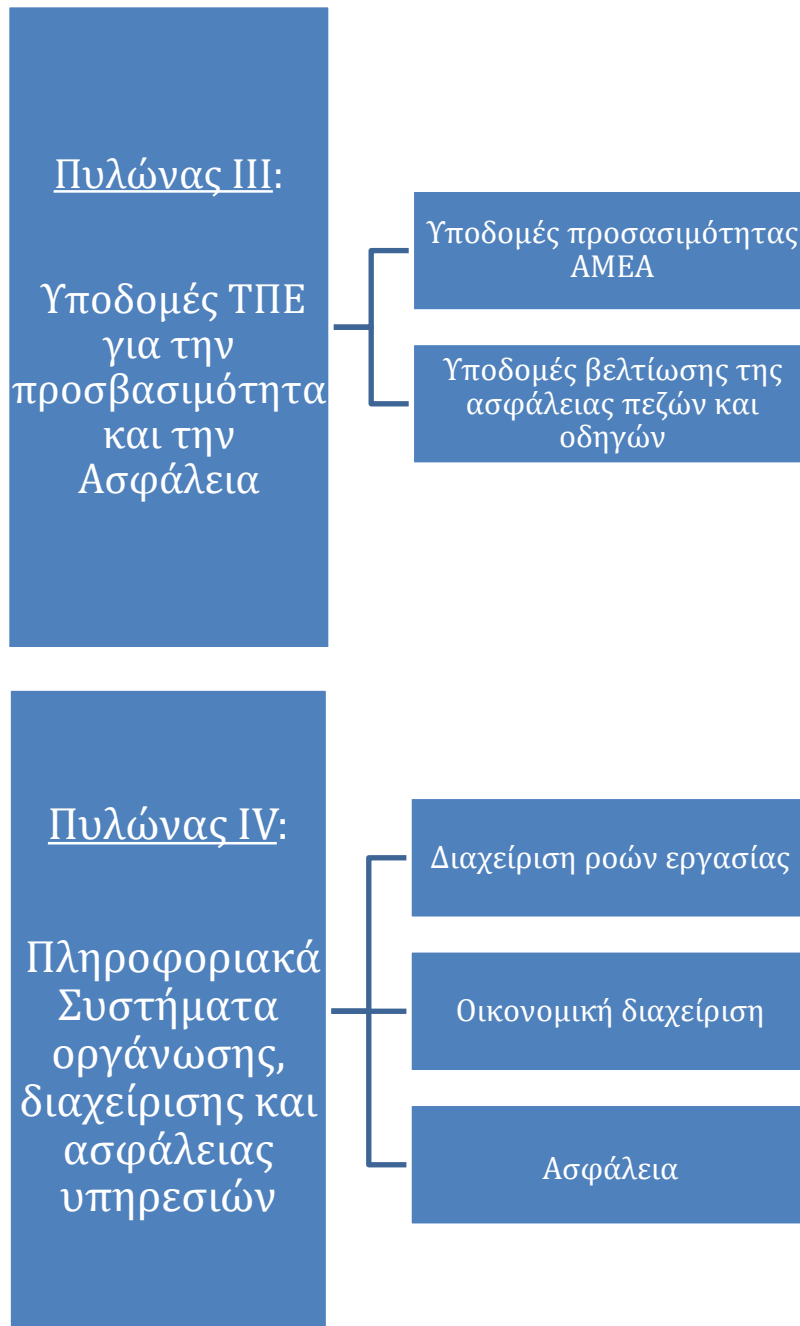
Ο εκσυγχρονισμός της εκπαίδευσης, η αξιοποίηση ψηφιακών τεχνολογιών για μάθηση και για αναγνώριση και επικύρωση δεξιοτήτων, καθώς και η πρόβλεψη και ανάλυση των αναγκαίων δεξιοτήτων του μέλλοντος, αποτελούν το ευρωπαϊκό τρίπτυχο για την απόκριση στην πρόκληση του ψηφιακού εγγραμματισμού. Η Στρατηγική 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 Αλμωπίας σκοπεύει να πορευθεί, υλοποιώντας δράσεις ΤΠΕ στο πλαίσιο των παρακάτω πυλώνων:







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.

2.3 Σχέδιο υλοποίησης - Δράσεις 2022 - 2027

Η ανάπτυξη / προμήθεια των πληροφοριακών συστημάτων του Δήμου Αλμωπίας, 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 δει 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 ενδεδειγμένη 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.

2.4 Έργα σε υλοποίηση - Αναμονή χρηματοδότησης

Ο Δήμος Αλμωπίας βρίσκεται εν αναμονή χρηματοδότησης των κάτωθι έργων (Πίνακας 5):

Πίνακας 5: Έργα ΤΠΕ για τα οποία αναμένεται χρηματοδότηση

Τίτλος έργου	Αιτούμενη Χρηματοδότηση
ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΥ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΔΙΑΚΥΒΕΡΝΗΣΗ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΑΛΜΩΠΙΑΣ	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ ΑΝΤΩΝΗΣ ΤΡΙΤΣΗΣ

Σύμφωνα και με σχετική βεβαίωση που υποβάλλεται στον φάκελο με τα δικαιολογητικά για τη χρηματοδότηση μέσω της παρούσας πρόσκλησης, ο Δήμος αποσύρει την πρότασή του για χρηματοδότηση για το έργο μέσω του προγράμματος Αντώνης Τρίτσης. Στην εν λόγω πρόταση έχουν υποβληθεί για χρηματοδότηση οι κάτωθι δράσεις (Πίνακας 6):

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

Τίτλος έργου	Αιτούμενη Χρηματοδότηση
Σύστημα διαχείρισης επιχειρησιακών διαδικασιών (Πακέτο εργασίας 4- ΠΕ4)	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ ΑΝΤΩΝΗΣ ΤΡΙΤΣΗΣ
Σύστημα διαχείρισης επιχειρησιακών διαδικασιών (Πακέτο εργασίας 4- ΠΕ4)	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ ΑΝΤΩΝΗΣ ΤΡΙΤΣΗΣ
Σύστημα ηλεκτρονικής εξυπηρέτησης συναλλαγών πολιτών και επιχειρήσεων (Πακέτο εργασίας 6-ΠΕ6)	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ ΑΝΤΩΝΗΣ ΤΡΙΤΣΗΣ

2.5 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 Αλμωπίας, 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 Φ.Π.Α.)	Συσχέτιση με Ψηφιακή Στρατηγική παρ. 2.2



25REQ016974288 2025-06-06

ΠΡΟΣΚΛΗΣΗ 01_ΨΗΦΙΑΚΟΣ ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΟΤΑ - ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ

ΜΕΛΕΤΗ

Ψηφιακού Μετασχηματισμού του Δήμου Αλμωπίας

1	3	Έξυπνο σύστημα διασφάλισης προσβασιμότητας ατόμων με κινητικά προβλήματα	58.245,90 €	Πυλώνας III: Υποδομές προσβασιμότητας ΑμεΑ, Υποδομές βελτίωσης της ασφάλειας πεζών και οδηγών
2	11	Έξυπνος Οδηγός Πόλης / Δήμου με καταγραφή τοπικών επιχειρήσεων	37.448,00 €	Πυλώνας I: Εξυπηρέτηση πολιτών και επιχειρήσεων
3	16	Ψηφιακή Πλατφόρμα Διαχείρισης Λαϊκών Αγορών	29.016,00 €	Πυλώνας I: Εξυπηρέτηση πολιτών και επιχειρήσεων, Πυλώνας IV: Διαχείριση ροών εργασίας, Οικονομική διαχείριση
4	18	Σύστημα διαχείρισης ηλεκτρονικών πληρωμών	17.087,20 €	Πυλώνας I: Εξυπηρέτηση πολιτών και επιχειρήσεων, Πυλώνας IV: Οικονομική διαχείριση
5	22	Εγκατάσταση έξυπνων συστημάτων μέτρησης ποιότητας υδάτων (πόσιμοι, ποταμών, λιμνών και θαλασσών σε βιομηχανικές εφαρμογές κ.λπ.)	68.485,20 €	Πυλώνας II: Πολιτική προστασία
6	24	Έξυπνο σύστημα προειδοποίησης και αντιμετώπισης κινδύνων (πλημμυρικών φαινομένων, πυρκαγιάς, σεισμού κ.λπ.) εντός των ορίων του δήμου και σύμφωνα με τις αρμοδιότητες τους	124.721,90 €	Πυλώνας II: Πολιτική προστασία
7	25	Σύστημα έξυπνης άρδευσης	302.591,00 €	Πυλώνας I: Εξυπηρέτηση πολιτών και επιχειρήσεων, Εξυπηρέτηση ευπαθών ομάδων
8	34	Ολοκληρωμένη υποδομή προστασίας από κυβερνοεπιθέσεις (Network Firewall, Endpoint security, κλπ) και παροχή συστήματος τηλε-εργασίας.	66.216,00 €	Πυλώνας IV: Ασφάλεια
9	38	Ηλεκτρονική Τιμολόγηση	19.988,80 €	Πυλώνας IV: Οικονομική διαχείριση



Με τη συγχρηματοδότηση
της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ
ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ
ΔΗΜΟΣ ΑΛΜΩΠΙΑΣ

ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ: «Μελέτη Ψηφιακού Μετασχηματισμού του
Δήμου Αλμωπίας»

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 723.800,00 € (συμπ.
Φ.Π.Α. 24%)

ΜΕΛΕΤΗ

«Μελέτη Ψηφιακού Μετασχηματισμού του Δήμου Αλμωπίας»

CPV: 48600000-4- Πακέτα λογισμικού βάσεων δεδομένων και λειτουργικών συστημάτων

3. Αναλυτική Περιγραφή Φυσικού Αντικειμένου

3.1. ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Το έργο περιλαμβάνει τον ψηφιακό μετασχηματισμό του Δήμου Αλμωπίας 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:

- Έξυπνο σύστημα διασφάλισης προσβασιμότητας ατόμων με κινητικά προβλήματα
- Έξυπνος Οδηγός Πόλης / Δήμου με καταγραφή τοπικών επιχειρήσεων
- Ψηφιακή Πλατφόρμα Διαχείρισης Λαϊκών Αγορών
- Σύστημα διαχείρισης ηλεκτρονικών πληρωμών
- Εγκατάσταση έξυπνων συστημάτων μέτρησης ποιότητας υδάτων



- Έξυπνο σύστημα προειδοποίησης και αντιμετώπισης κινδύνων (πλημμυρικών φαινομένων, πυρκαγιάς, σεισμού κ.λπ.) εντός των ορίων του δήμου και σύμφωνα με τις αρμοδιότητες τους
- Σύστημα έξυπνης άρδευσης
- Ολοκληρωμένη υποδομή προστασίας από κυβερνοεπιθέσεις και παροχή συστήματος τηλε-εργασίας
- Ηλεκτρονική Τιμολόγηση

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

3.2. ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

3.2.1 Έξυπνο σύστημα διασφάλισης προσβασιμότητας ατόμων με κινητικά προβλήματα

Ο Δήμος έχοντας ως στόχο τη βελτίωση των συνθηκών διαβίωσης των ΑμεΑ και στο πλαίσιο της ποιοτικής αναβάθμισης των παρεχόμενων υπηρεσιών του προς τις ευπαθείς ομάδες πληθυσμού, σκοπεύει να προχωρήσει στην εγκατάσταση ενός έξυπνου συστήματος για τη διασφάλιση της προσβασιμότητας ατόμων με κινητικά προβλήματα.

Η επιλογή, συγκεκριμενοποίηση και εξειδίκευση των τεχνολογικών λύσεων που θα προτείνονται θα πρέπει να δίνονται με σαφήνεια στην πρόταση του υποψήφιου Αναδόχου. Κάθε τεχνολογική επιλογή είναι κατ' αρχήν αποδεκτή, υπό την προϋπόθεση ότι παρέχεται επαρκής και τεκμηριωμένη αιτιολόγηση και η προτεινόμενη ολοκληρωμένη λύση, καλύπτει απόλυτα τις περιγραφείσες λειτουργικές και επιχειρησιακές ανάγκες του δήμου.

Το νέο σύστημα θα αποτελεί μια ολοκληρωμένη πλατφόρμα ενημέρωσης και εξυπηρέτησης των ατόμων με κινητικά προβλήματα, λαμβάνοντας ως κριτήρια (α) τη συγκέντρωση σε ένα σημείο της πληροφορίας που αφορά στη συγκεκριμένη ομάδα πληθυσμού και (β) την εύκολο και ασφαλή πρόσβαση στις δημόσιες και ιδιωτικές υποδομές.

Στα πλαίσια του έργου, ο Ανάδοχος θα πρέπει να παραδώσει χαρτογράφηση περιοχής για την αποτύπωση πλάτους πεζοδρομίων, ραμπών, κλίσεων, δεντροφυτεύσεων σε πεζοδρόμια κτλ, ενώ παράλληλα θα πρέπει να δηλώσει τα εμπόδια που δυσκολεύουν τη μετακίνηση ενός ατόμου με μειωμένη κινητικότητα όπως η παραβατική στάθμευση, αλλά και ελλείψεις από ράμπες μέσω της σχετικής εφαρμογής (mobile - web app). Τέλος, είναι απαραίτητη η καταγραφή χώρων πρόσβασης δημοσίων κτιρίων για ΑμεΑ (ράμπες, τουαλέτες, ασανσέρ κτλ)

Η συγκεκριμένη πλατφόρμα θα περιλαμβάνει δύο υποσυστήματα:

Υποσύστημα ενημέρωσης – οδηγός πρόσβασης

Ο ανάδοχος θα αποτυπώσει δυναμικά ένα πλήθος από σημεία και διαδρομές για την εξυπηρέτηση των ατόμων με ειδικές ανάγκες. Στο πλαίσιο αυτό, θα δημιουργήσει μια ομάδα διαδρομών, η οποία θα περιλαμβάνει εντοπισμένη πληροφόρηση για όλες τις δημόσιες και ιδιωτικές υποδομές ΑμεΑ εντός των διοικητικών ορίων του Δήμου.

Το σύνολο της ανωτέρω πληροφορίας (βλ. παρ. «Αποτυπώσεις Υποδομών ΑμεΑ») θα είναι διαθέσιμο στους πολίτες, τόσο μέσω της κεντρικής διαδικτυακής πύλης των ψηφιακών υπηρεσιών, όσο και μέσω του App για έξυπνες συσκευές. Κάθε ενδιαφερόμενος πολίτης θα έχει τη δυνατότητα να ορίσει τη θέση του ή να την εντοπίσει αυτόματα, εφόσον κάνει χρήση του App σε smart phone και αυτομάτως να λάβει πληροφορίες για όλα τα δημόσια και ιδιωτικά



ειδικά σημεία πρόσβασης που βρίσκονται στην ευρύτερη περιοχή. Για κάθε σημείο πρόσβασης θα είναι δυνατή η προβολή αναλυτικών στοιχείων όπως η διεύθυνση, η αναλυτική περιγραφή, η εικόνα του χώρου (εσωτερικού ή εξωτερικού), η απόσταση από το σημείο που βρίσκεται ο ενδιαφερόμενος πολίτης κ.λπ. Επιπλέον, θα υπάρχει η δυνατότητα παροχής online οδηγιών για τη βέλτιστη διαδρομή που πρέπει να ακολουθήσει μέχρι να φθάσει στο σημείο ενδιαφέροντος. Η εν λόγω διαδρομή θα περιλαμβάνει και θα παρουσιάζει όλα τα ενδιάμεσα σημεία πρόσβασης με πλήρη στοιχεία όπως αυτά αναφέρονται ανωτέρω. Το υποσύστημα ενημέρωσης θα ολοκληρώνεται με μια εφαρμογή ενημέρωσης σε πραγματικό χρόνο, η οποία θα παρέχει τις κάτωθι δυνατότητες: (α) ενημέρωση για νέες υποδομές (ιδιωτικές και δημόσιες) που αναπτύσσονται στην περιοχή, (β) ενημέρωση αναστολής λειτουργίας συγκεκριμένης υποδομής και για συγκεκριμένο χρονικό διάστημα, λόγω βλάβης ή εργασιών συντήρησης, (γ) ενημέρωση για εκδηλώσεις και λοιπά γεγονότα που διοργανώνονται είτε από το Δήμο είτε από ιδιώτες, τα οποία έχουν τη δυνατότητα πρόσβασης από ΑμεΑ, (δ) ενημέρωση για έκτακτα γεγονότα που λαμβάνουν χώρα (ενδεικτικά και όχι περιοριστικά: έκτακτα καιρικά φαινόμενα, κυκλοφοριακές παρεμβάσεις λόγω έργων, ειδικά γεγονότα που διακόπτουν την πρόσβαση σε συγκεκριμένους δρόμους κ.λπ).

Υποσύστημα διαχείρισης υποδομών ΑμεΑ

Σε επιλεγμένα σημεία πρόσβασης ΑμεΑ (ράμπες πεζοδρομίων και θέσεις στάθμευσης) θα πραγματοποιηθεί εγκατάσταση συστήματος παρακολούθησης σε πραγματικό χρόνο. Στα σημεία αυτά θα τοποθετηθούν ειδικοί υπόγειοι αισθητήρες, οι οποίοι θα ελέγχουν σε συνεχή βάση την κατάσταση των υποδομών, αναφορικά με το εάν σε αυτές παρουσιάζονται περιστατικά παρεμπόδισης της πρόσβασης, λόγω παράνομης στάθμευσης οχημάτων. Εφόσον εντοπίζεται σχετικό περιστατικό, το σύστημα θα ενημερώνει σε πραγματικό χρόνο την αρμόδια υπηρεσία του Δήμου, προκειμένου να ληφθούν τα κατάλληλα μέτρα (κλήση σε όχημα που έχει σταθμεύσει παράνομα, απομάκρυνση οχήματος κ.λπ.). Κάθε αισθητήρας θα επικοινωνεί με το πληροφοριακό σύστημα που θα διαθέσει ο ανάδοχος, κάνοντας χρήση συγκεκριμένου δικτύου (ενδεικτικά και όχι περιοριστικά LoRaWAN), που θα εγκατασταθεί και θα παραχωρηθεί από τον ανάδοχο προς το δήμο, το οποίο θα είναι απαλλαγμένο από τηλεπικοινωνιακά κόστη.

Στο πλαίσιο του παρόντος συστήματος θα πραγματοποιηθεί η εγκατάσταση ενός δικτύου παρακολούθησης υποδομών ΑμεΑ, το οποίο θα περιλαμβάνει αισθητήρες ελέγχου, ασύρματο δίκτυο επικοινωνίας και σύστημα τηλε-ελέγχου και τηλεδιαχείρισης.

Τα σημεία εφαρμογής θα επιλεγούν με κριτήριο τον βαθμό παραβατικότητας που παρουσιάζεται στις εν λόγω υποδομές εντός των ορίων του Δήμου και θα αποτυπωθούν με πλήρη χαρακτηριστικά και συντεταγμένες.

Η διάταξη που θα εφαρμοστεί θα πρέπει να περιλαμβάνει:

- 20 ειδικούς υπόγειους αισθητήρες ανίχνευσης παράνομης στάθμευσης σε ράμπες και διαβάσεις ΑμεΑ (parking sensors), με ενσωματωμένο σύστημα μετάδοσης δεδομένων με χρήση πρωτοκόλλου LoRaWAN ή αντίστοιχου.
- Ενδιάμεσο κόμβο τηλεδιαχείρισης (gateway) για την ασύρματη υποδοχή και διαχείριση των δεδομένων που θα εκπέμπονται από τους αισθητήρες.
- Πληροφοριακό σύστημα τηλε-ελέγχου και τηλε-διαχείρισης.

Όλοι οι αισθητήρες θα πρέπει να εγκατασταθούν υπογείως, ενώ ο ενδιάμεσος κόμβος τηλεδιαχείρισης θα εγκατασταθεί σε σημείο που θα αποφασιστεί σε συνεννόηση με τις αρμόδιες υπηρεσίες του Δήμου. Ο ανάδοχος θα αναλάβει τα έξοδα προμήθειας και εγκατάστασης του ανωτέρω εξοπλισμού.



Οι αισθητήρες θα πρέπει να πληρούν (κατ' ελάχιστο) τις κάτωθι προδιαγραφές:

- Ύπαρξη τεχνολογίας Radar
- Magnetic Field (3 axis)
- Support LoRaWAN Class A/B/C ή αντίστοιχο
- Ενσωματωμένο αισθητήρα θερμοκρασίας
- Θερμοκρασία λειτουργίας: 30°C έως +80°C
- Υποστήριξη BLE wireless transparent transmission
- Ακρίβεια ανίχνευσης >98%
- Χαμηλή κατανάλωση
- Διάρκεια ζωής μπαταρίας έως 5 έτη
- Ανθεκτικότητα σε βάρος: 8 tn
- Υποστήριξη δυναμικής αυτόματης βαθμονόμησης
- Επαναποστολή δεδομένων έως 3 φορές
- Συχνότητα: CN470; EU868; US915; AS923; AU915; RU864~870

Στο πλαίσιο της εγκατάστασης των αισθητήρων, η αναγνώριση της εκάστοτε θέσης θα πρέπει να επαληθεύεται με αυτόματο τρόπο, χωρίς την χρήση προεγκατεστημένου συστήματος GPS στο εσωτερικό τους. Η εν λόγω αναγνώριση θα πραγματοποιείται με την ανάγνωση QR code ή άλλου διακριτικού που θα είναι αποτυπωμένο στον εκάστοτε αισθητήρα από τον κατασκευαστή, με τη χρήση smart phone και κατάλληλης εφαρμογής. Η συγκεκριμένη εφαρμογή θα πρέπει να διατίθεται δωρεάν για μελλοντικές επεκτάσεις του δικτύου.

Ο ενδιάμεσος κόμβος τηλεδιαχείρισης θα εγκατασταθεί σε κατάλληλο σημείο, σε συνεννόηση με την Αρμόδια Υπηρεσία της Αναθέτουσας Αρχής και θα συνδέεται ασύρματα με τους αισθητήρες και με το σύστημα παροχής υπηρεσίας τηλεδιαχείρισης. Η επικοινωνία όλων των λειτουργικών υπομονάδων λογισμικού και hardware θα πραγματοποιείται με χρήση ασύρματης ζεύξης, η οποία θα είναι απαλλαγμένη από τη χρήση τρίτων παρόχων και την επιβολή οποιονδήποτε επιπλέον χρεώσεων (ISP, SIM, 3G/4G). Ο ενδιάμεσος κόμβος τηλεδιαχείρισης θα πρέπει να έχει τη δυνατότητα να διαχειριστεί περισσότερους από διακόσιους αισθητήρες και να καλύπτει έκταση σε ακτίνα τριών χιλιομέτρων χωρίς απευθείας οπτική επαφή.

Ο ενδιάμεσος κόμβος τηλεδιαχείρισης θα πρέπει να πληροί (κατ' ελάχιστο) τις κάτωθι προδιαγραφές:

- Προστασία IP67.
- Θερμοκρασία λειτουργίας: -30°C ... +60°C.
- Συχνότητα: 868 MHz ή 2,4GHz.
- Εμβέλεια: κατ' ελάχιστο 2 km.
- MAClayer: LoRaWAN ή αντίστοιχο.
- Physical layer: LoRa ή αντίστοιχο.
- Επικοινωνία: Ethernet και δυνατότητα χρήσης κάρτας sim για την περίπτωση μη ύπαρξης επιτόπιας πρόσβασης στο διαδίκτυο.
- Δυνατότητα επικοινωνίας σε τουλάχιστον 8 διαφορετικά συχνοτικά κανάλια που θα λειτουργούν παράλληλα για λήψη και εκπομπή (στην περίπτωση επικοινωνίας μέσω δικτύου LoRaWAN)
- Ισχυρή κατασκευή ανθεκτική σε πτώσεις και ακτινοβολίες UV.
- Κατανάλωση μικρότερη από 30W
- Δήλωση συμμόρφωσης του κατασκευαστή αναφορικά με την κάλυψη της οδηγίας 2014/53/EU. Η δήλωση συμμόρφωσης, θα αναφέρεται ρητώς στην εφαρμογή των κάτωθι προτύπων:



- EMC Immunity (Ικανότητα του εξοπλισμού να λειτουργεί σωστά στη παρουσία RFI – Radio Frequency Interference) - EN 301 489-1, EN 55011
- Radio—EN 300 220-2 ή EN 300 440-2
- Health and Safety—EN 60950-1/-22, EN 62479
- Το ασύρματο δίκτυο θα είναι μεγάλης εμβέλειας, χαμηλής κατανάλωσης ενέργειας, ενώ θα εξασφαλίζει την ασφάλη και σε πραγματικό χρόνο μετάδοση δεδομένων.
- Η επικοινωνία των αισθητήρων και του ενδιάμεσου κόμβου τηλεδιαχείρισης θα είναι κρυπτογραφημένη με χρήση δυο δυναμικών κλειδιών κρυπτογράφησης και τα δεδομένα της κάθε συσκευής θα αναγνωρίζονται με το μοναδικό χαρακτηριστικό της συσκευής, ενώ η διεύθυνση της μέσα στο δίκτυο θα είναι δυναμική.
- Η επικοινωνία του ενδιάμεσου κόμβου τηλεδιαχείρισης με τον κεντρικό εξυπηρετητή θα γίνεται κρυπτογραφημένα και εντός ιδεατού δικτύου.
- Το σύνολο της προτεινόμενης λύσης θα πρέπει να περιλαμβάνει μεταφορά δεδομένων από κόμβο σε κόμβο, ο όγκος των οποίων δεν θα πρέπει να υπερβαίνει τον περιορισμό του 10% του κύκλου δράσης εκπομπής που ορίζει η οδηγία EN 300 220-2 Etsi ή EN 300 440-2 Etsi.

Ο ανάδοχος θα προμηθεύσει το σύνολο του υποστηρικτικού εξοπλισμού και εξαρτημάτων που είναι απαραίτητος για την ορθή λειτουργία του συστήματος.

Υποσύστημα αναφορών

Το σύστημα θα διαθέτει πλήρες και αναλυτικό dashboard με στατιστικά που θα υποδειχθούν από τις αρμόδιες υπηρεσίες του Δήμου. Στο σύστημα θα πρέπει να υπάρχει ενσωματωμένο ψηφιακό υπόβαθρο, πάνω στο οποίο θα είναι αποτυπωμένες όλες οι υποδομές. Στο πλαίσιο του υποσυστήματος θα πρέπει να είναι διαθέσιμες κατ' ελάχιστο οι κάτωθι αναφορές:

- Ράμπες ΑμεΑ που παρουσιάζουν παραβατικότητα σε πραγματικό χρόνο: (η πληροφορία θα πρέπει να αποτυπώνεται στο ψηφιακό υπόβαθρο και σε λίστα)
- Ράμπες ΑμεΑ που παρουσιάζουν παραβατικότητα σε επιλεγμένο χρονικό διάστημα και πλήθος (η πληροφορία θα πρέπει να αποτυπώνεται στο ψηφιακό υπόβαθρο και σε λίστα)
- Πλήθος παραβάσεων ανά ράμπα.
- Μέσος χρόνος παράνομης στάθμευσης ανά ράμπα και συνολικά.
- Διακύμανση της παραβατικότητας κατά τη διάρκεια της ημέρας, εποχική διακύμανση.

Υποσύστημα Αυθεντικοποίησης

Το σύνολο του πληροφοριακού συστήματος, θα πρέπει να λειτουργεί με υποσύστημα αυθεντικοποίησης. Αυτό θα πρέπει να είναι δυνατό τόσο για τους εσωτερικούς χρήστες (στελέχη των υπηρεσιών) όσο και για τους εξωτερικούς χρήστες.

Ο κεντρικός διαχειριστής θα έχει δυνατότητα πρόσβασής σε όλους τους ρόλους, προκειμένου να μπορεί να τροποποιεί, να διαγράφει ή να προσθέτει χρήστες.

Ο Ανάδοχος θα αναλάβει να αρχικοποιήσει το σύστημα σε επίπεδο χρηστών.

Υποσύστημα Ειδοποιήσεων

Το συγκεκριμένο υποσύστημα θα περιλαμβάνει πλήρεις έξυπνες ειδοποιήσεις (push notifications) για το σύνολο των χρηστών και για τις περιπτώσεις που οι ίδιοι εμπλέκονται σε μια ενέργεια, ανεξάρτητα από το εάν πρέπει να εκτελέσουν κάποια εργασία. Οι ειδοποιήσεις θα παρουσιάζονται σε εμφανές σημείο εντός της εφαρμογής με ταυτόχρονη εμφάνιση



αναδυόμενου παραθύρου σε κάθε αλλαγή κατάστασης. Κάθε χρήστης θα έχει τη δυνατότητα να δει τις ειδοποιήσεις του και να τις διαγράψει μια προς μια ή συγκεντρωτικά.

Οι ειδοποιήσεις θα αποστέλλονται αυτόματα και στους λογαριασμούς ηλεκτρονικού ταχυδρομείου των χρηστών, ενώ θα πρέπει να προβλεφθεί υποδομή για την περίπτωση που ο δήμος αποφασίσει και την αποστολή μηνυμάτων sms χωρίς επιπλέον κόστος.

Ενδεικτικά και όχι περιοριστικά, θα πρέπει να παρέχονται οι κάτωθι ειδοποιήσεις:

- Παράνομη στάθμευση σε ράμπα ΑΜΕΑ
- Στάθμευση οχήματος σε θέση στάθμευσης ΑΜΕΑ
- Ελευθέρωση ράμπας ΑΜΕΑ

Ελευθέρωση θέσης στάθμευσης ΑΜΕΑ

3.2.2 Έξυπνος Οδηγός Πόλης / Δήμου με καταγραφή τοπικών επιχειρήσεων

Ο Δήμος αποτελεί έναν από του σημαντικότερους πόλους εστίασης και διασκέδασης της ευρύτερης περιοχής της Κεντρικής Μακεδονίας, ενώ παράλληλα παρουσιάζει έντονη εμπορική και γενικότερα επιχειρηματική δραστηριότητα. Παρόλα αυτά, τα τελευταία χρόνια, οι επιχειρήσεις έχουν χάσει αρκετά βήματα στον ανταγωνισμό, καθώς οι οικονομικές δυσχέρειες και κυρίως η έλλειψη οργανωμένων δράσεων για την προβολή και προώθηση των τοπικών επιχειρήσεων, δημιουργούν ένα αφιλόξενο επιχειρηματικό περιβάλλον, το οποίο τροφοδοτείται, σε μεγάλο βαθμό, από τα μεγάλα εμπορικά κέντρα και τις αλυσίδες επιχειρήσεων.

Αντικείμενο της προμήθειας του Έξυπνου Οδηγού Πόλης είναι η καταγραφή και πλήρης αποτύπωση όλων των επιχειρήσεων που δραστηριοποιούνται εντός των ορίων διοικητικής ευθύνης του Δήμου και η προβολή τους με την χρήση ψηφιακών καναλιών διάθεσης της πληροφορίας όπως διαδικτυακή πύλη και εφαρμογές για έξυπνα κινητά κ.λπ. Στόχος της εφαρμογής είναι η στήριξη της τοπικής επιχειρηματικότητας, μέσα από μια δράση που εκμεταλλεύεται την λογική του ψηφιακού καταλόγου επιχειρήσεων και συμβάλει στην δημιουργία μιας νέας σχέσης πελάτη – προμηθευτή μεταξύ δημοτών και τοπικών επιχειρήσεων. Δικαίωμα προβολής θα έχουν όλες οι επιχειρήσεις που εδρεύουν εντός των ορίων του Δήμου, ανεξάρτητα από το είδος, το μέγεθος και τα προϊόντα/υπηρεσίες που εμπορεύονται/παρέχουν.

Στο πλαίσιο της παρούσας προμήθειας ο ανάδοχος θα αναλάβει την ανάπτυξη και εγκατάσταση μιας διαδικτυακής πλατφόρμας με ενσωματωμένο ψηφιακό χαρτογραφικό υπόβαθρο, μέσω του οποίου θα δίνεται η δυνατότητα ψηφιακής αποτύπωσης των επιχειρήσεων, καθώς και όλης της επιπλέον πληροφορίας ανά επιχείρηση. Αντικείμενο της πλατφόρμας θα είναι η δημιουργία ενός πρακτικού ψηφιακού οδηγού επιχειρήσεων, στα πρότυπα των εφαρμογών διάθεσης αντίστοιχου περιεχομένου (π.χ. FourSquare, athinorama κ.λπ), με στόχο την προώθηση των τοπικών επιχειρήσεων, στο πλαίσιο δημιουργίας ενός ισχυρού brandname για τον Δήμο. Ο εν λόγω οδηγός θα είναι πολύγλωσσος και δυναμικός και θα διαθέτει πληροφορίες για όλες τις επιχειρήσεις συμπεριλαμβανομένης της χωροθέτησης τους στον διαδικτυακό ψηφιακό χάρτη.

Ο κάθε πολίτης θα έχει την δυνατότητα να ενημερωθεί για την επιχείρηση που τον ενδιαφέρει, να λάβει οδηγίες πρόσβασης, αλλά και να γράψει σχόλιο και να βαθμολογήσει της εκάστοτε επιχείρηση. Το σχόλιό του θα μπορεί να δημοσιευθεί κατόπιν ελέγχου από τον διαχειριστή της εφαρμογής.



Εκτιμάται ότι εντός των διοικητικών ορίων του Δήμου υπάρχουν 300 επιχειρήσεις όλων των κατηγοριών.

Η εφαρμογή θα απευθύνεται στην εγχώρια αλλά και στην διεθνή αγορά και επομένως οι προδιαγραφές και οι απαιτήσεις θα διαμορφωθούν ανάλογα. Ως εκ τούτου, θα πρέπει να είναι σε θέση να τροφοδοτήσει και διεθνείς υπηρεσίες διαμοίρασης περιεχομένου π.χ. Four Square, αλλά και να υποδεχθεί περιεχόμενο από άλλες πηγές εφόσον οι τελευταίες θα διαθέτουν σχετικά API.

Το σύνολο της ανωτέρω πληροφορίας θα είναι διαθέσιμο στους πολίτες, τόσο μέσω κεντρικής διαδικτυακής πύλης των ψηφιακών υπηρεσιών όσο και μέσω App για έξυπνες συσκευές. Κάθε ενδιαφερόμενος πολίτης θα έχει την δυνατότητα να ορίσει την θέση του ή να την εντοπίσει αυτόματα εφόσον κάνει χρήση του App και αυτομάτως να λάβει πληροφορία για όλες τις επιχειρήσεις που τον ενδιαφέρουν και βρίσκονται στην ευρύτερη περιοχή. Επιπλέον, θα έχει την δυνατότητα να κάνει χρήση κουπονιών με ειδικές προσφορές, αλλά και να υποβάλει σχόλια στην λογική της αξιολόγησης μιας επιχείρησης.

Η επιλογή, συγκεκριμενοποίηση και εξειδίκευση των τεχνολογικών λύσεων που θα προτείνονται θα πρέπει να δίνονται με σαφήνεια στην πρόταση του υποψήφιου Αναδόχου. Κάθε τεχνολογική επιλογή είναι κατ' αρχήν αποδεκτή υπό την προϋπόθεση ότι παρέχεται επαρκής και τεκμηριωμένη αιτιολόγηση και η προτεινόμενη ολοκληρωμένη λύση καλύπτει απόλυτα τις περιγραφείσες λειτουργικές και επιχειρησιακές ανάγκες του Δήμου.

Σε επίπεδο ενοτήτων διαχείρισης, το πληροφοριακό σύστημα θα πρέπει να παρέχει, κατ' ελάχιστο, τις κάτωθι δυνατότητες:

- Δυνατότητα διαχείρισης προσφορών προϊόντων και υπηρεσιών
- Ανάλυση και επεξεργασία δεδομένων
- Δημιουργία διαγραμμάτων και αναφορών
- Ημερολόγιο Εκδηλώσεων για την πληροφόρηση των χρηστών σχετικά με τις τρέχουσες και μελλοντικές εκδηλώσεις που λαμβάνουν χώρα στην ευρύτερη περιοχή του Δήμου
- Σύστημα Καταχώρησης θέσεων εργασίας τοπικών επιχειρήσεων
- Εξυπηρέτηση του συνόλου των χρηστών μέσω mobile εφαρμογής, Web App

Υποσυστήματα - Λειτουργικές Απαιτήσεις

Η πλατφόρμα που θα αναπτύξει ο ανάδοχος θα περιλαμβάνει τα κάτωθι υποσυστήματα:

Υποσύστημα Πολιτών / Καταναλωτών

Το υποσύστημα θα αποτελείται από μια εφαρμογή (App) για έξυπνες κινητές συσκευές (smartphones, tablets), η οποία θα διατίθεται δωρεάν σε έκδοση για Android και iOS μέσω των αντιστοίχων Application Stores. Οι πολίτες θα μπορούν να εγκαταστήσουν την εφαρμογή στη συσκευή τους και να τη χρησιμοποιούν προκειμένου να έχουν πρόσβαση στον κατάλογο των εγγεγραμμένων επιχειρήσεων, και στην πληροφορία που διατίθεται γι' αυτές. Συγκεκριμένα, ο πολίτης θα έχει τη δυνατότητα να εντοπίσει τη θέση του μέσω της εφαρμογής, η οποία θα διενεργεί αυτόματο έλεγχο χωροθέτησης. Κατόπιν η εφαρμογή θα δίνει τη δυνατότητα επιλογής είδους επιχείρησης. Μετά την επιλογή του είδους επιχείρησης, η εφαρμογή θα εμφανίζει τις επιχειρήσεις της επιλεγμένης κατηγορίας, που χωροθετούνται σε συγκεκριμένη απόσταση από τον πολίτη. Καθώς ο πολίτης κινείται εντός της πόλης, θα εμφανίζονται δυναμικά όλες οι διαθέσιμες πληροφορίες σε πραγματικό χρόνο και χωρίς την χειροκίνητη ανανέωση της θέσης. Με αυτήν την λογική, ο πολίτης θα μπορεί να έχει πρόσβαση -σε



πραγματικό χρόνο- σε όλες τις επιχειρήσεις της επιλεγμένης κατηγορίας που βρίσκονται σε κοντινή απόσταση από τον ίδιο.

Το στίγμα κάθε επιχείρησης θα είναι ενεργό. Επιλέγοντας πάνω σε αυτό ο πολίτης θα έχει πρόσβαση σε όλη την διατιθέμενη πληροφορία για την εν λόγω επιχείρηση, ενώ παράλληλα θα υπάρχει επιλογή του τύπου «Πήγαινε με εκεί», μέσω της οποίας θα εμφανίζεται η διαδρομή που θα πρέπει να ακολουθήσει ο πολίτης για να φθάσει στην επιχείρηση.

Για κάθε επιχείρηση θα υπάρχει περιοχή υποβολής σχολίων. Για την υποβολή ενός σχολίου, ο πολίτης θα πρέπει να εγγραφεί στην πλατφόρμα. Κάθε σχόλιο θα ελέγχεται από τον διαχειριστή πριν δημοσιευθεί, προκειμένου να είναι διαθέσιμο στην πλατφόρμα.

Η εφαρμογή θα έχει δυνατότητα δημιουργίας Push notifications, μέσω των οποίων θα είναι δυνατή η ενημέρωση των πολιτών που την έχουν «κατεβάσει» για διάφορα ζητήματα όπως (ενδεικτικά και όχι περιοριστικά):

- Ανοικτά τα εμπορικά καταστήματα το βράδυ του Σαββάτου (γενική ενημέρωση)
- Επισκέψου τώρα το κατάστημα «Τάδε» και επωφελήσου της προσφοράς «Δείνα». Είναι μόλις 150 μέτρα από το σημείο που βρίσκεσαι.... (εξειδικευμένη ενημέρωση).

Τέλος, το παρόν υποσύστημα θα διαθέτει και desktop έκδοση για την περίπτωση που ο πολίτης επιθυμεί να έχει πρόσβαση μέσω σταθερού υπολογιστή. Οι δυνατότητες της desktop έκδοσης θα είναι ίδιες με αυτές του app, ενώ θα παρέχεται η δυνατότητα μετακίνησης της θέσης στο σημείο ενδιαφέροντος από τον ίδιο τον πολίτη.

Η πλατφόρμα θα πρέπει να είναι ανοικτή με τους ίδιους όρους, ισότιμα, χωρίς οικονομικό κόστος για όλες τις επιχειρήσεις του δήμου και δεν θα πρέπει να χρησιμοποιείται για τη διαφήμιση ή προώθηση προϊόντος συγκεκριμένης επιχείρησης ή κλάδου επιχειρήσεων.

Υποσύστημα Επιτόπιου Εντοπισμού

Το υποσύστημα θα αποτελείται από μια εφαρμογή (App) για έξυπνες κινητές συσκευές (smartphones, tablets), η οποία θα διατίθεται δωρεάν σε έκδοση για Android και iOS μέσω των αντιστοίχων Application Stores. Οι χρήστες (αρχικά τα στελέχη του Αναδόχου και μελλοντικά τα στελέχη του Δήμου) θα μπορούν να εγκαταστήσουν την εφαρμογή στην έξυπνη συσκευή που διαθέτουν και να τη χρησιμοποιήσουν προκειμένου να εντοπίσουν και να τοποθετήσουν ενσωματωμένο ψηφιακό χαρτογραφικό υπόβαθρο, κάθε επιχείρηση ξεχωριστά. Συγκεκριμένα, μέσω της εφαρμογής θα είναι δυνατός ο επιτόπιος εντοπισμός θέσης και η τοποθέτηση επιχείρησης. Οι χρήστες που θα αναλάβουν την επιτόπια αποτύπωση των εν λόγω δεδομένων, θα εγγράφονται στην πλατφόρμα και θα λαμβάνουν κωδικούς χρήσης της εφαρμογής. Οι κωδικοί θα αποδίδονται από το διαχειριστή μέσω του συστήματος διαχείρισης. Οι χρήστες, κατά τον επιτόπιο εντοπισμό θέσης, θα σταθεροποιούν τη θέση τους στο σημείο της επιχείρησης, θα εισέρχονται στην εφαρμογή και θα γίνεται αυτόματος εντοπισμός της θέσης τους. Εφόσον, η θέση αυτή βρίσκεται εκτός των ορίων του Δήμου, το σύστημα θα επιστρέφει μήνυμα λάθους και δεν θα είναι δυνατή η συνέχιση της διαδικασίας. Εφόσον, η θέση βρίσκεται εντός των ορίων του Δήμου, η εφαρμογή θα ζητά να δηλωθεί: α) το είδος της επιχείρησης (π.χ. εμπόριο ρούχων, καφέ, εστιατόριο, ταβέρνα, κομμωτήριο κ.λπ.) από έτοιμη λίστα και β) όλα τα υπόλοιπα στοιχεία – μεταδεδομένα (ενδεικτικά και όχι περιοριστικά: διεύθυνση, τηλέφωνο, όνομα ιδιοκτήτη, ωράριο λειτουργίας κ.λπ.). Επιλέγοντας «υποβολή», το σύστημα θα εμφανίζει μήνυμα επιτυχούς καταχώρισης και θα επιστρέφει στην αρχική οθόνη προκειμένου ο χρήστης να προχωρήσει στο επόμενο σημείο.



Με δεδομένο ότι η ακρίβεια εντοπισμού θέσης εξαρτάται από την ίδια τη συσκευή του εκάστοτε χρήστη, κατά τη φάση του εντοπισμού που περιγράφεται ανωτέρω, ο χρήστης θα έχει τη δυνατότητα διόρθωσης της θέσης του με χειροκίνητο τρόπο εντός της εφαρμογής. Συγκεκριμένα, αφού εντοπιστεί η θέση του πάνω στο χάρτη, ο χρήστης θα δύναται να σύρει το στίγμα του και να το τοποθετήσει στο σημείο που επιθυμεί. Επιπλέον, θα υπάρχει και δυνατότητα διόρθωσης (επανεντοπισμού) της θέσης με αυτόματο τρόπο. Τέλος, το σύστημα θα πρέπει να εντοπίζει τις περιπτώσεις πιθανών μεγάλων αποκλίσεων πραγματικής και εντοπισμένης θέσης και να ενημερώνει το χρήστη προκειμένου να επαναλάβει τη διαδικασία εντοπισμού, όπου κρίνεται σκόπιμο.

Υποσύστημα Διαχείρισης

Μέσω του υποσυστήματος διαχείρισης θα πραγματοποιείται το σύνολο των εργασιών διαχείρισης σε επίπεδο χρηστών και επιχειρήσεων. Συγκεκριμένα, θα παρέχονται οι κάτωθι δυνατότητες:

Διαχείριση Χρηστών

Το υποσύστημα θα πρέπει να δίνει τη δυνατότητα στο διαχειριστή να δημιουργεί χρήστες (είτε διαχειριστές όπως ο ίδιος, είτε χρήστες διαχείρισης επιχειρήσεων και χρήστες επιτόπιου εντοπισμού) και να αποδίδει σε αυτούς τα συγκεκριμένα δικαιώματα της κάθε κατηγορίας χρηστών. Σε κάθε ομάδα χρηστών ο διαχειριστής θα μπορεί να εισαγάγει απεριόριστο αριθμό χρηστών. Οι χρήστες θα μπορούν να τροποποιούνται από το διαχειριστή, ανάλογα με τις εκάστοτε ανάγκες του δήμου.

Η πρόσβαση των χρηστών, πλην των πολιτών που έχουν πρόσβαση στις επιχειρήσεις, πρέπει να γίνεται βάσει συγκεκριμένων δικαιωμάτων πρόσβασης / ρόλων. Οι κωδικοί πρόσβασης (passwords) των χρηστών θα πρέπει να αποθηκεύονται κρυπτογραφημένα με αλγόριθμο κρυπτογράφησης.

Η πρόσβαση στα υποσυστήματα στελεχών πεδίου και διαχείρισης θα επιτρέπεται μόνο σε εγγεγραμμένους χρήστες που έχουν αναγνωριστικό και κωδικό πρόσβασης. Ο έλεγχος πρόσβασης θα πρέπει να είναι πολυεπίπεδος, να ορίζονται σχετικά δικαιώματα και να γίνεται έλεγχος ανά λειτουργία, αντικείμενο, κ.ο.κ.

Διαχείριση Σχολίων Πολιτών

Μέσω του παρόντος υποσυστήματος θα είναι δυνατή η διαχείριση των σχολίων που θα υποβάλλονται από τους πολίτες μέσω του υποσυστήματος πολιτών. Το υποσύστημα θα μπορεί να ομαδοποιεί τα σχόλια σε κατηγορίες, ανάλογα με τη φάση διεκπεραίωσης που βρίσκονται. Συγκεκριμένα, θα υπάρχει α) η λίστα των μη εγκεκριμένων σχολίων και β) η λίστα των εγκεκριμένων σχολίων. Κάθε φορά που ένα σχόλιο θα υποβάλλεται μέσω του υποσυστήματος πολιτών, αυτό θα αποθηκεύεται στη λίστα των μη εγκεκριμένων σχολίων. Πρόσβαση στη λίστα αυτή θα έχει μόνο ο διαχειριστής, ο οποίος θα μπορεί να δημοσιεύσει ή όχι το σχόλιο αφού εγκρίνει το περιεχόμενό του.

Όλες οι λίστες θα πρέπει να διαθέτουν αναζήτηση με ελεύθερο κείμενο, ενώ παράλληλα θα πρέπει να υπάρχει αναζήτηση με βάση προεπιλεγμένα κριτήρια (π.χ. σχόλια ανά επιχείρηση, σχόλια ανά κατηγορία επιχειρήσεων κ.λπ.).

Διαχείριση Καταγεγραμμένων Επιχειρήσεων

Στο πλαίσιο της ενότητας αυτής ο διαχειριστής θα έχει τη δυνατότητα να διαχειριστεί τις καταγεγραμμένες επιχειρήσεις στην πλατφόρμα. Συγκεκριμένα, ο διαχειριστής θα έχει πρόσβαση σε λίστα όλων των επιχειρήσεων ανά κατηγορία. Για κάθε επιχείρηση θα υπάρχει όλη



η πληροφορία των παραμέτρων που έχουν συμπληρωθεί κατά τον επιτόπιο εντοπισμό, αλλά θα δίνεται και η δυνατότητα συμπλήρωσης των υπολοίπων παραμέτρων από το διαχειριστή. Οι παράμετροι που συμπληρώθηκαν κατά τον επιτόπιο εντοπισμό θα μπορούν να τροποποιηθούν/διαγραφούν από το υποσύστημα διαχείρισης. Οι επιχειρήσεις κάθε κατηγορίας θα μπορούν να εμφανίζονται και πάνω σε ψηφιακό χαρτογραφικό υπόβαθρο, το οποίο θα είναι ενσωματωμένος στην πλατφόρμα. Παράλληλα, θα υπάρχει η δυνατότητα εξαγωγής των επιχειρήσεων ανά κατηγορία με όλες τις παραμέτρους τεκμηρίωσης, σε επεξεργάσιμο αρχείο.

Ο ανάδοχος, στο πλαίσιο των παρεχόμενων υπηρεσιών του, θα αναλάβει να αρχικοποιήσει την πλατφόρμα με βάση τα ανωτέρω.

Διαχείριση Ορίων Δήμου

Τα όρια του δήμου θα πρέπει να είναι εισηγμένα στην εφαρμογή από τον ανάδοχο κατά την παράδοση της πλατφόρμας.

Μέσω του Υποσυστήματος Διαχείρισης θα είναι δυνατή η τροποποίηση των ορίων του δήμου, προκειμένου το Υποσύστημα Πολιτών και το Υποσύστημα Στελεχών Πεδίου να αναγνωρίζουν εάν η θέση που εντοπίζουν σε πραγματικό χρόνο είναι εντός ή εκτός των ορίων αυτών.

Πρόσβαση στην τροποποίηση των ορίων του δήμου θα έχει μόνο ο διαχειριστής και η διαδικασία θα μπορεί να εκτελείται πάνω σε χάρτη με γραφική μέθοδο.

Υποσύστημα Επιχειρήσεων

Κάθε επιχείρηση θα έχει την δυνατότητα πρόσβασης σε ειδικό τμήμα της πλατφόρμας, στο οποίο θα μπορεί να τροποποιήσει τα ήδη εισηγμένα δεδομένα που την αφορούν, αλλά και να εισάγει νέα δεδομένα σε προτυποποιημένα πεδία. Παράλληλα, θα έχει την δυνατότητα εισαγωγής νέων, ειδικών προσφορών και γενικά ενημερώσεων που, κατόπιν εγκρίσεως από τον διαχειριστή, θα μπορούν να προβληθούν στους πολίτες μέσω push notifications στο σχετικό App ή μέσω άλλων καναλιών.

Υποσύστημα Αυθεντικοποίησης

Το σύνολο του πληροφοριακού συστήματος θα πρέπει να λειτουργεί με ενιαίο υποσύστημα αυθεντικοποίησης, στο οποίο οι χρήστες θα μπορούν να χρησιμοποιήσουν μοναδικά στοιχεία πρόσβασης. Αυτό θα πρέπει να είναι δυνατό τόσο για τους εσωτερικούς χρήστες (στελέχη των υπηρεσιών) όσο και για τους εξωτερικούς χρήστες (επιχειρήσεις που κάνουν χρήση των υφιστάμενων υπηρεσιών).

Η πρόσβαση στις υπηρεσίες θα πρέπει να πραγματοποιείται από ένα σημείο εισόδου για όλες τις υπηρεσίες στις οποίες θα έχει πρόσβαση κάθε χρήστης, ανάλογα με τον ρόλο που του έχει αποδοθεί.

Ο κεντρικός διαχειριστής θα πρέπει να έχει δυνατότητα πρόσβασης σε όλους τους ρόλους, προκειμένου να μπορεί να τροποποιεί, να διαγράφει ή να προσθέτει χρήστες.

Ο Ανάδοχος θα αναλάβει να αρχικοποιήσει το σύστημα σε επίπεδο χρηστών.

Υποσύστημα Ειδοποιήσεων

Το συγκεκριμένο υποσύστημα θα πρέπει να περιλαμβάνει πλήρεις έξυπνες ειδοποιήσεις (push notifications) για το σύνολο των χρηστών και για τις περιπτώσεις που οι ίδιοι εμπλέκονται σε μια ενέργεια, ανεξάρτητα από το εάν πρέπει να εκτελέσουν κάποια εργασία. Οι



ειδοποιήσεις θα παρουσιάζονται σε εμφανές σημείο εντός της εφαρμογής με ταυτόχρονη εμφάνιση αναδυόμενου παραθύρου σε κάθε αλλαγή κατάστασης. Κάθε χρήστης θα έχει τη δυνατότητα να δει τις ειδοποιήσεις του και να τις διαγράψει μια προς μια ή συγκεντρωτικά.

Η εφαρμογή θα πρέπει να έχει την δυνατότητα μαζικής ή προσωποποιημένης αποστολή ειδοποιήσεων αναφορικά με θέματα της επιλογής του διαχειριστή. Κατ' ελάχιστο, θα πρέπει να δίνονται οι εξής δυνατότητες ειδοποιήσεων:

- Προσφορά σε συγκεκριμένο προϊόν ή προϊόντα μιας επιχείρησης. Η προσφορά θα αναρτάται από την επιχείρηση και -κατόπιν έγκρισης από το διαχειριστή- θα διατίθεται στους καταναλωτές που διαθέτουν την εφαρμογή.
- Μαζική ειδοποίηση για σημαντικά γεγονότα (ενδεικτικά και όχι περιοριστικά: λευκή νύχτα στην περιοχή «Τάδε», Παράταση ωραρίου καταστημάτων κ.λπ).

Οι ειδοποιήσεις θα πρέπει να αποστέλλονται αυτόματα και στους λογαριασμούς ηλεκτρονικού ταχυδρομείου των χρηστών, ενώ θα πρέπει να προβλεφθεί υποδομή για την περίπτωση που ο Δήμος αποφασίσει και την αποστολή μηνυμάτων sms.

3.2.3 Ψηφιακή Πλατφόρμα Διαχείρισης Λαϊκών Αγορών

Η εφαρμογή Διαχείρισης Αγορών και Υπαίθριου Εμπορίου θα πρέπει να προσφέρει:

Τήρηση Μητρώου και λειτουργικών στοιχείων Αγοράς.

- Διαχείριση Αγοράς:
 - Ορισμός της ημέρας της εβδομάδας κατά την οποία λειτουργεί κάθε αγορά
 - Δυνατότητα να οριστεί συγκεκριμένο τιμολόγιο (ποσό τέλους ανά τετραγωνικό μέτρο) ανά αγορά και κατηγορία και υποκατηγορία συναλλασσόμενου
- Υποστήριξη ορισμού διαφορετικών τύπων τελών
 - Κάθε τύπος μπορεί να αντιστοιχιστεί σε διαφορετικό ΚΑΕ

Τήρηση Μητρώου συναλλασσομένων

- Παραμετρικός ορισμός κατηγοριών και υποκατηγοριών συναλλασσομένων (έμποροι, παραγωγοί κλπ)
- Ευρετήριο συναλλασσόμενων
- Καρτέλα συναλλασσόμενων
- Ημερολόγιο συναλλασσόμενου
 - Προβολή των ημερών εργασίας του συναλλασσόμενου σε ημερολόγιο
 - Καταχώρηση ημερών εργασίας συναλλασσόμενου από το ημερολόγιο, με δυνατότητα μαζικής καταχώρησης.
 - Με κάθε νέα καταχώρηση ημέρας εργασίας, θα πρέπει άμεσα να υπολογίζεται και η οφειλή που προκύπτει, λαμβάνοντας υπόψη και τη σχετική παραμετροποίηση
- Ευρετήριο ατομικών οφειλών
 - Προβολή συνόλου οφειλών
 - Δυνατότητα επιλογής οφειλής και μείωσης ποσού σε περίπτωση απουσίας λόγω ασθένειας
 - Το ποσοστό της μείωσης θα πρέπει να είναι παραμετροποιήσιμο και να μπορεί να οριστεί διαφορετικό για κάθε κατηγορία οφειλέτη
 - Κατάσταση είσπραξης κάθε ατομικής οφειλής

Διαχείριση Εσόδων:

- Βεβαιωτικά Σημειώματα



- Δημιουργία Β.Σ. από ανείσπρακτες οφειλές
 - Δυνατότητα μαζικής προσθήκης οφειλών
- Αποστολή Β.Σ. στην Οικονομική Διαχείριση
- Δυνατότητα παρακολούθησης της κατάστασης του Β.Σ. όπως διαμορφώνεται από τη Λογιστική (Είσπραξη / Ακύρωση / Διαγραφή)
- Εκτύπωση Β.Σ.
- Χρηματικοί Κατάλογοι
 - Δημιουργία Χ.Κ. από ανείσπρακτες οφειλές
 - Δυνατότητα μαζικής προσθήκης οφειλών
 - Δυνατότητα παρακολούθησης της κατάστασης του Χ.Κ. όπως διαμορφώνεται από την Οικονομική Διαχείριση (Βεβαίωση οφειλών καταλόγου/Εξόφληση/Παραγραφή)

Η εφαρμογή να διαθέτει mobile app το οποίο θα χρησιμοποιείται από τη Δημοτική Αστυνομία για την πραγματοποίηση ελέγχων και επιβολή προστίμων. Προβάλλονται τα στοιχεία του συναλλασσόμενου έτσι ώστε να είναι δυνατή η πραγματοποίηση ελέγχων για παράνομη κατάληψη θέσης, εγκυρότητα νομιμοποιητικών εγγράφων, το είδος και την ποσότητα των ειδών του πάγκου. Στην εφαρμογή θα προβάλλονται επίσης η εικόνα εκκρεμοτήτων του επαγγελματία καθώς και το ιστορικό προηγούμενων ελέγχων. Δυνατότητα επισύναψης φωτογραφιών και καταχώρησης της παράβασης με επιλογή από παραμετρικούς πίνακες και δυνατότητα προσθήκης σχολίων και κειμένου. Δυνατότητα έκδοσης και εκτύπωσης προστίμου από φορητό εκτυπωτή ή/και ψηφιακής αποστολής μέσω email ή ανάρτησης στο προφίλ του επαγγελματία.

Mobile εφαρμογή για τους επαγγελματίες μέσω τις οποίας :

- ενημερώνονται για θέματα που αφορούν στη λειτουργία και τις δραστηριότητες των αγορών.
- Ενημερώνονται για τυχόν οφειλές τους.
- Προβάλλουν ιστορικό συναινέσεων με δυνατότητα επικαιροποίησης.
- Προβάλλουν και ενημερώνουν τα προσωπικά τους στοιχεία καθώς και έγγραφα που απαιτούνται.

Διαβαθμισμένη πρόσβαση του Επαγγελματία στο σύστημα ώστε να έχει πρόσβαση στο σύνολο των συναλλαγών και να μπορεί να ενημερωθεί άμεσα για θέματα που σχετίζονται με την δραστηριότητά του στην αγορά. Δυνατότητα διαχείρισης των αδειών, εκτέλεση ηλεκτρονικών πληρωμών, υποβολή αιτήσεων, επισύναψη εγγράφων.

Η εφαρμογή θα πρέπει να υποστηρίζει γεωχωρικές βάσεις δεδομένων τεχνολογιών Open Source Geospatial Foundation και κατ' επέκταση γραφική αποτύπωση θέσεων της αγοράς. Θα πρέπει να υποστηρίζει εισαγωγή και αποθήκευση των χωρικών δεδομένων κάθε υπαίθριου χώρου αγοράς, δημιουργία και αποθήκευση μεταδεδομένων για τα χωρικά δεδομένα, χωρική ανάλυση των δεδομένων και εξαγωγή δεδομένων σε ανοιχτά ψηφιακά πρότυπα στα πλαίσια της διαλειτουργικότητας, προβολή στοιχείων και διαθεσιμότητας θέσεων αγορών σε χάρτη.

Μέσα από την ενότητα των διαγωνισμών ο χρήστης θα μπορεί να διαχειριστεί όλες τις δημοπρασίες(ή κληρώσεις) που γίνονται για την παραχώρηση μιας θέσης σε Αγορά. Μέσα σε ένα διαγωνισμό θα μπορεί να συνδέσει πολλαπλές θέσεις και να καταχωρήσει στοιχεία κατακύρωσης χωριστά ανά θέση. Αναλυτικά ο χρήστης μπορεί να διαχειριστεί τις παρακάτω λειτουργίες:



- Αναζήτησης μιας δημοπρασίας με πολλαπλό συνδυασμό φίλτρων, όπως: Περιγραφή, Κατάσταση, , Αρ. Πρωτοκόλλου, Ημ/νία Πρωτοκόλλου, Ημ/νία έναρξης (από – έως)
- Τα αποτελέσματα που εμφανίζονται, μπορεί να ταξινομηθούν (αύξουσα ή φθίνουσα) κάνοντας κλικ τη στήλη που απαιτείται.
- Επιπλέον, μπορεί να εξαχθούν σε αρχείο.

Η καταχώρηση μιας νέας δημοπρασίας περιλαμβάνει τις ακόλουθες ενότητες πεδίων:

- Βασικά Στοιχεία: Κατάσταση, Περιγραφή, Ημ/νία Έναρξης, Αρ. Πρωτοκόλλου
- Στοιχεία Αποφάσεων: Απόφ. Τοπικού Συμβουλίου και αντίστοιχη ημερομηνία, Απόφ. Δημοτ. Συμβουλίου και αντίστοιχη ημερομηνία, Αρ. Πρωτοκόλλου και αντίστοιχη ημερομηνία, Απόφ. Οικον. Επιτρ. για τους Όρους και αντίστοιχη ημερομηνία, Απόφ. Οικον. Επιτρ. για Τροποπ. των Όρων και αντίστοιχη ημερομηνία
- Πεδίο Παρατηρήσεων

Δυνατότητα αποσύνδεσης μίας θέσης από το διαγωνισμό ή την κλήρωση.

Δυνατότητα προσθήκης Δημοσιεύσεων (Είδος, Ημερομηνία, Λεπτομέρειες) και δυνατότητα διαγραφής τους

Δυνατότητα επισύναψης ηλεκτρονικών αρχείων

Δυνατότητα Επεξεργασίας στοιχείων Δημοπρασίας μετά την αρχική αποθήκευση

3.2.4 Σύστημα διαχείρισης ηλεκτρονικών πληρωμών

Η εφαρμογή θα πρέπει να προσφέρει δυνατότητες όπως:

- Ταυτοποίηση χρηστών με κωδικούς taxisnet
- Ταυτοποίηση χρηστών με εναλλακτικούς τρόπους εγγραφής και πιστοποίησης
- Αναλυτική προβολή βεβαιωμένων οφειλών η οποία θα περιλαμβάνει Αριθμό/Ετος Χρηματικού Καταλόγου, Ημερομηνία βεβαίωσης, Ημερομηνία λήξης, βεβαιωθέν ποσό ,ποσό κρατήσεων, προσαυξήσεις ληξιπρόθεσμων οφειλών, σύνολο οφειλής
- Αναλυτική προβολή ρυθμίσεων με το ποσό κάθε δόσης και την ημερομηνία λήξης, προσαυξήσεις, σύνολο οφειλής
- Αυτόματο υπολογισμό προσαυξήσεων και τόκων
- Προβολή κωδικού οφειλής ΔΙΑΣ ή οποιασδήποτε άλλης ταυτότητας πληρωμής αντιστοιχεί στην οφειλή.
- Αυτοματοποιημένη διαχείριση κρατήσεων εσόδων.
- Επιλογή των οφειλών για πληρωμή μέσω του ασφαλούς περιβάλλοντος της συνεργαζόμενης τράπεζας με χρήση χρεωστικών/πιστωτικών καρτών
- Μερική εξόφληση οφειλών
- Πληρωμή παραβόλων
- Προβολή ιστορικού πληρωμών για κάθε οφειλέτη.
- Ο Δήμος να παρακολουθεί το πλήρες ιστορικό των ηλεκτρονικών πληρωμών και να έχει στη διάθεσή του όλη την πληροφορία των διπλοτύπων στα οποία μετασχηματίστηκαν.
- Αποστολή ενημερωτικών μηνυμάτων στους οφειλέτες σχετικά με τη λήξη ημερομηνίας πληρωμής.
- Άμεση πληρωμή με σάρωση QR code το οποίο βρίσκεται τυπωμένο σε κλήσεις δημοτικής αστυνομίας χωρίς να είναι απαραίτητη η ταυτοποίηση χρήστη.
- Άμεση πληρωμή με καταχώρηση RF χωρίς να είναι απαραίτητη η ταυτοποίηση χρήστη.
- Υπαρξη προγραμματιστικής διεπαφής του Συστήματος Διαχείρισης Ηλεκτρονικών Πληρωμών για την χρήση του από διάφορες εφαρμογές που λειτουργούν σήμερα στον Δήμο. Αυτές, κατ' ελάχιστον θα είναι : το Τμήμα Λογιστηρίου, το Τμήμα



Βεβαίωσης Εσόδων από Χρηματικούς Καταλόγους, το Τμήμα Εισπρακτόρων, που διαχειρίζεται τις Αποδείξεις Είσπραξης, η Ταμειακή Υπηρεσία, η οποία εκδίδει το συγκεντρωτικό Γραμμάτιο Είσπραξης με τις εισπράξεις ημέρας, κλπ

- Ειδικά, όσον αφορά την διασύνδεση του με την Οικονομική Υπηρεσία : Η Οικονομική Υπηρεσία υπολογίζει την κάθε οφειλή με όλες τις λεπτομέρειες της (ΚΑΕ Εσόδων, ΑΦΜ Οφειλέτη, Ακριβής Περιγραφή της συγκεκριμένης Χρέωσης, Ποσό Οφειλής κλπ). Αμέσως μετά, η γεννήτρια κωδικών, αντιστοιχίζει την συγκεκριμένη οφειλή με ένα μοναδικό Κωδικό RF, του ΔΙΑΣ, και την παρουσιάζει στον Οφειλέτη, για να την δει, και εφόσον το επιθυμεί, να την εξοφλήσει ηλεκτρονικά.
- Η πληροφορία για όλους όσους εξόφλησαν ηλεκτρονικά, μία ή περισσότερες βεβαιωμένες οφειλές τους, επιστρέφει, μαζικά και αυτόματα στο Back Office του Δήμου. Θα πρέπει να προβλέπονται έλεγχοι και δικλείδες ασφαλείας (Υπέρβαση Ποσού Πληρωμής, Υπολογισμών Προσαυξήσεων Εκπρόθεσμης Πληρωμής κλπ).
- Δυνατότητα για μαζική εκκαθάριση όλων των πληρωμών, που έγιναν ηλεκτρονικά, τόσο στις Καρτέλες όλων των Οφειλετών που πλήρωσαν, όσο και σχετικά με τους αντίστοιχους Κωδικούς Προυπολογισμού, που τηρεί ο Δήμος. Προσοχή στο ότι οι Προσαυξήσεις Εκπρόθεσμης καταβολής, θα πρέπει να εκκαθαριστούν σε συγκεκριμένους Κωδικούς Προυπολογισμού, ανεξάρτητους από τους Κωδικούς, στους οποίους αντιστοιχεί η Κύρια Οφειλή, η οποία πληρώθηκε.

Το σύστημα θα παρέχει τη δυνατότητα εισόδου με κωδικούς taxisnet αλλά θα πρέπει να υποστηρίζει τη δυνατότητα εγγραφής και ταυτοποίησης με εναλλακτικούς τρόπους. Θα πρέπει να δίνει τη δυνατότητα γρήγορων πληρωμών με χρήση του κωδικού RF μιας οφειλής χωρίς να είναι αναγκαία η πιστοποίηση των στοιχείων οφειλέτη όπως για παράδειγμα η πληρωμή κλήσεων Κ.Ο.Κ. και ελεγχόμενης στάθμευσης. Θα πρέπει να παρέχει τη δυνατότητα πληρωμής με σάρωση QR code το οποίο βρίσκεται τυπωμένο σε κλήση.

3.2.5 Εγκατάσταση έξυπνων συστημάτων μέτρησης ποιότητας υδάτων (πόσιμου, ποταμών, λιμνών και θαλασσών σε βιομηχανικές εφαρμογές κλπ)

Στο πλαίσιο δράσεων της Έξυπνης πόλης, η εφαρμογή συλλογής και διαχείρισης δεδομένων ποιότητας υδάτων με την εγκατάσταση δώδεκα (12) αισθητήρων, θα επιτρέψει τη συνεχή παρακολούθηση των πηγών ρύπανσης σε εντοπισμένα σημεία ποταμών και χειμάρρων και σε πραγματικό χρόνο, με στόχο την προστασία της χλωρίδας και πανίδας της ευρύτερης περιοχής.

Η εν λόγω εφαρμογή αποτελεί ένα σύστημα ανίχνευσης και ελέγχου της ποιότητας των υδάτων σε επίπεδο υδροφόρου ορίζοντα, σε όλη περιοχή διοικητικής ευθύνης του Δήμου. Με τη χρήση ειδικών συσκευών, θα δίνεται η δυνατότητα εκτίμησης της ποιότητας των υδάτων και αξιολόγησης του πιθανού αντίκτυπου στην τοπική χλωρίδα και πανίδα. Επίσης θα απεικονίζονται σε πραγματικό χρόνο τυποποιημένοι δείκτες ποιότητας που επιτρέπουν συγκριτική αξιολόγηση (benchmarking), επισημάνσεις (alerts) και την αναγνώριση τάσεων που θα μπορούσαν να οδηγήσουν στη λήψη μέτρων.

Μέσω των εγκατεστημένων αισθητήρων θα είναι δυνατός ο έλεγχος της ρύπανσης από τρίτες πηγές, η οποία αποτελεί ένα μόνιμο κίνδυνο τόσο για τα θαλάσσια ύδατα στα οποία καταλήγουν οι ποταμοί, όσο και για τον υδροφόρο ορίζοντα μέσω του οποίου αρδεύεται μια περιοχή.

Ως εκ τούτου, σκοπός του υπό προμήθεια συστήματος είναι μια ολοκληρωμένη λύση η οποία σε 24ωρη βάση θα παρακολουθεί, θα ανιχνεύει και θα ενημερώνει για: **(α) την**



αγωγιμότητα/σκληρότητα του νερού και (β) την περίπτωση αλλοίωσης της χημικής σύστασης του νερού από διαρροή χημικών ουσιών. Το σύστημα θα ενημερώνει σε πραγματικό χρόνο το κέντρο επιχειρήσεων της υπηρεσίας, το οποίο με την σειρά του θα συντονίζει τις αρμόδιες υπηρεσίες.

Η εφαρμογή συλλογής και διαχείρισης δεδομένων θα είναι μια ολοκληρωμένη Internet of Things (IoT) πλατφόρμα παρακολούθησης πολλαπλών μεγεθών, χρησιμοποιώντας ευφυείς κόμβους αισθητήρων, μικρού μεγέθους και με δυνατότητα τοποθέτησης εντός ή εκτός του αστικού ιστού. Το δίκτυο αισθητήρων θα περιλαμβάνει δεδομένα διαφόρων τύπων και θα έχει την δυνατότητα ενεργειακής αυτονομίας εφόσον αυτό απαιτείται. Κάθε κόμβος αισθητήρων θα μπορεί να μεταδώσει τις μετρήσεις των αισθητήρων απευθείας στο σύστημα συλλογής και διαχείρισης δεδομένων, με την χρήση δικτύου 4G/5G ή εναλλακτικά μέσω δικτύου LoRaWAN.

Οι αισθητήρες θα είναι κατάλληλοι για μέτρηση σε νερό ποταμών και χειμάρρων και θα είναι σχεδιασμένοι έτσι ώστε να είναι ανθεκτικοί στην υγρασία. Επιπλέον θα ανιχνεύουν τα επίπεδα αγωγιμότητας / σκληρότητας στο νερό, καθώς και αλλοιώσεις από διαρροή χημικών ουσιών. Παράλληλα, θα διαθέτουν και ενσωματωμένη μέτρηση θερμοκρασίας, η οποία θα επιτρέπει γρήγορη και ακριβή αντιστάθμιση θερμοκρασίας που έχει ιδιαίτερη σημασία κατά την μέτρηση αγωγιμότητας.

Το υπό προμήθεια σύστημα θα πρέπει να έχει τις κάτωθι δυνατότητες:

- Ο αισθητήρας, θα είναι κατάλληλος για μέτρηση σε νερό ποταμών και χειμάρρων.
- Κατάλληλη για μέρη που υπόκεινται σε ισχυρούς κραδασμούς και/ή σημαντική θερμότητα ακτινοβολία στο σημείο μέτρησης ή για εγκατάσταση σε θέσεις που είναι δύσκολο να προσπελαστούν.
- Τα δεδομένα διαμόρφωσης μπορούν να αποθηκευτούν για την τεκμηρίωση της εγκατάστασης και να εκτυπωθούν.
- Να διαθέτει έλεγχο αραίωσης
- Αισθητήρα θερμοκρασίας γρήγορης απόκρισης

Τα δεδομένα από κάθε σταθμό θα συγκεντρώνονται σε κεντρική εφαρμογή διαχείρισης και παρουσίασης στο σύννεφο (cloud-based application) όπου θα αποθηκεύονται, θα επεξεργάζονται και θα παρουσιάζονται σε πολλαπλές μορφές για την πληρέστερη κατανόηση.

Μέσω της εφαρμογής θα είναι δυνατή η σε πραγματικό χρόνο ενημέρωση της αρμόδιας υπηρεσίας, αναφορικά με τις τιμές των μετρούμενων μεγεθών στα σημεία εγκατάστασης των αισθητήρων. Η εφαρμογή θα πρέπει να έχει την δυνατότητα να παράγει σχετική αυτόματη ειδοποίηση υπέρβασης. Το σύστημα θα πρέπει να έχει ενσωματωμένα όλα τα όρια έκθεσης για κάθε ρύπο σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή και Εθνική Νομοθεσία.

Το σύνολο της πληροφορίας θα πρέπει να αποτυπώνεται σε ψηφιακό χαρτογραφικό υπόβαθρο, στο οποίο θα είναι δυνατή η προβολή σχετικών εικονιδίων με τη θέση και την κατάσταση κάθε αισθητήρα. Ανάλογα με τις συγκεντρώσεις των ρύπων, τα εικονίδια των αισθητήρων θα πρέπει να απεικονίζονται με διαφορετικούς χρωματισμούς. Το σύνολο της πληροφορίας θα πρέπει να παρουσιάζεται και σε πίνακα, στον οποίο θα πρέπει κατ' ελάχιστον να απεικονίζεται ο αύξων αριθμός του αισθητήρα, η διεύθυνση/ τοποθεσία που έχει τοποθετηθεί και οι τιμές των μετρούμενων μεγεθών στη θέση αυτή.

Εκτός από την παρατήρηση σε πραγματικό χρόνο, το σύστημα θα πρέπει να υπολογίζει μία σειρά στατιστικών, τα οποία θα βασίζονται στις online μετρήσεις. Συγκεκριμένα, το σύστημα



θα πρέπει να υπολογίζει κατ' ελάχιστον τις μέσες τιμές των συγκεντρώσεων για κάθε μετρούμενο μέγεθος, τα ανώτερα και κατώτερα όρια, καθώς και τα επεισόδια ρύπανσης για κάθε σημείο και για κάθε μετρούμενο μέγεθος, για το χρονικό διάστημα που θα επιλέγει ο διαχειριστής. Επιπλέον, το σύστημα θα πρέπει να υπολογίζει συνολικές συγκεντρώσεις για τα σημεία για το χρονικό διάστημα επιλογής.

Η εφαρμογή θα πρέπει να έχει τη δυνατότητα διασύνδεσης με τρίτα συστήματα ούτως ώστε κατόπιν αίτησης του διαχειριστή να προβάλλονται μηνύματα σχετικά με την ποιότητα του νερού στις περιοχές παρακολούθησης (ενδεικτικά και όχι περιοριστικά: μέσα κοινωνικής δικτύωσης, δημοτική διαδικτυακή πύλη, υπαίθριες ηλεκτρονικές πινακίδες κ.λπ.).

3.2.6 Έξυπνο σύστημα προειδοποίησης και αντιμετώπισης κινδύνων (πλημμυρικών φαινομένων, πυρκαγιάς, σεισμού κλπ) εντός των ορίων του δήμου και σύμφωνα με τις αρμοδιότητες τους

Το εν λόγω σύστημα έχει ως στόχο την δημιουργία ενός δυναμικού περιβάλλοντος μέσα από το οποίο ο Δήμος θα έχει την δυνατότητα αφενός μεν να ενημερώνει τους δημότες για θέματα πολιτικής προστασίας, αφετέρου δε να παρακολουθεί σε πραγματικό χρόνο την κατάσταση που επικρατεί στο πεδίο, σε περίπτωση κάποιου σοβαρού γεγονότος (ενδεικτικά και όχι περιοριστικά: πλημμυρικά φαινόμενα, πυρκαγιές κ.λπ.).

Το προτεινόμενο σύστημα εξυπηρετεί υπηρεσίες του Δήμου και το σύνολο των ενεργειών που προβλέπονται αφορούν αποκλειστικά σε αρμοδιότητες των ΟΤΑ, σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία και τις ειδικές διατάξεις που διέπουν τις υπηρεσίες πολιτικής προστασίας.

Το σύστημα περιλαμβάνει δύο υποσυστήματα ως κάτωθι:

Υποσύστημα ενημέρωσης πολιτών για θέματα Πολιτικής Προστασίας

Το υποσύστημα ενημέρωσης Πολιτών για θέματα Πολιτικής Προστασίας περιλαμβάνει δύο διαφορετικές ενότητες: (α) αυτή της σύγχρονης ενημέρωσης και (β) αυτή της ασύγχρονης ενημέρωσης.

Ενότητα σύγχρονης ενημέρωσης

Η ενότητα της σύγχρονης ενημέρωσης περιλαμβάνει μια διαδικτυακή και mobile εφαρμογή για iOS και Android, μέσω της οποίας ο Δήμος θα είναι σε θέση να ενημερώνει σε πραγματικό χρόνο τους πολίτες για φυσικές ή άλλες καταστροφές και έκτακτα γεγονότα που λαμβάνουν χώρα εντός των ορίων διοικητικής ευθύνης του. Μέσω ειδικής οθόνης οι δημότες θα έχουν την δυνατότητα να δηλώσουν τα προσωπικά τους στοιχεία και να ορίσουν τις περιοχές εντός των ορίων διοικητικής ευθύνης του Δήμου, για τις οποίες θέλουν να ενημερώνονται στην περίπτωση έκτακτου γεγονότος. Ανάλογα με την κατηγορία του έκτακτου γεγονότος (πυρκαγιά, πλημμύρα κ.λπ), η επικράτεια του Δήμου θα χωρίζεται σε περιοχές, ούτως ώστε ο κάθε ενδιαφερόμενος πολίτης να μπορεί να επιλέξει τις περιοχές ενδιαφέροντος.

Σε περίπτωση συμβάντος, οι εγγεγραμμένοι πολίτες θα έχουν την δυνατότητα να λαμβάνουν ειδοποιήσεις -στην κινητή τους συσκευή- για την κατάσταση που επικρατεί στην περιοχή ενδιαφέροντος τους, ανεξάρτητα από το σημείο που βρίσκονται οι ίδιοι. Έτσι, για παράδειγμα, εγγεγραμμένος στο σύστημα πολίτης που βρίσκεται στο κέντρο της Αθήνας ή σε ταξίδι στο εξωτερικό, θα μπορεί να ενημερώνεται με μια ειδοποίηση στο κινητό του τηλέφωνο, για την κατάσταση που επικρατεί στην περιοχή της Ανθούσας, λόγω πυρκαγιάς που επικρατεί στην ευρύτερη περιοχή.



Οι ειδοποιήσεις θα μπορούν να αποστέλλονται μέσω διαφορετικών εναλλακτικών καναλιών όπως sms, Viber, Whatsup και θα παράγονται από την ομάδα πολιτικής προστασίας κατόπιν σχετικής ενημέρωσης από το πεδίο.

Η ενότητα της σύγχρονης ενημέρωσης του υποσυστήματος ενημέρωσης πολιτών για θέματα πολιτικής προστασίας θα πρέπει να διαθέτει κατ' ελάχιστο τις κάτωθι λειτουργίες και δυνατότητας:

- Δυνατότητα αρχικοποίησης με επιμέρους ανάλυση της περιοχής παρέμβασης σε απεριόριστο αριθμό περιοχών ενδιαφέροντος. Η εν λόγω αρχικοποίηση θα πρέπει να υποστηρίζει ορισμό μιας περιοχή ενδιαφέροντος με χωρικό προσδιορισμό (π.χ. δημοτικό διαμέρισμα Χ ή γειτονιά Ψ) και με σημειακό προσδιορισμό (3^ο Δημοτικό Σχολείο, Νοσοκομείο Χ κ.λπ.).
- Δυνατότητα εγγραφής πολιτών με την χρήση κωδικών taxisnet ή άλλων εναλλακτικών συστημάτων αυθεντικοποίησης όπως: google, facebook κ.λπ.
- Δυνατότητα εγγραφής πολιτών από στελέχη του δήμου, κατόπιν φυσικής παρουσίας στο Δήμο και με επίδειξη σχετικού πιστοποιητικού (ταυτότητα ή διαβατήριο)
- Δυνατότητα δημιουργίας πρότυπων ειδοποιήσεων για χρήση σε περίπτωση εκτάκτων γεγονότων.
- Δυνατότητα δημιουργίας ειδοποιήσεων που θα περιλαμβάνουν κείμενο και υπερσυνδέσμους.
- Δυνατότητα προγραμματισμού αποστολής ειδοποιήσεων.
- Δυνατότητα επιλογής αποστολής ειδοποιήσεων σε πολίτες μιας ή περισσότερων περιοχών ενδιαφέροντος.
- Δυνατότητα αποστολής μηνύματος σε όλους τους εγγεγραμμένους πολίτες ανεξάρτητα από την επιλεγμένη περιοχή ενδιαφέροντος τους.
- Δυνατότητα επιλογής ενός ή περισσότερων καναλιών εξυπηρέτησης (sms ή/και viber ή/και whatsup κ.λπ).

Η εγκατάσταση της συγκεκριμένης ψηφιακής υπηρεσίας κρίνεται εξαιρετικά σημαντική, δεδομένου ότι ο δημότης θα μπορεί να έχει έγκυρη ενημέρωση σε σχεδόν πραγματικό χρόνο για τους οικείους του ή/και την περιουσία του, χωρίς να χρειαστεί να μεταβεί στο σημείο ενδιαφέροντος του.

Η ενότητα της σύγχρονης ενημέρωσης θα ολοκληρώνεται με την διάθεση μιας αμφίδρομης υπηρεσίας, μέσω της οποίας ο κάθε εγγεγραμμένος πολίτης θα μπορεί -με το πάτημα ενός πλήκτρου στην σχετική εφαρμογή- να ενημερώσει τους οικείους του ότι είναι ασφαλής (Marked-as-safe). Η εν λόγω υπηρεσία θα διατίθεται μέσω της τόσο στην διαδικτυακή όσο και στην mobile έκδοση της εφαρμογής και θα περιλαμβάνει τις κάτωθι δυνατότητες:

- Δυνατότητα ορισμού των ατόμων που ο εκάστοτε εγγεγραμμένος επιθυμεί να ενημερώνονται για την ασφάλειά του σε περίπτωση έκτακτου γεγονότος (στοιχεία επικοινωνίας όπως κινητό τηλέφωνο και email).
- Δυνατότητα αυτόματης ενημέρωσης της Υπηρεσίας Πολιτικής Προστασίας του Δήμου.
- Δυνατότητα αυτόματου γεωεντοπισμού.
- Δυνατότητα εύκολης πρόσβασης στο πλήκτρο Marked-as-safe, με χρήση face id ή fingerprint.
- Δυνατότητα επιπλέον επιλογών πλην του Marked-as-safe (ενδεικτικά και όχι περιοριστικά: «Παγιδευμένος στο σπίτι», «Εγκλωβισμένος στο σχολείο» κ.λπ.).

Ενότητα ασύγχρονης ενημέρωσης



Η ενότητα της ασύγχρονης ενημέρωσης περιλαμβάνει την δημιουργία ειδικού ενημερωτικού υλικού για θέματα πολιτικής προστασίας. Το εν λόγω υλικό θα είναι προσωποποιημένο, δεδομένου ότι θα αφορά στην αντιμετώπιση συγκεκριμένου έκτακτου γεγονότος ξεχωριστά για κάθε περιοχή του Δήμου και σύμφωνα με το σχέδιο Πολιτικής Προστασίας που έχει εκπονηθεί. Το ενημερωτικό υλικό θα αποτελείται κυρίως από οπτικοακουστικό υλικό (video animation), μέσω του οποίου -για κάθε περιοχή ξεχωριστά- θα περιγράφονται οι ενέργειες που θα πρέπει να κάνουν οι πολίτες στην περίπτωση έκτακτου γεγονότος. Το οπτικοακουστικό υλικό θα έχει ενημερωτικό χαρακτήρα, λαμβάνοντας υπόψη τις ιδιαιτερότητες της κάθε περιοχής, αλλά και τα ειδικά χαρακτηριστικά κάθε έκτακτου γεγονότος. Θα διατίθεται μέσω όλων των ενημερωτικών καναλιών του Δήμου (Website, Social Media) ανά τακτά χρονικά διαστήματα, με έμφαση στις περιόδους υψηλής επικινδυνότητας ανά γεγονός. Το εν λόγω οπτικοακουστικό υλικό θα πρέπει να έχει τα κάτωθι χαρακτηριστικά και δυνατότητες:

- Να είναι σύντομο και περιεκτικό και να λαμβάνει υπόψη του τις κατά τόπους ιδιαιτερότητες, σύμφωνα με το σχέδιο πολιτικής προστασίας (εφόσον υπάρχει).
- Να έχει την δυνατότητα πολυκαναλικής διάθεσης.
- Να προβάλλει σαφή μηνύματα με την μορφή ήχου και γραπτών κειμένων, σύμφωνα με τα όσα ορίζει η νομοθεσία σχετικά με την προσβασιμότητα για ΑΜΕΑ.

Οπτικοακουστικό υλικό θα πρέπει να παραχθεί για κάθε περιοχή που θα ορίσει ο Δήμος και για κάθε έκτακτο γεγονός.

Στο πλαίσιο του παρόντος συστήματος θα πραγματοποιηθεί και η απαιτούμενη προμήθεια και εγκατάσταση ενός τερματικού για το κέντρο ελέγχου με εγκατεστημένο λειτουργικό σύστημα και εφαρμογές γραφείου και μιας οθόνης, με τις κάτωθι τεχνικές προδιαγραφές:

Τερματικό

- Επεξεργαστής Core i5-12500 (3.00GHz Up to 4.60GHz)
- Μνήμη 8GB
- Σκληρός δίσκος 256GB M.2 SSD
- Κάρτα γραφικών Intel UHD Graphics 770
- Λειτουργικό σύστημα Windows 10 Pro EN/GR 64-bit
- Θήκη Mini Tower
- Κατασκευαστής επεξεργαστή INTEL
- Chipset Intel
- Τύπος μνήμης DDR4-3200MHZ
- Οπτικά μέσα DVD-RW
- Δίκτυο Ethernet 10/100/1000, WiFi, Bluetooth
- Πληκτρολόγιο: Ναι
- Ποντίκι: Ναι
- Επιπρόσθετα: RJ-45 Ethernet port, 4x USB 3.2 Gen 1 ports, 4x USB 2.0 ports, headset jack, One audio line-out port, HDMI 1.4b port, DisplayPort 1.4, No SD-card slot (optional), Windows 10 Pro Multi-language (Includes Windows 11 Pro License), 8GB x1, DDR4 3200MHz, Two U-DIMM slots (Max 64GB, dual-channel DDR4 3200 MHz)
- Τύπος σκληρού δίσκου 256GB M.2 PCIe NVMe Solid State Drive

Οθόνη

- Panel: VA
- HDR: Ναι
- UltraWide: Ναι



- Διαγώνιος: 49 "
- Ανάλυση: 3840x1080
- Αντίθεση: 3000 :1
- Χρόνος Απόκρισης: (GTG)1 ms
- Ρυθμός Ανανέωσης: 144 Hz
- Aspect ratio: 32:9
- Τύπος Σύνδεσης: DisplayPort, HDMI, mini DisplayPort
- Δυνατότητες & Λειτουργίες: USB HubFreeSync Premium Pro

Υποσύστημα Παρακολούθησης Δεδομένων Πεδίου

Το εν λόγω υποσύστημα περιλαμβάνει την δημιουργία του απαραίτητου δικτύου παρακολούθησης δεδομένων πεδίου, με στόχο την συνεχή ενημέρωση σχετικά με τις συνθήκες που επικρατούν σε διάφορα σημεία εντός των ορίων διοικητικής ευθύνης του Δήμου και κατ' επέκταση την υποβοήθηση του έργου της Πολιτικής Προστασίας. Στο πλαίσιο του υποσυστήματος παρακολούθησης δεδομένων πεδίου περιλαμβάνονται οι κάτωθι εφαρμογές:

Εφαρμογή εντοπισμού πυρκαγιάς

Στο πλαίσιο της συγκεκριμένης εφαρμογής πρόκειται να εγκατασταθεί ένα ολοκληρωμένο σύστημα, το οποίο σε 24ωρη βάση θα παρακολουθεί και θα ανιχνεύει την ύπαρξη συμβάντων πυρκαγιάς στην επιλεγμένη περιοχή παρέμβασης, η οποία κρίνεται ως περιοχή υψηλής σημασίας. Το σύστημα θα ενημερώνει σε πραγματικό χρόνο το κέντρο επιχειρήσεων του Δήμου το οποίο με την σειρά του θα συντονίζει τις αρμόδιες υπηρεσίες (Πολιτική Προστασία κ.λπ.) και τις δυνάμεις πυρόσβεσης που θα βρίσκονται στο πεδίο.

Το σύστημα θα περιλαμβάνει τα κάτωθι:

- Ασύρματοι/αυτόνομοι αισθητήρες πυρανίχνευσης
- Ενδιάμεσοι κόμβοι μετάδοσης δεδομένων
- Πληροφοριακό σύστημα παρακολούθησης και διαχείρισης Πυρκαγιών

Το σύστημα θα κάνει χρήση ασύρματων, ενεργειακά αυτόνομων αισθητήρων διοξειδίου και μονοξειδίου του άνθρακα (CO, CO₂), ποιότητας αέρα (AQI), υγρασίας, θερμοκρασίας και ατμοσφαιρικής πίεσης. Οι αισθητήρες θα πρέπει να αποστέλλουν αδιαλείπτως, ανά 90 δευτερόλεπτα και σε 24ωρη βάση τις παραπάνω περιβαλλοντικές μετρήσεις στο πληροφοριακό σύστημα μέσω των ενδιάμεσων κόμβων. Για τους παραπάνω λόγους κρίνεται αναγκαία η χρήση συστήματος ραδιοσυχνοτήτων τύπου LoRAWAN που προσφέρει μεγάλη γεωγραφική κάλυψη και χαμηλή κατανάλωση ενέργειας.

Το πληροφοριακό σύστημα θα συγκεντρώνει, επεξεργάζεται, θα επιβεβαιώνει και παρουσιάζει τις περιβαλλοντικές μετρήσεις που θα συλλέγονται από το σύνολο των αισθητήρων, ενώ θα πρέπει να διαθέτει ειδικό αλγόριθμο, προκειμένου να αναγνωρίζει και να συγκεκριμενοποιεί ενδεχόμενα συμβάντα πυρκαγιάς.

Ως εκ τούτου, το σύστημα θα είναι σε θέση να εντοπίζει αυτόνομα και με ακρίβεια τη θέση έναρξης μιας πυρκαγιάς και να ενημερώνει τους εμπλεκόμενους μέσω πλατφόρμας επικοινωνίας και με διασύνδεση με υφιστάμενες πλατφόρμες ΙΟΤ.

Το σύστημα θα πρέπει να υποστηρίζει επεκτασιμότητα σε αισθητήρες και να προσφέρει ανά γεωγραφική θέση με ομαδοποίηση αισθητήρων δεδομένα πάνω σε χάρτη της περιοχής μέσω της εφαρμογής λειτουργίας του. Ο κάθε αισθητήρας θα πρέπει να παρουσιάζει και ξεχωριστά δεδομένα για τις μετρήσεις του όταν επιλεγεί στον χάρτη.



Οι ενδιαμέσοι κόμβοι μετάδοσης δεδομένων θα κάνουν χρήση ασύρματου δικτύου LoRaWAN, το οποίο θα πρέπει να είναι απαλλαγμένο από τηλεπικοινωνιακά κόστη για το διάστημα που διαρκεί και η εγγύηση καλής λειτουργίας, ενώ παράλληλα θα πρέπει να είναι πλήρως επεκτάσιμο σε επιπλέον σημεία παρακολούθησης, αλλά και σε άλλες εφαρμογές που θα επιλέξει να προμηθευτεί μελλοντικά ο Δήμος.

Το υπό προμήθεια σύστημα θα πρέπει να έχει τις κάτωθι δυνατότητες:

- Παρακολούθηση της περιοχής παρέμβασης μέσα από τα ίδια τα δέντρα, στα οποία τοποθετούνται οι αισθητήρες και όχι από μεγάλες χιλιομετρικές αποστάσεις, όπως συμβαίνει με τις υφιστάμενες λύσεις (πυροφύλακες, δορυφορικά, κάμερες). Το γεγονός αυτό θα συμβάλει στην άμεση ανίχνευση της πυρκαγιάς (συνήθως σε λιγότερο από 4 λεπτά), κάτι που αποτελεί ίσως την κρισιμότερη παράμετρο για ένα σύστημα πυρανίχνευσης.
- Η διασπορά των αισθητήρων στο δάσος θα πρέπει να δίνει την δυνατότητα στο σύστημα να εντοπίζει και να αναφέρει σε πραγματικό χρόνο το βαθμό επικινδυνότητας ανά σημείο-περιοχή εντός του δάσους, μέσω ψηφιακού χάρτη ελέγχου επικινδυνότητας, ούτως ώστε να καθίσταται δυνατή η ορθολογικότερη κατανομή των πυροσβεστικών δυνάμεων βάσει της πραγματικής επικινδυνότητας για κάθε δεδομένη στιγμή. Ο βαθμός επικινδυνότητας θα πρέπει να εξάγεται σε πραγματικό χρόνο από εξειδικευμένο αλγόριθμο αξιοποιώντας τα δεδομένα υγρασίας και θερμοκρασίας που θα παρέχει ο κάθε αισθητήρας.
- Οι αισθητήρες τους οποίους διασχίζει η πυρκαγιά θα πρέπει να αλλάζουν χρώμα πάνω στον ψηφιακό χάρτη σε πραγματικό χρόνο, με αποτέλεσμα το σύστημα να παρουσιάζει στον χάρτη αυτό την πραγματική κατεύθυνση και ταχύτητα εξάπλωσης της πυρκαγιάς.
- Οι αισθητήρες και οι κόμβοι μετάδοσης δεδομένων θα τοποθετηθούν στην περιοχή παρέμβασης κατόπιν σχετικής μελέτης που θα υποβάλει ο ανάδοχος και θα εγκριθεί από την Αναθέτουσα Αρχή.
- Το σύστημα θα πρέπει να έχει την δυνατότητα να ενσωματώσει πληροφορία από τρίτα συστήματα (σύστημα διαχείρισης στόλου οχημάτων, σύστημα πλήρωσης δεξαμενών κ.λπ) με χρήση τεκμηριωμένων APIs, ούτως ώστε να παρέχεται ολοκληρωμένη πληροφόρηση στους εμπλεκόμενους φορείς.
- Κάθε αισθητήρας θα πρέπει να καλύπτει επαρκώς μια έκταση περί των 10,000 m² (κάθε αισθητήρας θα απέχει από τον επόμενο 200 μ – κάλυψη 100 μ ακτίνα). Ως εκ τούτου, για τη συνολική κάλυψη της περιοχής εφαρμογής εκτιμάται ότι θα απαιτηθούν 4 αισθητήρες και 1 κόμβος μετάδοσης δεδομένων.

Για την υλοποίηση της εν λόγω εφαρμογής θα απαιτηθεί και ο κάτωθι εξοπλισμός και λογισμικό:

Αισθητήρες CO, CO₂ – Θερμοκρασίας - Υγρασίας – Ατμοσφαιρικής πίεσης – Ποιότητας Αέρα (AIQ)

Οι αισθητήρες θα πρέπει να έχουν την δυνατότητα ανίχνευσης αλλαγών στην σύνθεση του αέρα αλλάζοντας την ένδειξη σε διαφορετικά χρωματισμένες κλίμακες στον χάρτη εφαρμογής λαμβάνοντας δεδομένα και από τους πλησιέστερους αισθητήρες ώστε να επιβεβαιώσει την επικινδυνότητα και να αλλάξει εκ νέου την ένδειξη με διαφορετικό χρωματισμό στον χάρτη του λογισμικού όταν αυτά επιβεβαιωθούν ή όταν το έδαφος εκτίθεται σε φωτιά θερμοκρασίας 200 βαθμών Κελσίου να περάσει άμεσα σε ειδοποίηση με την αντίστοιχη ένδειξη



μεγάλης επικινδυνότητας. Ο αισθητήρας θα πρέπει να έχει δοκιμαστεί ώστε να ανιχνεύει καπνό από φωτιά σε απόσταση 40 μέτρων το ελάχιστο.

Θα πρέπει να είναι κατασκευασμένοι με προδιαγραφές σύμφωνα με διεθνή πρότυπα και συγκεκριμένα:

- Θα πρέπει να έχουν μέγεθος 19 x 8,2 x 1,2 cm σύμφωνα με το Κανονιστικό (US) FCC Part 15.247, 109, 209
- Βάρος έως 140g σύμφωνα με το Κανονιστικό (Int) ETSI EN 55022 Κατηγορία B
- Ηλιακό Πάνελ 6x6cm σύμφωνα με το Περιβαλλοντικό ETSI EN 300 019
- Θερμοκρασία λειτουργίας από -40°C to +85°C, σύμφωνα με το EMC ETSI 55024
- Λειτουργία σε υγρασία 0% to 100% Πίεση ατμ. ETSI EN 300 489
- Βαθμό στεγανότητας IP67 (καιρικών συνθηκών και, UV-προστασία)

Ο τρόπος εγκατάστασης θα είναι εύκολος με χρήση ελάχιστων πρόσθετων υλικών (καρφί) σε ύψος ιδανικά 3 μέτρων καρφωμένο ή κρεμασμένο επάνω στον κορμό δέντρου σε προσανατολισμό ώστε να λαμβάνει επαρκή ηλιακή ακτινοβολία και με το ελάχιστο δυνατό φύλλωμα.

Οι αισθητήρες θα πρέπει να έχουν χρόνο ζωής κατ' ελάχιστο 5 έτη με δυνατότητα επέκτασης αυτού μετά από συντήρηση.

Λογισμικό Network Server

Το σύστημα IoT θα συνοδεύεται από ειδικό λογισμικό που θα διαχειρίζεται τις συσκευές IoT. Ο Network Server θα πρέπει να χρησιμοποιεί την αρχιτεκτονική δικτύου LoRaWAN®. Τα gateways θα πρέπει να συνδέονται με τον network server μέσω τυπικών συνδέσεων IP. Το συγκεκριμένο λογισμικό (LoRaWAN Network Server) θα πρέπει να είναι ανοιχτού κώδικα (open source). Ο server αυτός θα πρέπει να είναι διαθέσιμος στο διαδίκτυο και να περιέχει:

- User Interface αλλά και
- command line interface

για τη διαχείριση των συσκευών. Στο Network Server θα πρέπει να μπορεί ο χρήστης:

- να προσθαφαιρέσει και να διαχειριστεί Controllers
- να προσθαφαιρέσει και να διαχειριστεί Gateways και
- να προσθαφαιρέσει και να διαχειριστεί Applications
- Να διαχειριστεί το πρωτόκολλο MQTT

Το κάθε ένα από αυτά προκειμένου να εισαχθεί επιτυχώς στον server θα πρέπει να συνοδεύεται από συγκεκριμένα κλειδιά που ορίζονται από τον κατασκευαστή.

Σε κάθε network server αυτή η λειτουργία θα πρέπει να είναι πλήρως επεκτάσιμη και να επιτρέπεται σε πραγματικό χρόνο να προσθαφαιρούνται controllers και gateways και ανά πάσα στιγμή να γνωρίζει ο χρήστης μέσω των applications ποιο gateway στέλνει και λαμβάνει από ποιες συσκευές.

Ο network server θα πρέπει να μπορεί να διαχειρίζεται έως και 3.600 συσκευές ταυτόχρονα στο εύλογο διάστημα της μίας ώρας. Αυτό σημαίνει ότι όταν αποστέλλεται μία εντολή σε 3.600 συσκευές δεν θα πρέπει να ξεπερνιέται το διάστημα της μίας ώρα μέχρι να ανταποκριθεί και ο τελευταίος controller. Η επικοινωνία θα πρέπει να γίνεται μέσω του αέρα και για τη διανομή των μηνυμάτων θα πρέπει να χρησιμοποιείται το πρωτόκολλο MQTT. Ο Network Server είναι αυτός ο οποίος θα πρέπει να διαχειρίζεται τις συσκευές αλλά και το MQTT που χρησιμοποιείται για την επικοινωνία με τις συσκευές.



Βασικά χαρακτηριστικά επικοινωνίας που θα πρέπει να έχει ο Network server μέσω του MQTT:

- Ασύγχρονη αποστολή και λήψη μηνυμάτων
- Επίπεδα ποιότητας υπηρεσιών (QoS)
- Συμπαγή μηνύματα
- Αποστολή και λήψη μηνυμάτων σε/από συγκεκριμένες συσκευές

Το MQTT πρωτόκολλο που θα χρησιμοποιεί ο Network Server θα πρέπει να λειτουργεί πάνω από το πρωτόκολλο TCP / IP.

Ενδιάμεσοι Κόμβοι Τηλεδιαχείρισης (Gateways)

Για την υλοποίηση του δικτύου θα απαιτηθεί η προμήθεια τριών ενδιάμεσων κόμβων τηλεδιαχείρισης. Οι ενδιάμεσοι κόμβοι τηλεδιαχείρισης (Gateways) θα εγκατασταθούν σε κατάλληλα σημεία, σε συνεννόηση με την Αρμόδια Υπηρεσία της Αναθέτουσας Αρχής και θα συνδέονται ασύρματα με τους αισθητήρες και με το σύστημα παροχής υπηρεσίας τηλεδιαχείρισης.

Οι εν λόγω κόμβοι θα τοποθετηθούν σε εντοπισμένα σημεία εμφάνισης κινδύνου πυρκαγιάς. Για την διασύνδεση με τους αισθητήρες παρακολούθησης πλημμυρών δεν θα πραγματοποιηθεί επιπλέον προμήθεια κόμβων τηλεδιαχείρισης (Gateways), αλλά θα γίνει κοινή χρήση τριών από τους δώδεκα κόμβους τηλε-διαχείρισης που θα προμηθευτούν μέσω της δράσης «22.Εγκατάσταση έξυπνων συστημάτων μέτρησης ποιότητας υδάτων (πόσιμοι, ποταμών, λιμνών και θαλασσών σε βιομηχανικές εφαρμογές κλπ)». Για το λόγο αυτό, στο πλαίσιο της παρούσας δράσης κοστολογείται η προμήθεια τριών κόμβων τηλεδιαχείρισης για την διασύνδεση με τους αισθητήρες πυρκαγιάς, αλλά η κοστολόγηση των τριών κόμβων τηλεδιαχείρισης για την διασύνδεση με τους αισθητήρες πλημμυρών γίνεται στη δράση «22.Εγκατάσταση έξυπνων συστημάτων μέτρησης ποιότητας υδάτων (πόσιμοι, ποταμών, λιμνών και θαλασσών σε βιομηχανικές εφαρμογές κλπ)».

Τα gateways θα έχουν (κατ' ελάχιστο) τα κάτωθι χαρακτηριστικά:

- Ανοιχτό πλαίσιο λογισμικού Linux.
- Δυνατότητα αναβάθμισης λογισμικού μέσω θύρας USB.
- WWAN επικοινωνία μέσω Ethernet ή LTE/HSPA/EDGE/GPRS.
- Διαμόρφωση, διάγνωση και συντήρηση μέσω διαδικτύου.
- Ενσωματωμένο ελεγκτή σταθμού βάσης ((BSC) που θα βασίζεται στο τυπικό πρωτόκολλο SNMP και θα παρέχει ειδοποιήσεις (αναβάθμισης λογισμικού, μεταφοράς αρχείων/δεδομένων, διαμόρφωσης συσκευής, στατιστικά λειτουργίας κλπ).
- Θύρα Ethernet 10/100 Base-T/TX
- Δέκτη GNSS (GPS, GLONASS, QZSS & SBAS) με ενσωματωμένη κεραία.
- Τροφοδοσία POE ή DC.
- USB-C συνδεσιμότητα για αναβάθμιση λογισμικού και εντοπισμό σφαλμάτων
- Θερμοκρασία λειτουργίας: -40 °C / +60°C

Τα gateways θα πρέπει να συνοδεύονται από δήλωση συμμόρφωσης του κατασκευαστή αναφορικά με την κάλυψη της οδηγίας

- Directive RED 2014/53/EU
- Low Voltage Directive 2014/35/EU
- Electromagnetic Compatibility Directive 2014/30/EU



- The limitation of exposure of the general public to electromagnetic fields specified in the Council Recommendation 1999/519/EC

στην οποία αναφέρεται ρητώς η εφαρμογή των προτύπων:

- Electromagnetic compatibility- EN 301 489-1/-3/-7/-19
- Radio frequency spectrum—EN 300 220 -1/-2, EN 300 440-1/-2
- EN 301 511
- EN 301 908-1
- Health and Safety—EN 60950-1
- Magnetic field exposure : EN 50 385, EN 62 479EN 50385

Το απαιτούμενο πλήθος των gateways, καθώς και ο πιθανός τρόπος Ομαδοποίησης/Ανάθεσης αισθητήρων σε αυτούς, θα καθορισθούν με ευθύνη του Αναδόχου. Ο χρήστης/χειριστής του συστήματος θα μπορεί να τηλε-διαχειριστεί ασύρματα και μέσω διαδικτύου το σύνολο των gateways.

Στο σύνολο των κόμβων-gateways θα πρέπει να υπάρχει η δυνατότητα απομακρυσμένου ελέγχου σε δύο επίπεδα. Το πρώτο επίπεδο θα αφορά στην ρύθμιση του κάθε gateway ώστε αυτό να δεικτοδοτεί στον ανάλογο Network Server αλλά και τις αντίστοιχες πόρτες που αναλογούν σε downlink και uplink. Ενδεχομένως, θα πρέπει να υπάρχει πρόσβαση στην εκάστοτε συσκευή σε συστημικό επίπεδο για τα παραπάνω αλλά και για την λήψη logs που αφορούν στη διασύνδεση με τον Network Server αλλά και με τις συσκευές που καλύπτονται από αυτό. Στο δεύτερο επίπεδο, αυτό του Network Server, θα πρέπει να είναι δυνατή η ρύθμιση του gateway που δίνεται από τον κατασκευαστή και στην τροποποίηση ID, EUI, Περιγραφής, τοποθεσίας, Frequency Plan, schedule any time delay κ.α. για το κάθε gateway.

Ο ανάδοχος θα αναλάβει την εγκατάσταση των gateways, συμπεριλαμβανομένου του συνόλου του υποστηρικτικού εξοπλισμού που θα απαιτηθεί (ενδεικτικά και όχι περιοριστικά: ι-στοί, καλωδιώσεις, μπαταρίες κ.λπ).

Τερματικό για το κέντρο επιχειρήσεων

Για την λειτουργία του συστήματος θα απαιτηθεί ένα (1) τερματικό για το κέντρο επιχειρήσεων, με τις κάτωθι προδιαγραφές:

Επεξεργαστής	Intel® Core™ i5-10400 Processor 12M Cache, up to
Μνήμη	8GB
Σκληρός Δίσκος	256GB M.2 PCIe NVMe SSD
Οπτικό Μέσο	DVD±RW
Κάρτα Γραφικών	Intel® UHD Graphics 630
Δικτύωση	LAN, WiFi, Bluetooth
I/O Ports	
Optical drive	
Power button	
5 in 1 multimedia card reader Combined audio jack	
2 USB 2.0	
2 USB 3.2 1st generation Type-A	
Audio output	
HDMI	
VGA	



2 USB 3.2 1st generation Type-A	
2 USB 2.0	
Expansion card slots Power supply unit Power supply unit diagnostic light indicator Padlock holder	
RJ-45 Ethernet	
Wedge lock socket	
Expansion card slots	
Λειτουργικό Σύστημα	Microsoft Windows 10 Pro (64bit)
Άλλα Χαρακτηριστικά	Keyboard
Form Factor	Mini Tower

Οθόνη

Για την λειτουργία του συστήματος θα απαιτηθεί μια (1) Οθόνη 49 ιντσών για το κέντρο επιχειρήσεων, με τις κάτωθι προδιαγραφές:

Panel	VA
HDR	Ναι
Curved	Ναι
UltraWide	Ναι
Διαγώνιος	49 "
Ανάλυση	3840x1080
Αντίθεση	3000 :1
Χρόνος Απόκρισης	(GTG)1 ms
Ρυθμός Ανανέωσης	144 Hz
Aspect ratio	32:9
Τύπος Σύνδεσης	DisplayPort, HDMI, mini DisplayPort
Δυνατότητες & Λειτουργίες	USB HubFreeSync Premium Pro

Εφαρμογή παρακολούθησης πλημμυρών σε πραγματικό χρόνο

Ο κίνδυνος πλημμύρας αποτελεί ένα παράγοντα ο οποίος είναι πολύ δύσκολο να εξαλειφθεί ακόμα και αν υπάρχουν αντιπλημμυρικά έργα. Η αυξανόμενη συχνότητα των πλημμυρών ιδιαίτερα σε αναπτυσσόμενες χώρες, έχει ως αποτέλεσμα τις μεγάλες καταστροφές αλλά και την αύξηση των ανθρώπινων απωλειών. Επομένως από τη στιγμή που τα καιρικά φαινόμενα δεν μπορούν να αποτραπούν, η έγκαιρη πρόγνωση και προειδοποίηση των αρχών και των πολιτών δύναται να μειώσει κατά πολύ τις επιπτώσεις.

Το υπό προμήθεια σύστημα θα πρέπει να χρησιμοποιεί στοιχεία από αισθητήρες οι οποίοι θα εγκατασταθούν στις περιοχές ποταμών και ρεμάτων και θα αφορούν στην καταγραφή της παροχής, της ταχύτητας και της στάθμης του νερού. Τα ανωτέρω στοιχεία θα συσχετίζονται με τις καταγραφές του μετεωρολογικού σταθμού της περιοχής, καθώς και με τα επικρατούντα κλιματικά σενάρια τα οποία έχουν εφαρμοσθεί για την περιοχή έρευνας αναφορικά με τις μέγιστες βροχοπτώσεις που μπορούν να εμφανιστούν. Τα ανωτέρω σε συνδυασμό με την εφαρμογή ενός συστήματος προειδοποίησης το οποίο λαμβάνοντας μετεωρολογικές (υετός, και κατανομή του) και υδρολογικές πληροφορίες (παροχή, ταχύτητα, στάθμη κ.α.) θα συμβάλλουν στην αντιπλημμυρική προστασία της περιοχής έρευνας.



Πιο συγκεκριμένα, το σύστημα θα αποτελεί ένα ολοκληρωμένο σύστημα εντοπισμού πλημμυρικών φαινομένων με σχετική ενημέρωση - προειδοποίηση των εμπλεκόμενων φορέων (Πολιτικής Προστασίας του Δήμου κ.λπ.) και των πολιτών που βρίσκονται στην ευρύτερη περιοχή.

Μέσω της εφαρμογής θα είναι δυνατή η σε πραγματικό χρόνο ενημέρωση της υπηρεσίας Πολιτικής Προστασίας του δήμου, αναφορικά με τη στάθμη του νερού στα σημεία εγκατάστασης των αισθητήρων. Ο διαχειριστής θα έχει τη δυνατότητα να ορίσει την οριακή στάθμη νερού για την οποία θα πρέπει να παράγεται σχετική αυτόματη ειδοποίηση υπέρβασης. Το σύνολο της πληροφορίας θα πρέπει να αποτυπώνεται σε ψηφιακό χαρτογραφικό υπόβαθρο, στο οποίο θα είναι δυνατή η προβολή σχετικών εικονιδίων με τη θέση και την κατάσταση κάθε αισθητήρα. Ανάλογα με τη στάθμη νερού, τα εικονίδια των αισθητήρων θα πρέπει να απεικονίζονται με διαφορετικούς χρωματισμούς. Το σύνολο της πληροφορίας θα πρέπει να παρουσιάζεται και σε πίνακα, στον οποίο θα πρέπει κατ' ελάχιστον να απεικονίζεται ο αύξων αριθμός του αισθητήρα, η διεύθυνση/ τοποθεσία που έχει τοποθετηθεί και η στάθμη νερού στη θέση αυτή.

Εκτός από την παρατήρηση σε πραγματικό χρόνο, η εφαρμογή θα πρέπει να δίνει τη δυνατότητα υπολογισμού/ πρόβλεψης της στάθμης νερού σε κάθε σημείο. Για το σκοπό αυτό, θα πρέπει να υπολογίζει μία σειρά στατιστικών, τα οποία θα βασίζονται στις online μετρήσεις. Συγκεκριμένα, το σύστημα θα πρέπει να υπολογίζει το ρυθμό μεταβολής (αύξησης/ μείωσης) της στάθμης του νερού ανά σημείο, με στόχο η υπηρεσία Πολιτικής Προστασίας να οργανώνει την διαχείριση των μέσων Πολιτικής Προστασίας ανάλογα με την ένταση του φαινομένου σε κάθε σημείο και να παράγει σχετικές ενημερώσεις για τους πολίτες.

Η εφαρμογή θα πρέπει να έχει τη δυνατότητα διασύνδεσης με τρίτα συστήματα ούτως ώστε κατόπιν αίτησης του διαχειριστή να προβάλλονται μηνύματα σχετικά με τη στάθμη νερού σε διάφορα κανάλια επικοινωνίας (ενδεικτικά και όχι περιοριστικά: μέσα κοινωνικής δικτύωσης, δημοτική διαδικτυακή πύλη, υπαίθριες ηλεκτρονικές πινακίδες, κ.λπ.).

Συγκεκριμένα μέσω ενός δικτύου αισθητήρων που θα εγκαθίσταται σε σημεία που παρουσιάζουν υψηλή επικινδυνότητα για πλημμύρα, θα καθίσταται δυνατή η online και σε πραγματικό χρόνο ανίχνευση της στάθμης νερού.

Για την υλοποίηση της εν λόγω εφαρμογής θα απαιτηθεί και ο κάτωθι υποστηρικτικός εξοπλισμός και λογισμικό:

Αισθητήρες παρακολούθησης πλημμυρών

Στο πλαίσιο του έργου θα πραγματοποιηθεί η προμήθεια 4 αισθητήρων παρακολούθησης, με τις κάτωθι προδιαγραφές:

Γέμισμα αισθητήρα μέτρησης	Αισθητήρας υπερήχων διπλής υψηλής ευαισθησίας 40KHz
Περίβλημα αισθητήρα μεταβλητής γωνίας	Εύρος 135° κλειδωμένο με 2 διακριτές βίδες grub
Εύρος βάθους	5cm - 400cm (έως 600cm με αισθητήρα μεγάλης εμβέλειας) Ακρίβεια +/- 2cm
Αισθητήρας θερμοκρασίας	Αναφέρεται η θερμοκρασία
Προστασία περιβλήματος	Προστασία - Εισβολής Rating IP67
Υλικό	Πολυανθρακικό ABS
Στερέωμα	Βίδα μηχανημάτων προστασίας από παραβίαση M6
Διαστάσεις	40 x 122 x 46 mm εκτός από τις βάσεις στερέωσης



Βάρος	Περίπου 440g
Θερμοκρασία Λειτουργίας	-30°C έως +80°C
Διάρκεια ζωής μπαταρίας	10 χρόνια (2 ενημερώσεις ανά μέσο όρο ανά ημέρα)
Επιλογές επικοινωνίας	GPRS, 3G, nB-IoT (NB1), LTE Cat-M1
Εγκρίσεις και συμμόρφωση	CE, FCC, RoHS2, REACH, WEEE, European Radio Equipment Directive (RED) 2014/53/EU

Λογισμικό Network Server

Το σύστημα IoT θα συνοδεύεται από ειδικό λογισμικό που θα διαχειρίζεται τις συσκευές IoT. Ο Network Server θα πρέπει να χρησιμοποιεί την αρχιτεκτονική δικτύου LoRaWAN®. Τα gateways θα πρέπει να συνδέονται με τον network server μέσω τυπικών συνδέσεων IP. Το συγκεκριμένο λογισμικό (LoRaWAN Network Server) θα πρέπει να είναι ανοιχτού κώδικα (open source). Ο server αυτός θα πρέπει να είναι διαθέσιμος στο διαδίκτυο και να περιέχει:

- User Interface αλλά και
- command line interface

για τη διαχείριση των συσκευών. Στο Network Server θα πρέπει να μπορεί ο χρήστης:

- να προσθαφαιρέσει και να διαχειριστεί Controllers
- να προσθαφαιρέσει και να διαχειριστεί Gateways και
- να προσθαφαιρέσει και να διαχειριστεί Applications
- Να διαχειριστεί το πρωτόκολλο MQTT

Το κάθε ένα από αυτά προκειμένου να εισαχθεί επιτυχώς στον server θα πρέπει να συνοδεύεται από συγκεκριμένα κλειδιά που ορίζονται από τον κατασκευαστή.

Σε κάθε network server αυτή η λειτουργία θα πρέπει να είναι πλήρως επεκτάσιμη και να επιτρέπεται σε πραγματικό χρόνο να προσθαφαιρούνται controllers και gateways και ανά πάσα στιγμή να γνωρίζει ο χρήστης μέσω των applications ποιο gateway στέλνει και λαμβάνει από ποιες συσκευές.

Ο network server θα πρέπει να μπορεί να διαχειρίζεται έως και 3.600 συσκευές ταυτόχρονα στο εύλογο διάστημα της μίας ώρας. Αυτό σημαίνει ότι όταν αποστέλλεται μία εντολή σε 3.600 συσκευές δεν θα πρέπει να ξεπερνιέται το διάστημα της μίας ώρα μέχρι να ανταποκριθεί και ο τελευταίος controller. Η επικοινωνία θα πρέπει να γίνεται μέσω του αέρα και για τη διανομή των μηνυμάτων θα πρέπει να χρησιμοποιείται το πρωτόκολλο MQTT. Ο Network Server είναι αυτός ο οποίος θα πρέπει να διαχειρίζεται τις συσκευές αλλά και το MQTT που χρησιμοποιείται για την επικοινωνία με τις συσκευές.

Βασικά χαρακτηριστικά επικοινωνίας που θα πρέπει να έχει ο Network server μέσω του MQTT:

- Ασύγχρονη αποστολή και λήψη μηνυμάτων
- Επίπεδα ποιότητας υπηρεσιών (QoS)
- Συμπαγή μηνύματα
- Αποστολή και λήψη μηνυμάτων σε/από συγκεκριμένες συσκευές

Το MQTT πρωτόκολλο που θα χρησιμοποιεί ο Network Server θα πρέπει να λειτουργεί πάνω από το πρωτόκολλο TCP / IP.



Ενδιάμεσοι Κόμβοι Τηλεδιαχείρισης (Gateways)

Για την υλοποίηση ου δικτύου θα απαιτηθεί η προμήθεια τριών (3) ενδιάμεσων κόμβων τηλεδιαχείρισης. Οι ενδιάμεσοι κόμβοι τηλεδιαχείρισης (Gateways) θα εγκατασταθούν σε κατάλληλα σημεία, σε συνεννόηση με την Αρμόδια Υπηρεσία της Αναθέτουσας Αρχής και θα συνδέονται ασύρματα με τους αισθητήρες και με το σύστημα παροχής υπηρεσίας τηλεδιαχείρισης.

Τα gateways θα έχουν (κατ' ελάχιστο) τα κάτωθι χαρακτηριστικά:

- Ανοιχτό πλαίσιο λογισμικού Linux.
- Δυνατότητα αναβάθμισης λογισμικού μέσω θύρας USB.
- WWAN επικοινωνία μέσω Ethernet ή LTE/HSPA/EDGE/GPRS.
- Διαμόρφωση, διάγνωση και συντήρηση μέσω διαδικτύου.
- Ενσωματωμένο ελεγκτή σταθμού βάσης ((BSC) που θα βασίζεται στο τυπικό πρωτόκολλο SNMP και θα παρέχει ειδοποιήσεις (αναβάθμισης λογισμικού, μεταφοράς αρχείων/δεδομένων, διαμόρφωσης συσκευής, στατιστικά λειτουργίας κλπ).
- Θύρα Ethernet 10/100 Base-T/TX
- Δέκτη GNSS (GPS, GLONASS, QZSS & SBAS) με ενσωματωμένη κεραία.
- Τροφοδοσία POE ή DC.
- USB-C συνδεσιμότητα για αναβάθμιση λογισμικού και εντοπισμό σφαλμάτων
- Θερμοκρασία λειτουργίας: -40 °C / +60°C

Τα gateways θα πρέπει να συνοδεύονται από δήλωση συμμόρφωσης του κατασκευαστή αναφορικά με την κάλυψη της οδηγίας

- Directive RED 2014/53/EU
- Low Voltage Directive 2014/35/EU
- Electromagnetic Compatibility Directive 2014/30/EU
- The limitation of exposure of the general public to electromagnetic fields specified in the Council Recommendation 1999/519/EC

στην οποία αναφέρεται ρητώς η εφαρμογή των προτύπων:

- Electromagnetic compatibility- EN 301 489-1/-3/-7/-19
- Radio frequency spectrum—EN 300 220 -1/-2, EN 300 440-1/-2
- EN 301 511
- EN 301 908-1
- Health and Safety—EN 60950-1
- Magnetic field exposure : EN 50 385, EN 62 479EN 50385

Το απαιτούμενο πλήθος των gateways, καθώς και ο πιθανός τρόπος Ομαδοποίησης/Ανάθεσης αισθητήρων σε αυτούς, θα καθορισθούν με ευθύνη του Αναδόχου. Ο χρήστης/χειριστής του συστήματος θα μπορεί να τηλε-διαχειριστεί ασύρματα και μέσω διαδικτύου το σύνολο των gateways.

Στο σύνολο των κόμβων-gateways θα πρέπει να υπάρχει η δυνατότητα απομακρυσμένου ελέγχου σε δύο επίπεδα. Το πρώτο επίπεδο θα αφορά στην ρύθμιση του κάθε gateway ώστε αυτό να δεικτοδοτεί στον ανάλογο Network Server αλλά και τις αντίστοιχες πόρτες που αναλογούν σε downlink και uplink. Ενδεχομένως, θα πρέπει να υπάρχει πρόσβαση στην εκάστοτε συσκευή σε συστημικό επίπεδο για τα παραπάνω αλλά και για την λήψη logs που αφορούν στη διασύνδεση με τον Network Server αλλά και με τις συσκευές που καλύπτονται από αυτό. Στο δεύτερο επίπεδο, αυτό του Network Server, θα πρέπει να είναι δυνατή η ρύθμιση του gateway που δίνεται από τον κατασκευαστή και στην τροποποίηση ID, EUI, Περιγραφής, τοποθεσίας, Frequency Plan, schedule any time delay κ.α. για το κάθε gateway.



Ο ανάδοχος θα αναλάβει την εγκατάσταση των gateways, συμπεριλαμβανομένου του συνόλου του υποστηρικτικού εξοπλισμού που θα απαιτηθεί (ενδεικτικά και όχι περιοριστικά: ι-στοί, καλωδιώσεις, μπαταρίες κ.λπ.).

Τερματικό για το κέντρο επιχειρήσεων

Για την λειτουργία του συστήματος θα απαιτηθεί ένα (1) τερματικό για το κέντρο επιχειρήσεων, με τις κάτωθι προδιαγραφές:

Επεξεργαστής	Intel® Core™ i5-10400 Processor 12M Cache, up to 4.30 GHz
Μνήμη	8GB
Σκληρός Δίσκος	256GB M.2 PCIe NVMe SSD
Οπτικό Μέσο	DVD±RW
Κάρτα Γραφικών	Intel® UHD Graphics 630
Δικτύωση	LAN, WiFi, Bluetooth
I/O Ports	
Optical drive	
Power button	
5 in 1 multimedia card reader Combined audio jack	
2 USB 2.0	
2 USB 3.2 1st generation Type-A	
Audio output	
HDMI	
VGA	
2 USB 3.2 1st generation Type-A	
2 USB 2.0	
Expansion card slots Power supply unit Power supply unit diagnostic light indicator Padlock holder	
RJ-45 Ethernet	
Wedge lock socket	
Expansion card slots	
Λειτουργικό Σύστημα	Microsoft Windows 10 Pro (64bit)
Άλλα Χαρακτηριστικά	Keyboard
Form Factor	Mini Tower

Οθόνη

Για την λειτουργία του συστήματος θα απαιτηθεί μια (1) Οθόνη 49 ιντσών για το κέντρο επιχειρήσεων, με τις κάτωθι προδιαγραφές:

Panel	VA
HDR	Ναι
Curved	Ναι
UltraWide	Ναι
Διαγώνιος	49 "
Ανάλυση	3840x1080



Αντίθεση	3000 :1
Χρόνος Απόκρισης	(GTG)1 ms
Ρυθμός Ανανέωσης	144 Hz
Aspect ratio	32:9
Τύπος Σύνδεσης	DisplayPort, HDMI, mini DisplayPort
Δυνατότητες & Λειτουργίες	USB HubFreeSync Premium Pro

3.2.7 Σύστημα έξυπνης άρδευσης

Στην Ελλάδα, η αρδευόμενη γεωργία έχει διαταράξει το υδατικό ισοζύγιο σε διάφορες περιοχές, οδηγώντας σε λειψυδρία. Σήμερα, η ανάπτυξη της αγροτικής παραγωγής πρέπει να βασίζεται σε ακριβή εκτίμηση των αναγκών σε νερό των καλλιεργειών και σε σημαντικές βελτιώσεις στη λειτουργία, διαχείριση και παραγωγικότητα των συστημάτων άρδευσης. Αυτό οφείλεται στην αυξημένη κατανάλωση. Η πρόκληση είναι να βρεθούν διαδικασίες που παράγουν περισσότερα με λιγότερο νερό. Η λύση που διατίθεται να προμηθευτεί ο Δήμος είναι ένα σύστημα καινοτόμα λύσης με μεθόδους εξοικονόμησης νερού άρδευσης μέσω της ορθολογικής διαχείρισης. Ο γενικός στόχος του έργου είναι η ελαχιστοποίηση των απωλειών στη μεταφορά, διανομή και χρήση του νερού στο αρδευτικό δίκτυο, η ακριβής εκτίμηση της ποσότητας νερού που απαιτείται για την άρδευση των καλλιεργειών, χρησιμοποιώντας συγχελεστές για φυτά προσαρμοσμένα στις ελληνικές συνθήκες.

Γενικά:

Η εφαρμογή διαχείρισης του συστήματος θα πρέπει να εγκατασταθεί server ή υπολογιστή του δήμου, ευθύνης του αναδόχου και σε συσκευές/τερματικά. Μέσω της εφαρμογής, η υπηρεσία θα πρέπει να μπορεί να διανέμει μονάδες ενέργειας/όγκου/χρόνου στους ενδιαφερόμενους χρησιμοποιώντας προπληρωμένες κάρτες (NFC). Αυτές οι μονάδες θα είναι είτε m³ νερού, ώρες άρδευσης ή kWh ηλεκτρικής ενέργειας. Η φόρτιση των συσκευών θα πρέπει να είναι κρυπτογραφημένη και ασφαλής. Η διαχείριση της εφαρμογής θα πρέπει να γίνεται από την υπηρεσία του Δήμου χρησιμοποιώντας έναν προσαρμοσμένο κωδικό. Η εφαρμογή θα πρέπει να είναι προσβάσιμη μέσω οποιουδήποτε υπολογιστή.

Όσον αφορά την ασφάλεια των δεδομένων, η ίδια η υπηρεσία του Δήμου είναι υπεύθυνη για την αποθήκευση δεδομένων.

Οι μονάδες που έχουν φορτωθεί στο κλειδί μπορούν να εξαργυρωθούν σε οποιοδήποτε τερματικό/συσκευή στο οποίο έχει πρόσβαση ο χρήστης. Αυτή η συσκευή επιτρέπει στο χρήστη να επιλέξει από έναν αριθμό διαθέσιμων μονάδων πχ.50 kWh. Η συσκευή θα δίνει αυτόματα εντολή στη βαλβίδα να ανοίξει, θα μετρά την ποσότητα νερού με έναν μετρητή ενέργειας που θα είναι συνδεδεμένος στη συσκευή και όταν φτάσει στην επιλεγμένη ποσότητα kWh (πχ. 50 kWh), θα δίνει εντολή να κλείσει η βαλβίδα. Η εισαγωγή της κάρτας στη συσκευή θα ενεργοποιεί το πότισμα ωστόσο δε θα είναι αναγκαία η τοποθέτηση της καθ' όλη τη διάρκεια του ποτίσματος. Οι χρήστες θα πρέπει να μπορούν να σταματήσουν το πότισμα νωρίτερα και η συσκευή θα επιστρέφει τη διαφορά των μη διατεθειμένων μονάδων.

Μέσω της εφαρμογής θα πρέπει να υπάρχει η δυνατότητα να ρυθμίζονται οι συσκευές/τερματικά απομακρυσμένα και να αναιρούνται τυχόν βλάβες που εμφανιστούν σε αυτές. Τέλος η εφαρμογή θα πρέπει να δίνει τη δυνατότητα να δημιουργηθεί λίστα χρηστών στους οποίους δεν θα επιτρέπεται πλέον η πρόσβαση (black listed) σε αυτή.

Τέλος η εφαρμογή θα πρέπει να δίνει τη δυνατότητα στο χρήστη, έχοντας πρόσβαση στην γεώτρηση που τον ενδιαφέρει να μπορεί να ελέγξει το πότε άρχισε και πότε θα ολοκληρωθεί



το πότισμα του που είναι ήδη σε εξέλιξη. Επίσης θα μπορεί απομακρυσμένα να ανοιγοκλείσει τη γεώτρηση ανάλογα με το εάν αυτή είναι ενεργή ή ανενεργή.

Στο πλαίσιο υλοποίησης της συγκεκριμένης δράσης θα πρέπει να υπάρχει ιστορικό εγγραφής καρτών.

3.2.8 Ολοκληρωμένη υποδομή προστασίας από κυβερνοεπιθέσεις Network Firewall, End point security, κλπ) και παροχή συστήματος τηλε-εργασίας 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 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
- Συστήματα 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 ULR 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 υποδομή 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 ασφάλειας. 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 κεντροποιημένη 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



Ο υποψήφιος ανάδοχος, επί ποινή αποκλεισμού, θα πρέπει:

- Να συμπεριλαμβάνει στην ομάδα έργου μέλη τα οποία έχουν την κατάλληλη γνώση σε θέματα ασφάλειας πληροφοριακών συστημάτων. Ενδεικτικές πιστοποιήσεις (, CISM, CISSP, OSCP)
- Τα μέλη της ομάδας έργου να έχουν 5ετή εμπειρία σε θέματα ασφάλειας πληροφοριών και πληροφοριακών συστημάτων

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 καρτέ
- Μικρό χρόνος αναμονής
- Αποδοτική χρήση εύρους ζώνης
- Γρήγορη εκκίνηση
- Ασφάλεια έναντι αστοχίας δίκτυο Erlang.

Συμβατότητα με όλα τα λειτουργικά συστήματα και όλες τις συσκευές.

3.2.9 Ηλεκτρονική Τιμολόγηση

Το σύστημα ηλεκτρονικής τιμολόγησης αποτελεί αναγκαιότητα στους ΟΤΑ σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία στο πλαίσιο εκτέλεσης δημοσίων συμβάσεων. Αποτελεί μια ολοκληρωμένη λύση για την τήρηση ηλεκτρονικών βιβλίων(myData) και την ψηφιακή διακίνηση παραστατικών.

Ο υποψήφιος ανάδοχος θα πρέπει να αναπτύξει και να περιγράψει αναλυτικά τα χαρακτηριστικά και τις λειτουργίες του συστήματος.

Λειτουργικά Χαρακτηριστικά

- Δυνατότητα εκτέλεσης και ελέγχου της διαδικασίας που απαιτείται για τη διαβίβαση παραστατικών.
- Εκτέλεση της διαβίβασης συνόψεων και χαρακτηρισμών εσόδων και εξόδων.



- Δυνατότητα είτε δυναμικού χαρακτηρισμού των Εσόδων και των Εξόδων, είτε χαρακτηρισμού των παραστατικών διακριτά.
- Άντληση των συνόψεων των δαπανών από τρίτους εκδότες για αντιστοίχιση τους με εγγραφές του προγράμματος οικονομικής διαχείρισης.
- Λήψη πλήρους ιστορικού παραστατικών, χαρακτηρισμών και ακυρώσεων που έχει υποβάλει ο φορέας.
- Λήψη και αποθήκευση των τιμολογίων άλλων εκδοτών και επισήμανση αν προκύψουν διαφοροποιήσεις.
- Συνεχής συμμόρφωση με τις νέες προδιαγραφές της ΑΑΔΕ μέσω υπηρεσιών ανάλυσης, παραμετροποίησης και προσαρμογής των ρών εργασίας στο οργανόγραμμα του φορέα.
- Λήψη ηλεκτρονικών τιμολογίων μέσω ΚΕΔ. Δυνατότητα επιλεκτικής ή μαζικής αποθήκευσης.
- Προβολή στοιχείων τιμολογίου
- Δυνατότητα αποστολής αποτελέσματος ηλεκτρονικού τιμολογίου προς ΚΕΔ.
- Αξιοποίηση των web services που παρέχονται από το ΚΕΔ για α) λήψη τιμολογίων, β) λήψη υπηρεσιών μητρώου αναθετουσών αρχών και οικονομικών υπηρεσιών, γ) αποστολή μηνυμάτων προς του προμηθευτές,
- Υλοποίηση λειτουργικότητας και των ρών εργασίας των συστημάτων (ενδεικτικά: προβολή ΗΤ, έλεγχος βασικών στοιχείων ΗΤ, συσχετίσεις του ΗΤ με αναλήψεις υποχρεώσεων/ενταλμάτων πληρωμής, αντιστοίχιση κωδικοποιήσεων με σκοπό το αυτόματο import του ΗΤ στο σύστημα, ενημέρωση του εκδότη του ΗΤ για το status, reporting κ.λπ.)

3.3. ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

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

3.3.1. Έξυπνο σύστημα διασφάλισης προσβασιμότητας ατόμων με κινητικά προβλήματα

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, SOAP, 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, SOAP, 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+

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.

Αποτυπώσεις υποδομών ΑμεΑ

Στο πλαίσιο της προμήθειας του συστήματος διασφάλισης προσβασιμότητας ΑμεΑ, ο Ανάδοχος θα πρέπει να πραγματοποιήσει καταγραφή και ψηφιακή αποτύπωση του συνόλου των υποδομών ΑμεΑ που είναι χωροθετημένες εντός των ορίων διοικητικής ευθύνης του Δήμου. Συγκεκριμένα, θα πραγματοποιήσει γεωγραφική αποτύπωση όλων των δημόσιων σημείων πρόσβασης όπως ράμπες σε πεζοδρόμια, ράμπες σε δημόσια κτήρια, ειδικοί ανελκυστήρες, ειδικές τουαλέτες και αποδυτήρια, υποδομές εξυπηρέτησης αθλητικών και κολυμβητικών δραστηριοτήτων κ.λπ.

Παράλληλα, θα πραγματοποιήσει γεωγραφική αποτύπωση του συνόλου των ιδιωτικών χώρων δημόσιας πρόσβασης, όπως ράμπες και ειδικές τουαλέτες σε καταστήματα υγειονομικού ενδιαφέροντος, ειδικά όργανα και ειδικά αποδυτήρια σε γυμναστήρια κ.λπ.

Η αποτύπωση θα πραγματοποιηθεί με επιτόπιο εντοπισμό κάνοντας χρήση ειδικής εφαρμογής, η οποία θα έχει αρχικοποιηθεί για τον σκοπό αυτό, με στόχο το σύνολο της πληροφορίας για κάθε υποδομή να συμπληρώνεται στο πεδίο. Η εν λόγω εφαρμογή θα διατεθεί στην Αναθέτουσα Αρχή στο πλαίσιο της προμήθειας του συστήματος, προκειμένου να είναι εφικτή η αποτύπωση επιπλέον σημείων σε περίπτωση επέκτασης του δικτύου παρακολούθησης των υποδομών.

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται οι υποδομές ΑμεΑ που θα αποτυπωθούν από τον ανάδοχο:

3.3.2. Έξυπνος Οδηγός Πόλης / Δήμου με καταγραφή τοπικών επιχειρήσεων

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, SOAP, 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, SOAP, 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+
- 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.

Αποτυπώσεις – Δημιουργία ψηφιακού περιεχομένου

Η προμήθεια της συγκεκριμένης πλατφόρμας θα συνοδεύεται και από την δημιουργία του ψηφιακού περιεχομένου που αφορά στην εισαγωγή των επιχειρήσεων και των μεταδεδομένων τους, εντός της περιοχής διοικητικής ευθύνης του Δήμου. Το συγκεκριμένο υλικό αναλύεται στον παρακάτω πίνακα:



Αποτυπώσεις			
Περιγραφή	Είδος	Μονάδα μέτρη-σης	Ποσότητα
Αποτύπωση επιχειρήσεων	Στίγμα και στοιχεία ταυτοποίησης	Σημείο	300
Συμπλήρωση μεταδεδομένων	Δεδομένα	Επιχείρηση	300

3.3.3. Ψηφιακή Πλατφόρμα Διαχείρισης Λαϊκών Αγορών

Τα γενικά χαρακτηριστικά της πλατφόρμας περιλαμβάνουν :

- Σχεδίαση Ανοικτής αρχιτεκτονικής
- Ανεξαρτησία από λειτουργικά συστήματα
- Λειτουργία σε βάσεις δεδομένων ανοικτού λογισμικού MariaDb
- Web based σχεδίαση και ανάπτυξη με πρόσβαση μέσω όλων των ευρέως διαδεδομένων εκδόσεων φυλλομετρητών
- Χρήση ανοικτού λογισμικού, για την ανάπτυξη του περιβάλλοντος χρηστών.
- Εγκατάσταση και λειτουργία στο Cloud
- Ενιαίο σύστημα ταυτοποίησης και ελέγχου δικαιωμάτων χρηστών
- Περιβάλλον εργασίας και μηνυμάτων στα ελληνικά

Διαλειτουργικότητα

Η πλατφόρμα θα πρέπει να διαθέτει σύστημα διαλειτουργικότητας με τρίτα συστήματα μέσω γνωστών προτύπων επικοινωνίας (rest API).

Ειδικότερα θα πρέπει να διαθέτει υλοποιημένη επικοινωνία με τα υποσυστήματα Οικονομικής Διαχείρισης, Διαχείρισης Προσωπικού και Ηλεκτρονικού Πρωτοκόλλου του υφιστάμενου πληροφοριακού συστήματος.

3.3.4. Σύστημα διαχείρισης ηλεκτρονικών πληρωμών

Τα γενικά χαρακτηριστικά της πλατφόρμας περιλαμβάνουν :

- Σχεδίαση Ανοικτής αρχιτεκτονικής
- Ανεξαρτησία από λειτουργικά συστήματα
- Λειτουργία σε βάση δεδομένων ανοικτού λογισμικού MariaDb την οποία χρησιμοποιούν και άλλα υποσυστήματα του πληροφοριακού συστήματος.
- Web based σχεδίαση και ανάπτυξη με πρόσβαση μέσω όλων των ευρέως διαδεδομένων εκδόσεων φυλλομετρητών
- Χρήση ανοικτού λογισμικού, για την ανάπτυξη του περιβάλλοντος χρηστών.
- Εγκατάσταση και λειτουργία στο Cloud
- Ενιαίο σύστημα ταυτοποίησης και ελέγχου δικαιωμάτων χρηστών
- Περιβάλλον εργασίας και μηνυμάτων στα ελληνικά

Διαλειτουργικότητα

Η πλατφόρμα θα πρέπει να διαθέτει σύστημα διαλειτουργικότητας με τρίτα συστήματα μέσω γνωστών προτύπων επικοινωνίας (rest API). Οι προγραμματιστικές διεπαφές να είναι διαθέσιμες προς χρήση από άλλες εφαρμογές του πληροφοριακού συστήματος έτσι ώστε να είναι δυνατή η διασύνδεση με την οικονομική και ταμειακή υπηρεσία.



Θα πρέπει να διαθέτει υλοποιημένη επικοινωνία με τα υποσυστήματα Οικονομικής Διαχείρισης και Ηλεκτρονικού Πρωτοκόλλου του υφιστάμενου πληροφοριακού συστήματος.

3.3.5. Εγκατάσταση έξυπνων συστημάτων μέτρησης ποιότητας υδάτων (πόσιμοι, ποταμών, λιμνών και θαλασσών σε βιομηχανικές εφαρμογές κλπ)

Εξοπλισμός

Το υπό προμήθεια σύστημα θα πρέπει να έχει τις κάτωθι δυνατότητες:

- Ο αισθητήρας, θα είναι κατάλληλος για μέτρηση σε καθαρό νερό
- Κατάλληλη για μέρη που υπόκεινται σε ισχυρούς κραδασμούς και/ή σημαντική θερμότητα ακτινοβολία στο σημείο μέτρησης ή για εγκατάσταση σε θέσεις που είναι δύσκολο να προσπελαστούν.
- Τα δεδομένα διαμόρφωσης μπορούν να αποθηκευτούν για την τεκμηρίωση της εγκατάστασης και να εκτυπωθούν.
- Να διαθέτει έλεγχο αραίωσης
- Αισθητήρα θερμοκρασίας γρήγορης απόκρισης
- Χωροταξική αποτύπωση αισθητήρων
- Δυνατότητα εξαγωγής διαγραμμάτων και αναφορών
- Δυνατότητα ανάλυσης δεδομένων μεγάλου όγκου
- Δυνατότητα ειδοποίησης σε εκτός ορίων τιμές

Επιπλέον, ο εξοπλισμός θα πρέπει να έχει τις κάτωθι προδιαγραφές:

1. Να παρέχει μετρήσεις τουλάχιστον για τις παρακάτω παραμέτρους και στις αντίστοιχες μονάδες και εύρος μετρήσεων:
 - Αγωγιμότητα: 0 - 2000 mS/cm
 - Dissolved Oxygen: 0 - 20ppm (mg/l)
 - PH: 0-14
2. Δυνατότητες επικοινωνίας GPRS/3G ή WiFi ή LoraWAN

Για την παρακολούθηση των περιβαλλοντικών μεγεθών στο Δήμο θα εγκατασταθούν 5 αισθητήρες μέτρησης ποιότητας υδάτων, δημιουργώντας ένα αυτόνομο δίκτυο.

Οι εν λόγω αισθητήρες θα εγκατασταθούν σε σημεία που θα υποδείξει ο Δήμος.

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, SOAP, 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, SOAP, 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+

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.

3.3.6. Έξυπνο σύστημα προειδοποίησης και αντιμετώπισης κινδύνων (πλημμυρικών φαινομένων, πυρκαγιάς, σεισμού κλπ.) εντός των ορίων του δήμου και σύμφωνα με τις αρμοδιότητες τους.

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 (ApplicationProgrammingInterface) τα οποία να επιτρέπουν την ολοκλήρωση/ διασύνδεση με τρίτες εφαρμογές, όπου αυτό είναι απαραίτητο.
- Δυνατότητα διασύνδεσης / επικοινωνίας με τρίτες εφαρμογές βάσει διεθνών standards (XML, SOAP, UDDI, JSON κ.λπ.),



- 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, SOAP, 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+
- 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.

3.3.7. Σύστημα έξυπνης άρδευσης

Τερματική συσκευή

Το σύστημα θα πρέπει να διαχειρίζεται το σύνολο των αρδευτικών γεωτρήσεων που έχει ο Δήμος, συγχρόνως και σε πραγματικό χρόνο. Ο χρήστης του συστήματος θα πρέπει να μπορεί να προκαταβάλει το κόστος κατανάλωσης της κιλοβατώρας (KW/h).

Η συσκευή θα πρέπει να στεγάζεται σε στεγανοποιημένο πλαίσιο πίνακα IP54 με διαστάσεις 350x300x200mm και να συνδέεται ηλεκτρικά με τον υφιστάμενο ηλεκτρολογικό πίνακα του αντλιοστασίου. Ο εξοπλισμός θα πρέπει να δουλεύει χωρίς να επηρεάζεται τόσο από τον τύπο της αντλίας όσο και από την εγκατεστημένη ισχύ του ηλεκτροκινητήρα του αντλιοστασίου.

Η συσκευή θα πρέπει να λειτουργεί σε τάση 230V από τον υπάρχοντα ηλεκτρικό πίνακα του αντλιοστασίου, καταναλώνοντας ισχύ 5W και να ασφαλίζεται με ασφάλεια 2A.

Το σύστημα θα πρέπει να έχει τη δυνατότητα να επικοινωνεί με την οικονομική υπηρεσία του Δήμου και με τους αρμόδιους συντήρησης. Η επικοινωνία του συστήματος θα γίνεται μέσω δικτύου κινητής τηλεφωνίας.

Στο μπροστινό τμήμα της συσκευής θα πρέπει να υπάρχει μια οθόνη προβολής πληροφοριών 4 γραμμών. Στην οθόνη θα πρέπει να εμφανίζονται πληροφορίες όπως: τα προσωπικά στοιχεία του χρήστη, το διαθέσιμο υπόλοιπο της προπληρωμένης κάρτας του χρήστη, τη



συνολική κατανάλωση (KW/ώρα), τον τρέχοντα χρόνο χρήσης που απομένει και την πιθανή βλάβη του συστήματος. Η πλοήγηση του συστήματος θα πρέπει να γίνεται με τη χρήση 3 κουμπιών.

Η διαχείριση των συσκευών θα πρέπει να γίνεται απομακρυσμένα μέσω του server.

Η συσκευή θα πρέπει να ενεργοποιείται αυτόματα με τη χρήση της κάρτας. Για την ασφάλεια του συστήματος, η εγκυρότητα του κλειδιού θα πρέπει να ελέγχεται κάθε φορά. Εάν διαπιστωθεί ότι το κλειδί δεν είναι έγκυρο τότε η συσκευή θα πρέπει να κλειδώνει το κλειδί και να το καταχωρεί σε μία λίστα μη έγκυρων κλειδιών. Το κλειδί θα πρέπει άμεσα να γίνεται μη έγκυρο για όλα τα τερματικά. Δυνατότητα ξεκλειδώματος του κλειδιού θα πρέπει να δίνεται μόνο μέσω της εφαρμογής. Όταν το κλειδί είναι έγκυρο τότε η συσκευή ενεργοποιείται και είναι έτοιμη προς χρήση εμφανίζοντας τις διαθέσιμες μονάδες (πχ Χρόνος/KWh/m³). Ο χρήστης θα πρέπει να μπορεί να επιλέξει τις μονάδες που θέλει να εξαργυρώσει και έτσι να εκκινήσει το πότισμα ή αν ποτίζει ήδη να το σταματήσει και να του επιστραφούν οι μονάδες που δεν ξόδεψε. Η ανανέωση των μονάδων της κάρτας θα μπορεί να γίνεται με φυσική παρουσία του πελάτη στο γραφείο του οργανισμού του Δήμου πληρώνοντας επί τόπου.

Αν το σύστημα χρησιμοποιείται από κάποιον άλλο και η κάρτα είναι έγκυρη τότε ο χρήστης θα πρέπει να ειδοποιείται ότι δεν μπορεί να κάνει κάποια άλλη ενέργεια πέρα από το να δει το υπόλοιπο του και τον υπολειπόμενο χρόνο μέχρι το τέλος της τρέχουσας διαδικασίας ποτίσματος. Αν ο χρήστης έχει προβεί σε κάποια παρατυπία τότε αυτόματα το σύστημα θα πρέπει κλειδώνει το κλειδί που χρησιμοποιήθηκε.

Για την κατασκευή, τοποθέτηση, δοκιμή των υλικών, έλεγχο ποιότητας και αντοχής αυτών θα ισχύουν οι επίσημοι Ελληνικοί κανονισμοί.

Λογισμικό διαχείρισης ηλεκτρονικής υδροληψίας άρδευσης (εφαρμογή)

Η εφαρμογή θα πρέπει να είναι απλή και να αποτελείται από φόρμες. Οι φόρμες οι οποίες θα πρέπει να δημιουργηθούν είναι: φόρμα σύνδεσης, πελάτες, περιοχές, κάρτες, συναλλαγές, συσκευές και χάρτης. Μέσω των φορμών θα πρέπει να εκτελούνται τα εξής:

- Φόρμα σύνδεσης:

Η σύνδεση του χρήστη στην εφαρμογή θα πρέπει να γίνεται με κωδικό πρόσβασης μοναδικό και ασφαλή.

- Πελάτες:

Η εφαρμογή θα πρέπει να επιτρέπει τη δημιουργία πελατών μέσω της φόρμας «Πελάτες». Θα πρέπει να μπορούν να δημιουργηθούν διαφορετικοί τύποι χρηστών με διαφορετικά δικαιώματα (πελάτης, διαχειριστής). Μέσα στη φόρμα θα πρέπει να εμφανίζεται καρτέλα για το κάθε πελάτη ξεχωριστά με τις πληροφορίες του αλλά και λίστα με το σύνολο των πελατών που χρησιμοποιούν το σύστημα.

- Περιοχές:

Στη φόρμα «Περιοχές» ο διαχειριστής θα μπορεί να δημιουργεί τις περιοχές καταχωρώντας πληροφορίες για την κάθε μία όπως όνομα, κωδικός, κωδικός διαχειριστή, χρεώσεις. Μέσα στη φόρμα θα πρέπει να εμφανίζεται καρτέλα με τις πληροφορίες της κάθε περιοχής αλλά και λίστα με το σύνολο των περιοχών που έχουν δημιουργηθεί.

- Κάρτες:



Στη φόρμα «Κάρτες» θα μπορεί να γίνει η δημιουργία νέου κλειδιού πελάτη, με τη δυνατότητα προσθήκης και αφαίρεσης μονάδων κλειδιών. Μέσα στη φόρμα θα πρέπει να εμφανίζεται καρτέλα με τις κινήσεις της κάθε κάρτας αλλά και λίστα με το σύνολο των καρτών που έχουν δημιουργηθεί.

- **Συναλλαγές:**

Στη φόρμα «Συναλλαγές» θα πρέπει να εμφανίζεται ο τύπος μέτρησης και η αντίστοιχη χρέωση. Μέσα στη φόρμα θα πρέπει να εμφανίζεται καρτέλα με τις πληροφορίες της κάθε συναλλαγής αλλά και λίστα με το σύνολο των συναλλαγών που έχουν συντελεστεί.

- **Συσκευές:**

Η εφαρμογή θα επιτρέπει την εισαγωγή/δημιουργία νέων συσκευών μέσω της φόρμας «Συσκευές» και να εμφανίζει το σύνολο των δημιουργημένων συσκευών σε λίστα.

- **Χάρτης:**

Όλες οι συσκευές θα πρέπει να εμφανίζονται σε χαρτογραφικό περιβάλλον (χάρτη). Στο χάρτη θα μπορεί να γίνεται εύκολα η προσθήκη νέας συσκευής. Εύκολα και διακριτά θα πρέπει να εμφανίζεται η κατάσταση της συσκευής (εάν είναι ενεργή, ανενεργή ή αν έχει κάποιο σφάλμα) αλλά και η πληροφορία του πελάτη που χρησιμοποιεί τη συσκευή κάθε στιγμή.

Φιλοξενία συστήματος σε server ή υπολογιστή του δήμου

Όλα τα δεδομένα του συστήματος θα αποστέλλονται σε κεντρικό υπολογιστή που θα βρίσκεται σε υπολογιστή ή server του δήμου. Εκεί συλλέγονται τα δεδομένα του συστήματος και βρίσκεται το λογισμικό διαχείρισης και η βάση δεδομένων.

3.3.8. Ολοκληρωμένη υποδομή προστασίας από κυβερνοεπιθέσεις (Network Firewall, Endpoint security, κλπ) 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 ULR 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, HTTP, 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 εξομοίωσης:

- 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 60 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

3.3.9. Ηλεκτρονική Τιμολόγηση

Τα γενικά χαρακτηριστικά της πλατφόρμας περιλαμβάνουν :

- Σχεδίαση Ανοικτής αρχιτεκτονικής



- Ανεξαρτησία από λειτουργικά συστήματα
- Λειτουργία σε βάση δεδομένων ανοικτού λογισμικού.
- Web based σχεδίαση και ανάπτυξη με πρόσβαση μέσω όλων των ευρέως διαδεδομένων εκδόσεων φυλλομετρητών
- Χρήση ανοικτού λογισμικού, για την ανάπτυξη του περιβάλλοντος χρηστών.
- Εγκατάσταση και λειτουργία στο Cloud
- Ενιαίο σύστημα ταυτοποίησης και ελέγχου δικαιωμάτων χρηστών
- Περιβάλλον εργασίας και μηνυμάτων στα ελληνικά

Διαλειτουργικότητα

Η πλατφόρμα θα πρέπει να διαθέτει σύστημα διαλειτουργικότητας με τρίτα συστήματα μέσω γνωστών προτύπων επικοινωνίας (rest API). Ειδικότερα θα πρέπει να διαθέτει διαλειτουργικότητα με πιστοποιημένο πάροχο υπηρεσιών έκδοσης και διαβίβασης ψηφιακών παραστατικών.

3.4 ΟΡΙΖΟΝΤΙΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ

3.4.1 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.

3.4.2 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 φιλοξενησει τις εφαρμογές, σε εγκατάσταση ευθύνης του ή σε ειδικό κέντρο φιλοξενίας δεδομένων (host center) χωρίς επιπλέον κόστος για το Δήμο.

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.

3.4.3 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 που θα παρέχει ο δικαιούχος. Στην περίπτωση αυτή ο δικαιούχος θα πρέπει να αναφέρει στη διακήρυξη το είδος και την αρχιτεκτονική του δικτύου που θα παρασχεθεί για τις ανάγκες του έργου. Ο ανάδοχος αντίστοιχα θα πρέπει να προσαρμόσει την προσφορά του στο παρεχόμενο δίκτυο.

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 δικαιούχο. Ο ανάδοχος στην προσφορά του στην περίπτωση αυτή θα πρέπει να αναφέρει αναλυτικά τις ανάγκες ρευματοδότησης των συσκευών.

3.4.4 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 φιλοξενηθεί 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 εμπειροχόμενων 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 ασφαλείας στον κυβερνοχώρο.
- Τα τεχνικά μέτρα ασφαλείας 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 ασφαλείας 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.

3.4.5 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 δεν θα ξεπερνά τις 20 ώρες.

3.4.6 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 ενός (1) μήνα. 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.

3.4.7 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 ΥΨΗΔΙΑ 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).



3.4.8 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 υποσυστήματα 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. Επιθυμητά 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 χειριδίων 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 φαξ ή 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.

3.4.9 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.



3.4.10 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.**

3.4.11 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 συνδεδεμένους με αυτόν για την υλοποίηση. Σε περίπτωση παραβίασης, ο Δήμος επιφυλάσσεται να ασκήσει κάθε νόμιμο δικαίωμα.

3.4.12 ΟΜΑΔΑ ΈΡΓΟΥ/ΣΧΗΜΑ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

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 τη 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:

- τη 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.



3.5 ΠΙΝΑΚΕΣ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ

Ο υποψήφιος Ανάδοχος συμπληρώνει τους παρακάτω πίνακες συμμόρφωσης με την απόλυτη ευθύνη της ακρίβειας των δεδομένων.

3.5.1 ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

3.5.1.1 Έξυπνο σύστημα διασφάλισης προσβασιμότητας ατόμων με κινητικά προβλήματα

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	Α-ΠΑΙ-ΤΗΣΗ	ΑΠΑ-ΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑ-ΠΟ-ΜΠΗ ΤΕΚ-ΜΗ-ΡΙΩ-ΣΗΣ
Ο Ανάδοχος θα πρέπει να παραδώσει χαρτογράφηση περιοχής για την αποτύπωση πλάτους πεζοδρομίων, ραμπών, κλίσεων, δεντροφυτεύσεων σε πεζοδρόμια κτλ, ενώ παράλληλα θα πρέπει να δηλώσει τα εμπόδια που δυσκολεύουν τη μετακίνηση ενός ατόμου με μειωμένη κινητικότητα όπως η παραβατική στάθμευση, αλλά και ελλείψεων από ράμπες μέσω της σχετικής εφαρμογής (mobile - webapp).	ΝΑΙ		
Είναι απαραίτητη η καταγραφή χώρων πρόσβασης δημοσίων κτιρίων για ΑμεΑ (ράμπες, τουαλέτες, ασανσερ κτλ)	ΝΑΙ		
Ο ανάδοχος θα αποτυπώσει δυναμικά ένα πλήθος από σημεία και διαδρομές για την εξυπηρέτηση των ατόμων με ειδικές ανάγκες.	ΝΑΙ		
Στο πλαίσιο αυτό, θα δημιουργήσει μια ομάδα διαδρομών, η οποία θα περιλαμβάνει εντοπισμένη πληροφόρηση για όλες τις δημόσιες και ιδιωτικές υποδομές ΑμεΑ εντός των διοικητικών ορίων του Δήμου.	ΝΑΙ		
Το σύνολο της ανωτέρω πληροφορίας (βλ. παρ. «Αποτυπώσεις Υποδομών ΑμεΑ») θα είναι διαθέσιμο στους πολίτες, τόσο μέσω της κεντρικής διαδικτυακής πύλης των ψηφιακών υπηρεσιών, όσο και μέσω του App για έξυπνες συσκευές.	ΝΑΙ		
Κάθε ενδιαφερόμενος πολίτης θα έχει τη δυνατότητα να ορίσει τη θέση του ή να την εντοπίσει αυτόματα, εφόσον κάνει χρήση του App σε smartphone και αυτόματως να λάβει πληροφορίες για όλα τα δημόσια και ιδιωτικά ειδικά σημεία πρόσβασης που βρίσκονται στην ευρύτερη περιοχή.	ΝΑΙ		
Για κάθε σημείο πρόσβασης θα είναι δυνατή η προβολή αναλυτικών στοιχείων όπως η διεύθυνση, η αναλυτική περιγραφή, η εικόνα του χώρου (εσωτερικού ή εξωτερικού), η απόσταση από το σημείο που βρίσκεται ο ενδιαφερόμενος πολίτης κ.λπ.	ΝΑΙ		
Επιπλέον, θα υπάρχει η δυνατότητα παροχής online οδηγιών για τη βέλτιστη διαδρομή που πρέπει να ακολουθήσει μέχρι να φθάσει στο σημείο ενδιαφέροντος.	ΝΑΙ		
Η εν λόγω διαδρομή θα περιλαμβάνει και θα παρουσιάζει όλα τα ενδιαμέσα σημεία πρόσβασης με πλήρη στοιχεία όπως αυτά αναφέρονται ανωτέρω.	ΝΑΙ		

Το υποσύστημα ενημέρωσης θα ολοκληρώνεται με μια εφαρμογή ενημέρωσης σε πραγματικό χρόνο, η οποία θα παρέχει τις κάτωθι δυνατότητες: (α) ενημέρωση για νέες υποδομές (ιδιωτικές και δημόσιες) που αναπτύσσονται στην περιοχή, (β) ενημέρωση αναστολής λειτουργίας συγκεκριμένης υποδομής και για συγκεκριμένο χρονικό διάστημα, λόγω βλάβης ή εργασιών συντήρησης, (γ) ενημέρωση για εκδηλώσεις και λοιπά γεγονότα που διοργανώνονται είτε από το Δήμο είτε από ιδιώτες, τα οποία έχουν τη δυνατότητα πρόσβασης από ΑμεΑ, (δ) ενημέρωση για έκτακτα γεγονότα που λαμβάνουν χώρα (ενδεικτικά και όχι περιοριστικά: έκτακτα καιρικά φαινόμενα, κυκλοφοριακές παρεμβάσεις λόγω έργων, ειδικά γεγονότα που διακόπτουν την πρόσβαση σε συγκεκριμένους δρόμους κ.λπ).	ΝΑΙ		
Υποσύστημα διαχείρισης υποδομών ΑμεΑ			
Εφόσον εντοπίζεται σχετικό περιστατικό, το σύστημα θα ενημερώνει σε πραγματικό χρόνο την αρμόδια υπηρεσία του Δήμου, προκειμένου να ληφθούν τα κατάλληλα μέτρα (κλήση σε όχημα που έχει σταθμεύσει παράνομα, απομάκρυνση οχήματος κ.λπ.).	ΝΑΙ		
Κάθε αισθητήρας θα επικοινωνεί με το πληροφοριακό σύστημα που θα διαθέσει ο ανάδοχος, κάνοντας χρήση συγκεκριμένου δικτύου (ενδεικτικά και όχι περιοριστικά LoRaWAN), που θα εγκατασταθεί και θα παραχωρηθεί από τον ανάδοχο προς το δήμο, το οποίο θα είναι απαλλαγμένο από τηλεπικοινωνιακά κόστη.	ΝΑΙ		
Στο πλαίσιο του παρόντος συστήματος θα πραγματοποιηθεί η εγκατάσταση ενός δικτύου παρακολούθησης υποδομών ΑμεΑ, το οποίο θα περιλαμβάνει αισθητήρες ελέγχου, ασύρματο δίκτυο επικοινωνίας και σύστημα τηλε-ελέγχου και τηλεδιαχείρισης.	ΝΑΙ		
20 ειδικούς υπόγειους αισθητήρες ανίχνευσης παράνομης στάθμευσης σε ράμπες και διαβάσεις ΑμεΑ (parkingsensors), με ενσωματωμένο σύστημα μετάδοσης δεδομένων με χρήση πρωτοκόλλου LoRaWAN ή αντίστοιχου.	ΝΑΙ		
Ενδιάμεσο κόμβο τηλεδιαχείρισης (gateway) για την ασύρματη υποδοχή και διαχείριση των δεδομένων που θα εκπέμπονται από τους αισθητήρες.	ΝΑΙ		
Πληροφοριακό σύστημα τηλε-ελέγχου και τηλε-διαχείρισης.	ΝΑΙ		
Όλοι οι αισθητήρες θα πρέπει να εγκατασταθούν υπογείως, ενώ ο ενδιάμεσος κόμβος τηλε-διαχείρισης θα εγκατασταθεί σε σημείο που θα αποφασιστεί σε συνεννόηση με τις αρμόδιες υπηρεσίες του Δήμου. Ο ανάδοχος θα αναλάβει τα έξοδα προμήθειας και εγκατάστασης του ανωτέρω εξοπλισμού.	ΝΑΙ		
Οι αισθητήρες θα πρέπει να πληρούν (κατ' ελάχιστο) τις κάτωθι προδιαγραφές:			
Ύπαρξη τεχνολογίας Radar	ΝΑΙ		
Magnetic Field (3 axis)	ΝΑΙ		
Support LoRaWAN Class A/B/C ή αντίστοιχο	ΝΑΙ		
Ενσωματωμένο αισθητήρα θερμοκρασίας	ΝΑΙ		
Θερμοκρασία λειτουργίας: 30°C έως +80°C	ΝΑΙ		
Υποστήριξη BLE wireless transparent transmission	ΝΑΙ		
Ακρίβεια ανίχνευσης >98%	ΝΑΙ		

Διάρκεια ζωής μπαταρίας έως 5 έτη	NAI		
Ανθεκτικότητα σε βάρος: 8 tn	NAI		
Υποστήριξη δυναμικής αυτόματης βαθμονόμησης	NAI		
Επαναποστολή δεδομένων έως 3 φορές	NAI		
Συχνότητα: CN470; EU868; US915; AS923; AU915; RU864~870	NAI		
Στο πλαίσιο της εγκατάστασης των αισθητήρων, η αναγνώριση της εκάστοτε θέσης θα πρέπει να επαληθεύεται με αυτόματο τρόπο, χωρίς την χρήση προεγκατεστημένου συστήματος GPS στο εσωτερικό τους. Η εν λόγω αναγνώριση θα πραγματοποιείται με την ανάγνωση QRcode ή άλλου διακριτικού που θα είναι αποτυπωμένο στον εκάστοτε αισθητήρα από τον κατασκευαστή, με τη χρήση smartphone και κατάλληλης εφαρμογής. Η συγκεκριμένη εφαρμογή θα πρέπει να διατίθεται δωρεάν για μελλοντικές επεκτάσεις του δικτύου.	NAI		
Ο ενδιάμεσος κόμβος τηλεδιαχείρισης θα εγκατασταθεί σε κατάλληλο σημείο, σε συνεννόηση με την Αρμόδια Υπηρεσία της Αναθέτουσας Αρχής και θα συνδέεται ασύρματα με τους αισθητήρες και με το σύστημα παροχής υπηρεσίας τηλεδιαχείρισης.	NAI		
Η επικοινωνία όλων των λειτουργικών υπομονάδων λογισμικού και hardware θα πραγματοποιείται με χρήση ασύρματης ζεύξης, η οποία θα είναι απαλλαγμένη από τη χρήση τρίτων παρόχων και την επιβολή οποιονδήποτε επιπλέον χρεώσεων (ISP, SIM, 3G/4G).	NAI		
Ο ενδιάμεσος κόμβος τηλεδιαχείρισης θα πρέπει να έχει τη δυνατότητα να διαχειριστεί περισσότερους από διακόσιους αισθητήρες και να καλύπτει έκταση σε ακτίνα τριών χιλιομέτρων χωρίς απευθείας οπτική επαφή.	NAI		
Ο ενδιάμεσος κόμβος τηλεδιαχείρισης θα πρέπει να πληροί (κατ' ελάχιστο) τις κάτωθι προδιαγραφές:			
Προστασία IP67	NAI		
Θερμοκρασία λειτουργίας: -30°C ... +60°C.	NAI		
Συχνότητα: 868 MHz ή 2,4GHz.	NAI		
Εμβέλεια: κατ' ελάχιστο 2 km.	NAI		
MAClayer: LoRaWAN ή αντίστοιχο.	NAI		
Physical layer: LoRa ή αντίστοιχο.	NAI		
Επικοινωνία: Ethernet και δυνατότητα χρήσης κάρτας sim για την περίπτωση μη ύπαρξης επιτόπιας πρόσβασης στο διαδίκτυο.	NAI		
Δυνατότητα επικοινωνίας σε τουλάχιστον 8 διαφορετικά συχνοτικά κανάλια που θα λειτουργούν παράλληλα για λήψη και εκπομπή (στην περίπτωση επικοινωνίας μέσω δικτύου LoRaWAN)	NAI		
Ισχυρή κατασκευή ανθεκτική σε πτώσεις και ακτινοβολίες UV	NAI		
Κατανάλωση μικρότερη από 30W	NAI		
Δήλωση συμμόρφωσης του κατασκευαστή αναφορικά με την κάλυψη της οδηγίας 2014/53/EU. Η δήλωση συμμόρφωσης, θα αναφέρεται ρητώς στην εφαρμογή των κάτωθι προτύπων:	NAI		
EMCImmunity (ικανότητα του εξοπλισμού να λειτουργεί σωστά στη παρουσία RFI – RadioFrequencyInterference) - EN 301 489-1, EN 55011	NAI		
Radio—EN 300 220-2 ή EN 300 440-2	NAI		
Health and Safety—EN 60950-1/-22, EN 62479	NAI		



Το ασύρματο δίκτυο θα είναι μεγάλης εμβέλειας, χαμηλής κατανάλωσης ενέργειας, ενώ θα εξασφαλίζει την ασφαλή και σε πραγματικό χρόνο μετάδοση δεδομένων.	NAI		
Η επικοινωνία των αισθητήρων και του ενδιαμέσου κόμβου τηλεδιαχείρισης θα είναι κρυπτογραφημένη με χρήση δυο δυναμικών κλειδών κρυπτογράφησης και τα δεδομένα της κάθε συσκευής θα αναγνωρίζονται με το μοναδικό χαρακτηριστικό της συσκευής, ενώ η διεύθυνση της μέσα στο δίκτυο θα είναι δυναμική.	NAI		
Η επικοινωνία του ενδιαμέσου κόμβου τηλεδιαχείρισης με τον κεντρικό εξυπηρετητή θα γίνεται κρυπτογραφημένα και εντός ιδεατού δικτύου.	NAI		
Το σύνολο της προτεινόμενης λύσης θα πρέπει να περιλαμβάνει μεταφορά δεδομένων από κόμβο σε κόμβο, ο όγκος των οποίων δεν θα πρέπει να υπερβαίνει τον περιορισμό του 10% του κύκλου δράσης εκπομπής που ορίζει η οδηγία EN 300 220-2 Etsi ή EN 300 440-2 Etsi.	NAI		
Ο ανάδοχος θα προμηθεύσει το σύνολο του υποστηρικτικού εξοπλισμού και εξαρτημάτων που είναι απαραίτητος για την ορθή λειτουργία του συστήματος.	NAI		
Υποσύστημα αναφορών			
Το σύστημα θα διαθέτει πλήρες και αναλυτικό dashboard με στατιστικά που θα υποδειχθούν από τις αρμόδιες υπηρεσίες του Δήμου. Στο σύστημα θα πρέπει να υπάρχει ενσωματωμένο ψηφιακό υπόβαθρο, πάνω στο οποίο θα είναι αποτυπωμένες όλες οι υποδομές. Στο πλαίσιο του υποσυστήματος θα πρέπει να είναι διαθέσιμες κατ' ελάχιστο οι κάτωθι αναφορές:	NAI		
Ράμπες ΑμεΑ που παρουσιάζουν παραβατικότητα σε πραγματικό χρόνο: (η πληροφορία θα πρέπει να αποτυπώνεται στο ψηφιακό υπόβαθρο και σε λίστα)	NAI		
Ράμπες ΑμεΑ που παρουσιάζουν παραβατικότητα σε επιλεγμένο χρονικό διάστημα και πλήθος (η πληροφορία θα πρέπει να αποτυπώνεται στο ψηφιακό υπόβαθρο και σε λίστα)	NAI		
Πλήθος παραβάσεων ανά ράμπα.	NAI		
Μέσος χρόνος παράνομης στάθμευσης ανά ράμπα και συνολικά.	NAI		
Διακύμανση της παραβατικότητας κατά τη διάρκεια της ημέρας, εποχική διακύμανση.	NAI		
Υποσύστημα Αυθεντικοποίησης			
Το σύνολο του πληροφοριακού συστήματος, θα πρέπει να λειτουργεί με υποσύστημα αυθεντικοποίησης. Αυτό θα πρέπει να είναι δυνατό τόσο για τους εσωτερικούς χρήστες (στελέχη των υπηρεσιών) όσο και για τους εξωτερικούς χρήστες.	NAI		
Ο κεντρικός διαχειριστής θα έχει δυνατότητα πρόσβασης σε όλους τους ρόλους, προκειμένου να μπορεί να τροποποιεί, να διαγράφει ή να προσθέτει χρήστες.	NAI		
Ο Ανάδοχος θα αναλάβει να αρχικοποιήσει το σύστημα σε επίπεδο χρηστών.	NAI		
Υποσύστημα Ειδοποιήσεων			
Το συγκεκριμένο υποσύστημα θα περιλαμβάνει πλήρεις έξυπνες ειδοποιήσεις (pushnotifications) για το σύνολο των χρηστών και για τις περιπτώσεις που οι ίδιοι εμπλέκονται σε μια ενέργεια, ανεξάρτητα από	NAI		

το εάν πρέπει να εκτελέσουν κάποια εργασία. Οι ειδοποιήσεις θα παρουσιάζονται σε εμφανές σημείο εντός της εφαρμογής με ταυτόχρονη εμφάνιση αναδυόμενου παραθύρου σε κάθε αλλαγή κατάστασης. Κάθε χρήστης θα έχει τη δυνατότητα να δει τις ειδοποιήσεις του και να τις διαγράψει μια προς μια ή συγκεντρωτικά.			
Οι ειδοποιήσεις θα αποστέλλονται αυτόματα και στους λογαριασμούς ηλεκτρονικού ταχυδρομείου των χρηστών, ενώ θα πρέπει να προβλεφθεί υποδομή για την περίπτωση που ο δήμος αποφασίσει και την αποστολή μηνυμάτων sms χωρίς επιπλέον κόστος.	ΝΑΙ		
Ενδεικτικά και όχι περιοριστικά, θα πρέπει να παρέχονται οι κάτωθι ειδοποιήσεις:			
Παράνομη στάθμευσης σε ράμπα ΑμεΑ	ΝΑΙ		
Στάθμευση οχήματος σε θέση στάθμευσης ΑμεΑ	ΝΑΙ		
Ελευθέρωση ράμπας ΑμεΑ	ΝΑΙ		
Ελευθέρωση θέσης στάθμευσης ΑμεΑ	ΝΑΙ		

3.5.1.2 Έξυπνος Οδηγός Πόλης / Δήμου με καταγραφή τοπικών επιχειρήσεων

Έξυπνος Οδηγός Πόλης / Δήμου με καταγραφή τοπικών επιχειρήσεων				
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
1.	Δικαίωμα προβολής να έχουν όλες οι επιχειρήσεις που εδρεύουν εντός των ορίων του Δήμου, ανεξάρτητα από το είδος, το μέγεθος και τα προϊόντα/υπηρεσίες που εμπορεύονται/παρέχουν.	ΝΑΙ		
Λειτουργικές απαιτήσεις				
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
1.	Ο κάθε πολίτης να έχει τη δυνατότητα να ενημερωθεί για την επιχείρηση που τον ενδιαφέρει, να λάβει οδηγίες πρόσβασης, αλλά και να γράψει σχόλιο και να βαθμολογήσει την εκάστοτε επιχείρηση.	ΝΑΙ		
2.	Το σχόλιό του να μπορεί να δημοσιευθεί κατόπιν ελέγχου από τον διαχειριστή της εφαρμογής.	ΝΑΙ		
4.	Η εφαρμογή να απευθύνεται στην εγχώρια αλλά και στη διεθνή αγορά και επομένως οι προδιαγραφές και οι απαιτήσεις να διαμορφωθούν ανάλογα.	ΝΑΙ		
5.	Να είναι σε θέση να τροφοδοτήσει και διεθνείς υπηρεσίες διαμοίρασης περιεχομένου π.χ. FourSquare, αλλά και να υποδεχθεί περιεχόμενο από άλλες πηγές εφόσον, οι τελευταίες διαθέτουν σχετικά API.	ΝΑΙ		
6.	Το σύνολο της ανωτέρω πληροφορίας να είναι διαθέσιμο στους πολίτες, τόσο μέσω κεντρικής διαδικτυακής πύλης των ψηφιακών υπηρεσιών όσο και μέσω App για έξυπνες συσκευές.	ΝΑΙ		
7.	Κάθε ενδιαφερόμενος πολίτης να έχει τη δυνατότητα να ορίσει τη θέση του ή να την εντοπίσει αυτόματα εφόσον κάνει χρήση του App και αυτομάτως να λάβει πληροφορία για όλες τις	ΝΑΙ		



	επιχειρήσεις που τον ενδιαφέρουν και βρίσκονται στην ευρύτερη περιοχή.			
8.	Επιπλέον, να έχει τη δυνατότητα να κάνει χρήση κουπονιών με ειδικές προσφορές, αλλά και να υποβάλει σχόλια στη λογική της αξιολόγησης μιας επιχείρησης.	ΝΑΙ		
Υποσυστήματα – Λειτουργικές Απαιτήσεις				
Η πλατφόρμα που ο ανάδοχος αναπτύξει να περιλαμβάνει τα κάτωθι υποσυστήματα:				
Υποσύστημα Πολιτών / Καταναλωτών				
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
1.	Να αποτελείται από μια εφαρμογή (App) για έξυπνες κινητές συσκευές (smartphones, tablets), η οποία να διατίθεται δωρεάν σε έκδοση για Android και iOS μέσω των αντίστοιχων Application-Stores.	ΝΑΙ		
2.	Οι πολίτες να μπορούν να εγκαταστήσουν την εφαρμογή στη συσκευή τους και να τη χρησιμοποιούν προκειμένου να έχουν πρόσβαση στον κατάλογο των εγγεγραμμένων επιχειρήσεων, και στην πληροφορία που διατίθεται γι' αυτές.	ΝΑΙ		
3.	Ο πολίτης να έχει τη δυνατότητα να εντοπίσει τη θέση του μέσω της εφαρμογής, η οποία να διενεργεί αυτόματο έλεγχο χωροθέτησης.	ΝΑΙ		
4.	Κατόπιν η εφαρμογή να δίνει τη δυνατότητα επιλογής είδος επιχείρησης.	ΝΑΙ		
5.	Μετά την επιλογή του είδους επιχείρησης, η εφαρμογή να εμφανίζει τις επιχειρήσεις της επιλεγμένης κατηγορίας, που χωροθετούνται σε συγκεκριμένη απόσταση από τον πολίτη.	ΝΑΙ		
6.	Καθώς ο πολίτης κινείται εντός της πόλης, να εμφανίζονται δυναμικά όλες οι διαθέσιμες πληροφορίες σε πραγματικό χρόνο και χωρίς την χειροκίνητη ανανέωση της θέσης.	ΝΑΙ		
7.	Το στίγμα κάθε επιχείρησης να είναι ενεργό.	ΝΑΙ		
8.	Για κάθε επιχείρηση να υπάρχει περιοχή υποβολής σχολίων.	ΝΑΙ		
9.	Για την υποβολή ενός σχολίου, ο πολίτης να πρέπει να εγγραφεί στην πλατφόρμα.	ΝΑΙ		
10.	Κάθε σχόλιο να ελέγχεται από τον διαχειριστή πριν δημοσιευθεί, προκειμένου να είναι διαθέσιμο στην πλατφόρμα.	ΝΑΙ		
11.	Η εφαρμογή να έχει δυνατότητα δημιουργίας Pushnotifications, μέσω των οποίων να είναι δυνατή η ενημέρωση των πολιτών που την έχουν «κατεβάσει» για διάφορα ζητήματα όπως (ενδεικτικά και όχι περιοριστικά).	ΝΑΙ		

12.	Το παρόν υποσύστημα να διαθέτει και desktop έκδοση για την περίπτωση που ο πολίτης επιθυμεί να έχει πρόσβαση μέσω σταθερού υπολογιστή.	ΝΑΙ		
13.	Οι δυνατότητες της desktop έκδοσης να είναι ίδιες με αυτές του app, ενώ να παρέχεται η δυνατότητα μετακίνησης της θέσης στο σημείο ενδιαφέροντος από τον ίδιο τον πολίτη.	ΝΑΙ		
Υποσύστημα Επιτόπιου Εντοπισμού				
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
1.	Να αποτελείται από μια εφαρμογή (App) για έξυπνες κινητές συσκευές (smartphones, tablets), η οποία να διατίθεται δωρεάν σε έκδοση για Android και iOS μέσω των αντίστοιχων Application-Stores.	ΝΑΙ		
2.	Οι χρήστες (αρχικά τα στελέχη του Αναδόχου και μελλοντικά τα στελέχη του Δήμου) να μπορούν να εγκαταστήσουν την εφαρμογή στην έξυπνη συσκευή που διαθέτουν και να τα χρησιμοποιήσουν προκειμένου να εντοπίσουν και να τοποθετήσουν ενσωματωμένο ψηφιακό χαρτογραφικό υπόβαθρο, κάθε επιχείρηση ξεχωριστά.	ΝΑΙ		
3.	Συγκεκριμένα, μέσω της εφαρμογής να είναι δυνατός ο επιτόπιος εντοπισμός θέσης και η τοποθέτηση επιχείρησης.	ΝΑΙ		
4.	Οι χρήστες να αναλάβουν την επιτόπια αποτύπωση των εν λόγω δεδομένων, να εγγράφονται στην πλατφόρμα και να λαμβάνουν κωδικούς χρήσης της εφαρμογής.	ΝΑΙ		
5.	Οι κωδικοί να αποδίδονται από τον διαχειριστή μέσω του συστήματος διαχείρισης.	ΝΑΙ		
6.	Οι χρήστες, κατά τον επιτόπιο εντοπισμό θέσης, να σταθεροποιούν τη θέση τους στο σημείο της επιχείρησης, να εισέρχονται στην εφαρμογή και να γίνεται αυτόματος εντοπισμός της θέσης τους.	ΝΑΙ		
7.	Εφόσον, η θέση αυτή βρίσκεται εκτός των ορίων του Δήμου, το σύστημα να επιστρέφει μήνυμα λάθους και δεν είναι δυνατή η συνέχιση της διαδικασίας.	ΝΑΙ		
8.	Εφόσον, η θέση βρίσκεται εντός των ορίων του Δήμου, η εφαρμογή να ζητά να δηλωθεί: α) το είδος της επιχείρησης (π.χ. εμπόριο ρούχων, καφέ, εστιατόριο, ταβέρνα, κομμωτήριο κ.λπ) από έτοιμη λίστα και β) όλα τα υπόλοιπα στοιχεία – μεταδεδομένα (ενδεικτικά και όχι περιοριστικά: διεύθυνση, τηλέφωνο, όνομα ιδιοκτήτη, ωράριο λειτουργίας κ.λπ.).	ΝΑΙ		
9.	Επιλέγοντας «υποβολή», το σύστημα να εμφανίζει μήνυμα επιτυχούς καταχώρισης και να επιστρέφει στην αρχική οθόνη προκειμένου ο χρήστης να προχωρήσει στο επόμενο σημείο.	ΝΑΙ		
10.	Με δεδομένο ότι η ακρίβεια εντοπισμού θέσης εξαρτάται από την ίδια συσκευή του εκάστοτε χρήστη, κατά τη φάση του εντοπισμού που περιγράφεται ανωτέρω, ο χρήστης να έχει τη	ΝΑΙ		

	δυνατότητα διόρθωσης της θέσης του με χειροκίνητο τρόπο εντός της εφαρμογής.			
11.	Συγκεκριμένα, αφού εντοπιστεί η θέση του πάνω στο χάρτη, ο χρήστης δύναται να σύρει το στίγμα του και να το τοποθετήσει στο σημείο που επιθυμεί.	ΝΑΙ		
12.	Επιπλέον, να υπάρχει και δυνατότητα διόρθωσης (επανεντοπισμού) της θέσης με αυτόματο τρόπο.	ΝΑΙ		
13.	Το σύστημα πρέπει να εντοπίζει τις περιπτώσεις πιθανών μεγάλων αποκλίσεων πραγματικής και εντοπισμένης θέσης και να ενημερώνει το χρήστη προκειμένου να επαναλάβει τη διαδικασία εντοπισμού, όπου κρίνεται σκόπιμο.	ΝΑΙ		
Υποσύστημα Διαχείρισης				
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
1.	Μέσω του υποσυστήματος διαχείρισης να πραγματοποιείται το σύνολο των εργασιών διαχείρισης σε επίπεδο χρηστών και επιχειρήσεων. Συγκεκριμένα, να παρέχονται οι κάτωθι δυνατότητες:	ΝΑΙ		
Διαχείριση Χρηστών				
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
1.	Το υποσύστημα να δίνει τη δυνατότητα στο διαχειριστή να δημιουργεί χρήστες (είτε διαχειριστές όπως ο ίδιος, είτε χρήστες διαχείρισης επιχειρήσεων και χρήστες επιτόπιου εντοπισμού) και να αποδίδει σε αυτούς τα συγκεκριμένα δικαιώματα της κάθε κατηγορίας χρηστών.	ΝΑΙ		
2.	Σε κάθε ομάδα χρηστών ο διαχειριστής να εισαγάγει απεριορίστο αριθμό χρηστών.	ΝΑΙ		
3.	Οι χρήστες να τροποποιούνται από το διαχειριστή, ανάλογα με τις εκάστοτε ανάγκες του δήμου.	ΝΑΙ		
4.	Η πρόσβαση των χρηστών, πλην των πολιτών που έχουν πρόσβαση στις επιχειρήσεις, να γίνεται βάσει συγκεκριμένων δικαιωμάτων πρόσβασης / ρόλων.	ΝΑΙ		
5.	Οι κωδικοί πρόσβασης (passwords) των χρηστών να αποθηκεύονται κρυπτογραφημένα με αλγόριθμο κρυπτογράφησης.	ΝΑΙ		
6.	Η πρόσβαση στα υποσυστήματα στελεχών πεδίου και διαχείρισης να επιτρέπεται μόνο σε εγγεγραμμένους χρήστες που έχουν αναγνωριστικό και κωδικό πρόσβασης.	ΝΑΙ		
7.	Ο έλεγχος πρόσβασης να είναι πολυεπίπεδος, να ορίζονται σχετικά δικαιώματα και να γίνεται έλεγχος ανά λειτουργία, αντικείμενο, κ.ο.κ.	ΝΑΙ		
Διαχείριση Σχολίων Πολιτών				
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ



1.	Μέσω του παρόντος υποσυστήματος να είναι δυνατή η διαχείριση των σχολίων που να υποβάλλονται από τους πολίτες μέσω του υποσυστήματος πολιτών.	ΝΑΙ		
2.	Το υποσύστημα να ομαδοποιεί τα σχόλια σε κατηγορίες, ανάλογα με τη φάση διεκπεραίωσης που βρίσκονται.	ΝΑΙ		
3.	Συγκεκριμένα, να υπάρχει α) η λίστα των μη εγκεκριμένων σχολίων και β) η λίστα των εγκεκριμένων σχολίων.	ΝΑΙ		
4.	Κάθε φορά που ένα σχόλιο υποβάλλεται μέσω του υποσυστήματος πολιτών, αυτό να αποθηκεύεται στη λίστα των μη εγκεκριμένων σχολίων.	ΝΑΙ		
5.	Πρόσβαση στη λίστα αυτή να έχει μόνο ο διαχειριστής, ο οποίος να μπορεί να δημοσιεύσει ή όχι το σχόλιο αφού εγκρίνει το περιεχόμενό του.	ΝΑΙ		
6.	Όλες οι λίστες να διαθέτουν αναζήτηση με ελεύθερο κείμενο, ενώ παράλληλα να υπάρχει αναζήτηση με βάση προεπιλεγμένα κριτήρια (π.χ. σχόλια ανά επιχείρηση, σχόλια ανά κατηγορία επιχειρήσεων κ.λπ.).	ΝΑΙ		

Διαχείριση Καταγεγραμμένων Επιχειρήσεων

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
1.	Στο πλαίσιο της ενότητας αυτής ο διαχειριστής να έχει τη δυνατότητα να διαχειριστεί τις καταγεγραμμένες επιχειρήσεις στην πλατφόρμα.	ΝΑΙ		
2.	Συγκεκριμένα, ο διαχειριστής να έχει πρόσβαση σε λίστα όλων των επιχειρήσεων ανά κατηγορία.	ΝΑΙ		
3.	Για κάθε επιχείρηση να υπάρχει όλη η πληροφορία των παραμέτρων που έχουν συμπληρωθεί κατά τον επιτόπιο εντοπισμό, αλλά να δύναται και η δυνατότητα συμπλήρωσης των υπολοίπων παραμέτρων από το διαχειριστή.	ΝΑΙ		
4.	Οι παράμετροι που συμπληρώθηκαν κατά τον επιτόπιο εντοπισμό να τροποποιηθούν/διαγραφούν από το υποσύστημα διαχείρισης.	ΝΑΙ		
5.	Οι επιχειρήσεις κάθε κατηγορίας να εμφανίζονται και πάνω σε ψηφιακό χαρτογραφικό υπόβαθρο, το οποίο να είναι ενσωματωμένο στην πλατφόρμα.	ΝΑΙ		
6.	Παράλληλα, να υπάρχει η δυνατότητα εξαγωγής των επιχειρήσεων ανά κατηγορία με όλες τις παραμέτρους τεκμηρίωσης, σε επεξεργάσιμο αρχείο.	ΝΑΙ		
7.	Ο ανάδοχος στο πλαίσιο των παρεχόμενων υπηρεσιών του, να αναλάβει να αρχικοποιήσει την πλατφόρμα με βάση τα ανωτέρω.	ΝΑΙ		

Διαχείριση Ορίων Δήμου

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
1.	Τα όρια του δήμου να είναι εισηγμένα στην εφαρμογή από τον ανάδοχο κατά την παράδοση της πλατφόρμας.	ΝΑΙ		
2.	Μέσω του Υποσυστήματος Διαχείρισης να είναι δυνατή η τροποποίηση των ορίων του δήμου, προκειμένου το Υποσύστημα Πολιτών και το Υποσύστημα Στελεχών Πεδίου να αναγνωρίζουν εάν η θέση που εντοπίζουν σε πραγματικό χρόνο είναι εντός ή εκτός των ορίων αυτών.	ΝΑΙ		
3.	Πρόσβαση στην τροποποίηση των ορίων του δήμου να έχει μόνο ο διαχειριστής και η διαδικασία να εκτελείται πάνω σε χάρτη με γραφική μέθοδο.	ΝΑΙ		

Υποσύστημα Επιχειρήσεων

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
1.	Κάθε επιχείρηση να έχει τη δυνατότητα πρόσβασης σε ειδικό τμήμα της πλατφόρμας, στο οποίο να τροποποιήσει τα ήδη εισηγμένα δεδομένα που την αφορούν, αλλά να εισάγει νέα δεδομένα σε προτυποποιημένα πεδία.	ΝΑΙ		
2.	Παράλληλα, να έχει τη δυνατότητα εισαγωγής νέων, ειδικών προσφορών και γενικά ενημερώσεων που, κατόπιν εγκρίσεων από τον διαχειριστή, να προβληθούν στους πολίτες μέσω push notifications στο σχετικό App ή μέσω άλλων καναλιών.	ΝΑΙ		

Υποσύστημα Αυθεντικοποίησης

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
1.	Η πρόσβαση στις υπηρεσίες να πραγματοποιείται από ένα σημείο εισόδου για όλες τις υπηρεσίες στις οποίες να έχει πρόσβαση κάθε χρήστης, ανάλογα με τον ρόλο που του έχει αποδοθεί.	ΝΑΙ		
2.	Ο κεντρικός διαχειριστής να έχει δυνατότητα πρόσβασης σε όλους τους ρόλους, προκειμένου να τροποποιεί, να διαγράφει ή να προσθέτει χρήστες.	ΝΑΙ		
3.	Ο Ανάδοχος να αναλάβει να αρχικοποιήσει το σύστημα σε επίπεδο χρηστών.	ΝΑΙ		

Υποσύστημα Ειδοποιήσεων

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
1.	Η ενημέρωση των εμπλεκόμενων να διασφαλίζεται και να ενισχύεται και με τη βοήθεια αυτόματων ειδοποιήσεων και αναφορών που παράγονται από το σύστημα στη βάση κανόνων που ορίζει ο Δήμος.	ΝΑΙ		
2.	Αυτές οι ειδοποιήσεις και οι αναφορές να διανέμονται με αυτοματοποιημένο τρόπο, ελαχιστοποιώντας τον απαιτούμενο χρόνο	ΝΑΙ		



	ενημέρωσης των παραληπτών και μεγιστοποιώντας τον διαθέσιμο χρόνο αντίδρασής τους σε πιθανές ευκαιρίες και προβλήματα.			
3.	Ως εκ τούτου, το συγκεκριμένο υποσύστημα να περιλαμβάνει πλήρεις έξυπνες ειδοποιήσεις (push notifications) για το σύνολο των χρηστών και για τις περιπτώσεις που οι ίδιοι εμπλέκονται σε μια ενέργεια, ανεξάρτητα από το εάν πρέπει να εκτελέσουν κάποια εργασία.	ΝΑΙ		
4.	Οι ειδοποιήσεις να παρουσιάζονται σε εμφανές σημείο εντός της εφαρμογής με ταυτόχρονη εμφάνιση αναδυόμενου παραθύρου σε κάθε αλλαγή κατάστασης.	ΝΑΙ		
5.	Κάθε χρήστης να έχει τη δυνατότητα να δει τις ειδοποιήσεις του και να τις διαγράψει μια προς μια ή συγκεντρωτικά.	ΝΑΙ		
6.	Η εφαρμογή να έχει τη δυνατότητα μαζικής ή προσωποποιημένης αποστολής ειδοποιήσεων αναφορικά με θέματα της επιλογής του διαχειριστή. Κατ' ελάχιστο, να δίνονται οι εξής δυνατότητες ειδοποιήσεων:	ΝΑΙ		
7.	<ul style="list-style-type: none"> - Ειδοποίηση αρμόδιων εξουσιοδοτημένων χρηστών για συμβάντα που ανιχνεύονται στο πεδίο με την χρήση των συσκευών πεδίου. - Ειδοποίηση αρμόδιων εξουσιοδοτημένων χρηστών για ευρήματα που αφορούν στη λειτουργία των Υπηρεσιών και στην εξυπηρέτηση πολιτών και επιχειρήσεων. - Ειδοποίηση πολιτών και συμβάντα που πρέπει να τους κοινοποιηθούν, κατόπιν σχετικής έγκρισης της Διοίκησης ή/και των Υπηρεσιών. 	ΝΑΙ		
8.	Οι ειδοποιήσεις να αποστέλλονται αυτόματα στους λογαριασμούς ηλεκτρονικού ταχυδρομείου των χρηστών, ενώ πρέπει να προβλεφθεί υποδομή για την περίπτωση που ο δήμος αποφασίσει και την αποστολή μηνυμάτων sms.	ΝΑΙ		

3.5.1.3 Ψηφιακή Πλατφόρμα Διαχείρισης Λαϊκών Αγορών

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
	Επωνυμία και Εμπορική ονομασία. Κατασκευαστής του προσφερόμενου λογισμικού Τελευταία έκδοση και ημερομηνία ανακοίνωσης.	ΝΑΙ		
	Να διαθέτει σύστημα διαλειτουργικότητας με συστήματα τρίτων κατασκευαστών μέσω μέσω γνωστών προτύπων επικοινωνίας (rest API).	ΝΑΙ		
	Web based σχεδίαση και ανάπτυξη με πρόσβαση μέσω όλων των ευρέως διαδεδομένων εκδόσεων φυλλομετρητών.	ΝΑΙ		
	Ενιαίο σύστημα ταυτοποίησης και ελέγχου δικαιωμάτων χρηστών	ΝΑΙ		
	Το σύστημα θα διαθέτει περιβάλλον εργασίας (userinterface) και γραφικό περιβάλλον αλληλεπίδρασης (graphicaluserinterface) με το χρήστη στα ελληνικά.	ΝΑΙ		
	Να υποστηρίζει πολλαπλά τρόπους ταυτοποίησης στοιχείων εισόδου	ΝΑΙ		



A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
	Το σύστημα να λειτουργεί σε έξυπνες συσκευές	ΝΑΙ		
	Να υπάρχει η δυνατότητα καθορισμού ρόλων του συστήματος διαχείρισης και λειτουργίας.	ΝΑΙ		
	Να υπάρχει η δυνατότητα αναζήτησης οφειλετών με βάση το ονοματεπώνυμο, το αφμ και την κατηγορία	ΝΑΙ		
	Υπάρχει η δυνατότητα προβολής και επεξεργασίας των στοιχείων του οφειλέτη και να δίνεται η δυνατότητα προσθήκης σχολίων	ΝΑΙ		
	Να υπάρχει η δυνατότητα προβολής των λαϊκών αγορών που έχει επιλέξει ο παραγωγός ή επαγγελματίας πωλητής	ΝΑΙ		
	Να υπάρχει η δυνατότητα επιλογής λαϊκών αγορών και αποτύπωση τους σε ημερολόγιο. Η δυνατότητα επιλογής να περιλαμβάνει την ενημέρωση από – έως, μήκος και πλάτος πάγκου και κατηγορία τέλους. Η επιλογή λαϊκών αγορών δημιουργεί αυτόματα τις γραμμές των ημερήσιων οφειλών	ΝΑΙ		
	Να υπάρχει η δυνατότητα έκπτωσης στις γραμμές των οφειλών όταν ο παραγωγός ή επαγγελματίας πωλητής δεν εμφανίζεται στη λαϊκή που έχει δηλώσει	ΝΑΙ		
	Να υπάρχει η δυνατότητα εμφάνισης του status της οφειλής, αν είναι εξοφλημένη ή όχι	ΝΑΙ		
	Να παρέχει δυνατότητα δημιουργίας τιμοκαταλόγων ανά αγορά και ειδική κατηγορία.	ΝΑΙ		
	Να παρέχει δυνατότητα ηλεκτρονικής πληρωμής των οφειλών	ΝΑΙ		
	Να υποστηρίζει λειτουργία άυλου φορολογικού μηχανισμού-πιστοποιημένη ηλεκτρονική τιμολόγηση	ΝΑΙ		
	Να υπάρχει η δυνατότητα δημιουργίας χρηματικών καταλόγων μέσα από το σύστημα	ΝΑΙ		
	Να υπάρχει η δυνατότητα δημιουργίας βεβαιωτικών σημειωμάτων μέσα από το σύστημα	ΝΑΙ		
	Mobile εφαρμογή για τη Δημοτική Αστυνομία για την πραγματοποίηση ελέγχων.	ΝΑΙ		
	Προβολή των στοιχείων του επαγγελματία στην mobile εφαρμογή	ΝΑΙ		
	Έκδοση προστίμου από τη mobile εφαρμογή με δυνατότητα επισύναψης φωτογραφιών και καταχώρηση σχολίων-παρατηρήσεων.	ΝΑΙ		
	Εκτύπωση παραβάσεων από τη mobile εφαρμογή σε φορητό θερμικό εκτυπωτή ή/και ψηφιακή αποστολή μέσω email ή ανάρτησης στο προφίλ του επαγγελματία.	ΝΑΙ		
	Πρόσβαση στην εφαρμογή από τους επαγγελματίες για τη λήψη ενημέρωσης και την εκτέλεση συναλλαγών με την υπηρεσία. Ενδεικτικά αίτηση άδειας, μεταβολής άδειας, ηλεκτρονικής πληρωμής κλπ	ΝΑΙ		
	Υποσύστημα Γεωχωρικής Πληροφορίας (GIS): <ul style="list-style-type: none"> Καταχώρηση πολυγώνου θέσης πάνω σε χάρτη Προβολή πολυγώνου θέσης ανά αγορά μέσα από την καρτέλα Ευρετήριο με κριτήρια αναζήτησης και αποτύπωση αποτελεσμάτων πάνω σε χάρτη Εμφάνιση πληροφοριών θέσεων αγοράς με την επιλογή πολυγώνου πάνω σε χάρτη 	ΝΑΙ		

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
	• Χρωματικός κώδικας πολυγώνων στο χάρτη			

3.5.1.4 Σύστημα διαχείρισης ηλεκτρονικών πληρωμών

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
	Επωνυμία και Εμπορική ονομασία. Κατασκευαστής του προσφερόμενου λογισμικού Τελευταία έκδοση και ημερομηνία ανακοίνωσης.	NAI		
	Να διαθέτει σύστημα διαλειτουργικότητας με συστήματα τρίτων κατασκευαστών μέσω γνωστών προτύπων επικοινωνίας (rest API).	NAI		
	Web based σχεδίαση και ανάπτυξη με πρόσβαση μέσω όλων των ευρέως διαδεδομένων εκδόσεων φυλλομετρητών.	NAI		
	Ενιαίο σύστημα ταυτοποίησης και ελέγχου δικαιωμάτων χρηστών	NAI		
	Το σύστημα θα διαθέτει περιβάλλον εργασίας (userinterface) και γραφικό περιβάλλον αλληλεπίδρασης (graphicaluserinterface) με το χρήστη στα ελληνικά.	NAI		
	Ταυτοποίηση χρηστών με κωδικούς taxisnet.	NAI		
	Ταυτοποίηση χρηστών με εναλλακτικούς τρόπους εγγραφής και πιστοποίησης.	NAI		
	Αναλυτική προβολή οφειλών βεβαιωμένων ή μη βεβαιωμένων. Να δοθεί περιγραφή.	NAI		
	Αναλυτική προβολή οφειλών σε ρύθμιση. Να δοθεί περιγραφή.	NAI		
	Υπολογισμός τόκων – προσαυξήσεων στην τρέχουσα ημερομηνία	NAI		
	Προβολή κωδικού οφειλής βεβαιωμένων οφειλών	NAI		
	Δυνατότητα μερικής πληρωμής οφειλής (ρυθμισμένης ή μη)	NAI		
	Προβολή κωδικού οφειλής ΔΙΑΣ ή οποιασδήποτε άλλης ταυτότητας πληρωμής αντιστοιχεί στην οφειλή	NAI		
	Δυνατότητα αυτοματοποιημένης διαχείρισης κρατήσεων εσόδων	NAI		
	Δυνατότητα υποστήριξης των συναλλαγών μέσω λογικών ελέγχων	NAI		
	Δυνατότητα καταχώρησης κωδικού πληρωμής για αναζήτηση και προβολή της οφειλής. Δυνατότητα σάρωσης κωδικού QR για αναζήτηση της οφειλής.	NAI		
	Δυνατότητα πληρωμής παραβόλου	NAI		
	Άμεση πληρωμή με καταχώρηση RF χωρίς να είναι απαραίτητη η ταυτοποίηση χρήστη	NAI		
	Άμεση πληρωμή με σάρωση QR code το οποίο βρίσκεται τυπωμένο σε κλήσεις δημοτικής αστυνομίας χωρίς να είναι απαραίτητη η ταυτοποίηση χρήστη	NAI		
	Παροχή ιστορικού συναλλαγών στον κάθε οφειλέτη.	NAI		
	Προβολή ιστορικού εισπράξεων για το Ταμείο του Δήμου. Δυνατότητα αναζήτησης με συνδυασμό πολλαπλών κριτηρίων.	NAI		



A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
	Διασύνδεση με το υφιστάμενο σύστημα Οικονομικής Διαχείρισης	ΝΑΙ		
	Αυτόματη ενημέρωση καρτέλας οφειλέτη μετά την πληρωμή	ΝΑΙ		

3.5.1.5 Εγκατάσταση έξυπνων συστημάτων μέτρησης ποιότητας υδάτων (πόσιμοι, ποταμών, λιμνών και θαλασσών σε βιομηχανικές εφαρμογές κλπ)

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
Κάθε κόμβος αισθητήρων θα μπορεί να μεταδώσει τις μετρήσεις των αισθητήρων απευθείας στο σύστημα συλλογής και διαχείρισης δεδομένων, με την χρήση δικτύου 4G/5G ή εναλλακτικά μέσω δικτύου LoRaWAN	ΝΑΙ		
Οι αισθητήρες θα είναι κατάλληλοι για μέτρηση σε καθαρό νερό και θα είναι σχεδιασμένοι έτσι ώστε να είναι ανθεκτικοί στην υγρασία. Επιπλέον θα ανιχνεύουν ανιχνεύει τα επίπεδα αγωγιμότητας / σκληρότητας στο νερό, καθώς και την περίπτωση της αλλοίωσης του από διαρροή χημικών ουσιών.	ΝΑΙ		
Θα διαθέτουν και ενσωματωμένη μέτρηση θερμοκρασίας, η οποία θα επιτρέπει γρήγορη και ακριβή αντιστάθμιση θερμοκρασίας που έχει ιδιαίτερη σημασία κατά τη μέτρηση αγωγιμότητας.	ΝΑΙ		
Το υπό προμήθεια σύστημα θα πρέπει να έχει τις κάτωθι δυνατότητες:			
Κατάλληλη για μέρη που υπόκεινται σε ισχυρούς κραδασμούς και/ή σημαντική θερμότητα ακτινοβολία στο σημείο μέτρησης ή για εγκατάσταση σε θέσεις που είναι δύσκολο να προσπελαστούν.	ΝΑΙ		
Τα δεδομένα διαμόρφωσης μπορούν να αποθηκευτούν για την τεκμηρίωση της εγκατάστασης και να εκτυπωθούν.	ΝΑΙ		
Να διαθέτει έλεγχο αραίωσης	ΝΑΙ		
Αισθητήρα θερμοκρασίας γρήγορης απόκρισης	ΝΑΙ		
Τα δεδομένα από κάθε σταθμό θα συγκεντρώνονται σε κεντρική εφαρμογή διαχείρισης και παρουσίασης στο σύννεφο (cloud-based application) όπου θα αποθηκεύονται, θα επεξεργάζονται και θα παρουσιάζονται σε πολλαπλές μορφές για την πληρέστερη κατανόηση.	ΝΑΙ		
Μέσω της εφαρμογής θα είναι δυνατή η σε πραγματικό χρόνο ενημέρωση της αρμόδιας υπηρεσίας, αναφορικά με τις τιμές των μετρούμενων μεγεθών στα σημεία εγκατάστασης των αισθητήρων. Η εφαρμογή θα πρέπει να έχει τη δυνατότητα να παράγει σχετική αυτόματη ειδοποίηση υπέρβασης. Το σύστημα θα πρέπει να έχει ενσωματωμένα όλα τα όρια έκθεσης για κάθε ρύπο σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή και Εθνική Νομοθεσία.	ΝΑΙ		

Το σύνολο της πληροφορίας θα πρέπει να αποτυπώνεται σε ψηφιακό χαρτογραφικό υπόβαθρο, στο οποίο θα είναι δυνατή η προβολή σχετικών εικονιδίων με τη θέση και την κατάσταση κάθε αισθητήρα. Ανάλογα με τις συγκεκριμένες ρύπων, τα εικονίδια των αισθητήρων θα πρέπει να απεικονίζονται με διαφορετικούς χρωματισμούς. Το σύνολο της πληροφορίας θα πρέπει να παρουσιάζεται και σε πίνακα, στον οποίο θα πρέπει κατ' ελάχιστον να απεικονίζεται ο αύξων αριθμός του αισθητήρα, η διεύθυνση/ τοποθεσία που έχει τοποθετηθεί και οι τιμές των μετρούμενων μεγεθών στη θέση αυτή.	NAI		
Εκτός από την παρατήρηση σε πραγματικό χρόνο, το σύστημα θα πρέπει να υπολογίζει μία σειρά στατιστικών, τα οποία θα βασίζονται στις online μετρήσεις. Συγκεκριμένα, το σύστημα θα πρέπει να υπολογίζει κατ' ελάχιστον τις μέσες τιμές των συγκεντρώσεων για κάθε μετρούμενο μέγεθος, τα ανώτερα και κατώτερα όρια, καθώς και τα επεισόδια ρύπανσης για κάθε σημείο και για κάθε μετρούμενο μέγεθος, για το χρονικό διάστημα που θα επιλέγει ο διαχειριστής. Επιπλέον, το σύστημα θα πρέπει να υπολογίζει συνολικές συγκεντρώσεις για τα σημεία για το χρονικό διάστημα επιλογής.	NAI		
Η εφαρμογή θα πρέπει να έχει τη δυνατότητα διασύνδεσης με τρίτα συστήματα ούτως ώστε κατόπιν αίτησης του διαχειριστή να προβάλλονται μηνύματα σχετικά με την ποιότητα του νερού στις περιοχές παρακολούθησης (ενδεικτικά και όχι περιοριστικά: μέσα κοινωνικής δικτύωσης, δημοτική διαδικτυακή πύλη, υπαίθριες ηλεκτρονικές πινακίδες κ.λπ.).	NAI		

3.5.1.6 Έξυπνο σύστημα προειδοποίησης και αντιμετώπισης κινδύνων (πλημμυρικών φαινομένων, πυρκαγιάς, σεισμού κλπ.) εντός των ορίων του δήμου και σύμφωνα με τις αρμοδιότητές τους.

Έξυπνο σύστημα προειδοποίησης και αντιμετώπισης κινδύνων (πλημμυρικών φαινομένων, πυρκαγιάς) εντός των ορίων του δήμου και σύμφωνα με τις αρμοδιότητές τους				
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
1.	Το εν λόγω σύστημα έχει ως στόχο τη δημιουργία ενός δυναμικού περιβάλλοντος μέσα από το οποίο ο Δήμος να έχει τη δυνατότητα αφενός μεν να ενημερώνει τους δημότες για θέματα πολιτικής προστασίας, αφετέρου δε να παρακολουθεί σε πραγματικό χρόνο την κατάσταση που επικρατεί στο πεδίο, σε περίπτωση κάποιου σοβαρού γεγονότος.	NAI		

ΠΣ: Υποσύστημα ενημέρωσης πολιτών για θέματα Πολιτικής Προστασίας - Ενότητα Σύγχρονης ενημέρωσης

Υποσύστημα ενημέρωσης πολιτών για θέματα Πολιτικής Προστασίας Ενότητα Σύγχρονης ενημέρωσης				
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
1.	Η ενότητα της σύγχρονης ενημέρωσης περιλαμβάνει μια διαδικτυακή και mobile εφαρμογή για iOS και Android, μέσω της	NAI		



	οποίας ο Δήμος να είναι σε θέση να ενημερώνει σε πραγματικό χρόνο τους πολίτες για φυσικές ή άλλες καταστροφές και έκτακτα γεγονότα που λαμβάνουν χώρα εντός των ορίων διοικητικής ευθύνης του.			
2.	Μέσω ειδικής οθόνης οι δημότες να έχουν τη δυνατότητα να δηλώσουν τα προσωπικά τους στοιχεία και να ορίσουν τις περιοχές εντός των ορίων διοικητικής ευθύνης του Δήμου, για τις οποίες θέλουν να ενημερώνονται στην περίπτωση έκτακτου γεγονότος.	ΝΑΙ		
3.	Ανάλογα με την κατηγορία του έκτακτου γεγονότος η επικράτεια του Δήμου να χωρίζεται σε περιοχές, ούτως ώστε ο κάθε ενδιαφερόμενος πολίτης να μπορεί να επιλέξει τις περιοχές ενδιαφέροντος.	ΝΑΙ		
4.	Σε περίπτωση συμβάντος, οι εγγεγραμμένοι πολίτες να έχουν τη δυνατότητα να λαμβάνουν ειδοποιήσεις -στην κινητή τους συσκευή- για την κατάσταση που επικρατεί στην περιοχή ενδιαφέροντος τους, ανεξάρτητα από το σημείο που βρίσκονται οι ίδιοι.	ΝΑΙ		
6.	Οι ειδοποιήσεις να μπορούν να αποστέλλονται μέσω διαφορετικών εναλλακτικών καναλιών όπως sms, Viber, Whatsup και να παράγονται από την ομάδα πολιτικής προστασίας κατόπιν σχετικής ενημέρωσης από το πεδίο.	ΝΑΙ		
	Η ενότητα της σύγχρονης ενημέρωσης του υποσυστήματος ενημέρωσης πολιτών για θέματα πολιτικής προστασίας πρέπει να διαθέτει κατ' ελάχιστο τις κάτωθι λειτουργίες και δυνατότητες:			
7.	<ul style="list-style-type: none"> Δυνατότητα αρχικοποίησης με επιμέρους ανάλυση της περιοχής παρέμβασης σε απεριόριστο αριθμό περιοχών ενδιαφέροντος. Η εν λόγω αρχικοποίηση πρέπει να υποστηρίζει ορισμό μιας περιοχή ενδιαφέροντος με χωρικό προσδιορισμό (π.χ. δημοτικό διαμέρισμα Χ ή γειτονιά Ψ) και με σημειακό προσδιορισμό (3ο Δημοτικό Σχολείο, Νοσοκομείο Χ κ.λπ). 	ΝΑΙ		
8.	<ul style="list-style-type: none"> Δυνατότητα εγγραφής πολιτών με την χρήση κωδικών taxisnet ή άλλων εναλλακτικών συστημάτων αυθεντικοποίησης όπως: google, facebook κ.λπ. Δυνατότητα εγγραφής πολιτών από στελέχη του δήμου, κατόπιν φυσικής παρουσίας στο Δήμο και με επίδειξη σχετικού πιστοποιητικού (ταυτότητα ή διαβατήριο) 	ΝΑΙ		
9.	<ul style="list-style-type: none"> Δυνατότητα δημιουργίας πρότυπων ειδοποιήσεων για χρήση σε περίπτωση εκτάκτων γεγονότων. Δυνατότητα δημιουργίας ειδοποιήσεων που θα περιλαμβάνουν κείμενο και υπερσυνδέσμους. 	ΝΑΙ		
10.	<ul style="list-style-type: none"> Δυνατότητα προγραμματισμού αποστολής ειδοποιήσεων. Δυνατότητα επιλογής αποστολής ειδοποιήσεων σε πολίτες μιας ή περισσότερων περιοχών ενδιαφέροντος. 	ΝΑΙ		
11.	<ul style="list-style-type: none"> Δυνατότητα αποστολής μηνύματος σε όλους τους εγγεγραμμένους πολίτες ανεξάρτητα από την επιλεγμένη περιοχή ενδιαφέροντος τους. Δυνατότητα επιλογής ενός ή περισσότερων καναλιών εξυπηρέτησης (sms ή/και viber ή//και whatsup κ.λπ). 	ΝΑΙ		
12.	Η εγκατάσταση της συγκεκριμένης ψηφιακής υπηρεσίας κρίνεται εξαιρετικά σημαντική, δεδομένου ότι ο δημότης να μπορεί να έχει έγκυρη ενημέρωση σε σχεδόν πραγματικό χρόνο για τους	ΝΑΙ		

	οικείου του ή/και την περιουσία του, χωρίς να χρειαστεί να μεταβεί στο σημείο ενδιαφέροντος του.			
13.	Η ενότητα της σύγχρονης ενημέρωσης να ολοκληρώνεται με τη διάθεση μιας αμφίδρομης υπηρεσίας, μέσω της οποίας ο κάθε εγγεγραμμένος πολίτης να μπορεί -με το πάτημα ενός πλήκτρου στη σχετική εφαρμογή- να ενημερώσει τους οικείους του ότι είναι ασφαλής (Marked-as-safe).	ΝΑΙ		
	Η εν λόγω υπηρεσία να διατίθεται μέσω της τόσο στη διαδικτυακή όσο και στην mobile έκδοση της εφαρμογής και να περιλαμβάνει τις κάτωθι δυνατότητες:			
14.	<ul style="list-style-type: none"> Δυνατότητα ορισμού των ατόμων που ο εκάστοτε εγγεγραμμένος επιθυμεί να ενημερώνονται για την ασφάλειά του σε περίπτωση έκτακτου γεγονότος (στοιχεία επικοινωνίας όπως κινητό τηλέφωνο και email). Δυνατότητα αυτόματης ενημέρωσης της Υπηρεσίας Πολιτικής Προστασίας του Δήμου. 	ΝΑΙ		
15.	<ul style="list-style-type: none"> Δυνατότητα αυτόματου γεωεντοπισμού. Δυνατότητα εύκολης πρόσβασης στο πλήκτρο Marked-as-safe, με χρήση face id ή fingerprint. Δυνατότητα επιπλέον επιλογών πλην του Marked-as-safe (ενδεικτικά και όχι περιοριστικά: «Παγιδευμένος στο σπίτι», «Εγκλωβισμένος στο σχολείο» κ.λπ). 	ΝΑΙ		

ΠΣ: Υποσύστημα ενημέρωσης πολιτών για θέματα Πολιτικής Προστασίας - Ενότητα Ασύγχρονης ενημέρωσης

Υποσύστημα ενημέρωσης πολιτών για θέματα Πολιτικής Προστασίας Ενότητα Ασύγχρονης ενημέρωσης				
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
1.	Το εν λόγω υλικό να είναι προσωποποιημένο, δεδομένου ότι θα αφορά στην αντιμετώπιση συγκεκριμένου έκτακτου γεγονότος ξεχωριστά για κάθε περιοχή του Δήμου και σύμφωνα με το σχέδιο Πολιτικής Προστασίας που έχει εκπονηθεί.	ΝΑΙ		
2.	Το ενημερωτικό υλικό να αποτελείται κυρίως από οπτικοακουστικό υλικό (video animation), μέσω του οποίου -για κάθε περιοχή ξεχωριστά- να περιγράφονται οι ενέργειες που θα πρέπει να κάνουν οι πολίτες στην περίπτωση έκτακτου γεγονότος.	ΝΑΙ		
3.	Το οπτικοακουστικό υλικό να έχει ενημερωτικό χαρακτήρα, λαμβάνοντας υπόψη τις ιδιαιτερότητες της κάθε περιοχής, αλλά και τα ειδικά χαρακτηριστικά κάθε έκτακτου γεγονότος.	ΝΑΙ		
4.	Να διατίθεται μέσω όλων των ενημερωτικών καναλιών του Δήμου (Website, Social Media) ανά τακτά χρονικά διαστήματα, με έμφαση στις περιόδους υψηλής επικινδυνότητας ανά γεγονός.	ΝΑΙ		
	Το εν λόγω οπτικοακουστικό υλικό πρέπει να έχει τα κάτωθι χαρακτηριστικά και δυνατότητες:			
5.	<ul style="list-style-type: none"> Να είναι σύντομο και περιεκτικό και να λαμβάνει υπόψη του τις κατά τόπους ιδιαιτερότητες, σύμφωνα με το σχέδιο πολιτικής προστασίας (εφόσον υπάρχει). Να έχει τη δυνατότητα πολυκαναλικής διάθεσης. Να προβάλλει σαφή μηνύματα με τη μορφή ήχου και γραπτών κειμένων, σύμφωνα με τα όσα ορίζει η νομοθεσία σχετικά με την προσβασιμότητα για ΑμεΑ. 	ΝΑΙ		

	Στο πλαίσιο του παρόντος συστήματος να πραγματοποιηθεί και η απαιτούμενη προμήθεια και εγκατάσταση ενός τερματικού για το κέντρο ελέγχου με εγκατεστημένο λειτουργικό σύστημα και εφαρμογές γραφείου και μιας οθόνης, με τις κάτωθι τεχνικές προδιαγραφές:			
6.	<p>Τερματικό</p> <ul style="list-style-type: none"> • Επεξεργαστής Core i5-12500 (3.00GHz Up to 4.60GHz) • Μνήμη 8GB • Σκληρός δίσκος 256GB M.2 SSD • Κάρτα γραφικών Intel UHD Graphics 770 • Λειτουργικό σύστημα Windows 10 Pro EN/GR 64-bit • Θήκη Mini Tower • Κατασκευαστής επεξεργαστή INTEL • Chipset Intel • Τύπος μνήμης DDR4-3200MHZ • Οπτικά μέσα DVD-RW • Δίκτυο Ethernet 10/100/1000, WiFi, Bluetooth • Πληκτρολόγιο: Ναι • Ποντίκι: Ναι • Επιπρόσθετα: RJ-45 Ethernet port, 4x USB 3.2 Gen 1 ports, 4x USB 2.0 ports, headset jack, One audio line-out port, HDMI 1.4b port, DisplayPort 1.4, No SD-card slot (optional), Windows 10 Pro Multi-language (Includes Windows 11 Pro License), 8GB x1, DDR4 3200MHz, Two U-DIMM slots (Max 64GB, dual-channel DDR4 3200 MHz) • Τύπος σκληρού δίσκου 256GB M.2 PCIe NVMe Solid State Drive 	NAI		
7.	<p>Οθόνη</p> <ul style="list-style-type: none"> • Panel: VA • HDR: Ναι • UltraWide: Ναι • Διαγώνιος: 49 " • Ανάλυση: 3840x1080 • Αντίθεση: 3000 :1 • Χρόνος Απόκρισης: (GTG)1 ms • Ρυθμός Ανανέωσης: 144 Hz • Aspect ratio: 32:9 • Τύπος Σύνδεσης: DisplayPort, HDMI, mini DisplayPort • Δυνατότητες & Λειτουργίες: USB Hub FreeSync Premium Pro 	NAI		

ΠΣ: Υποσύστημα Παρακολούθησης Δεδομένων Πεδίου

Υποσύστημα Παρακολούθησης Δεδομένων Πεδίου				
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
1.	Το εν λόγω υποσύστημα περιλαμβάνει τη δημιουργία του απαραίτητου δικτύου παρακολούθησης δεδομένων πεδίου, με στόχο τη συνεχή ενημέρωση σχετικά με τις συνθήκες που επικρατούν σε διάφορα σημεία εντός των ορίων διοικητικής ευθύνης του Δήμου	NAI		



	και κατ' επέκταση την υποβοήθηση του έργου της Πολιτικής Προστασίας.			
--	--	--	--	--

ΠΣ: Εφαρμογή εντοπισμού πυρκαγιάς

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
Οι αισθητήρες θα πρέπει να αποστέλλουν αδιαλείπτως, ανά 90 δευτερόλεπτα και σε 24ωρη βάση τις παραπάνω περιβαλλοντικές μετρήσεις στο πληροφοριακό σύστημα μέσω των ενδιάμεσων κόμβων.	ΝΑΙ		
Για τους παραπάνω λόγους κρίνεται αναγκαία η χρήση συστήματος ραδιοσυχνότητας τύπου LoRAWAN που προσφέρει μεγάλη γεωγραφική κάλυψη και χαμηλή κατανάλωση ενέργειας	ΝΑΙ		
Το πληροφοριακό σύστημα θα συγκεντρώνει, επεξεργάζεται, θα επιβεβαιώνει και παρουσιάζει τις περιβαλλοντικές μετρήσεις που θα συλλέγονται από το σύνολο των αισθητήρων, ενώ θα πρέπει να διαθέτει ειδικό αλγόριθμο, προκειμένου να αναγνωρίζει και να συγκεκριμενοποιεί ενδεχόμενα συμβάντα πυρκαγιάς.	ΝΑΙ		
Το σύστημα θα είναι σε θέση να εντοπίζει αυτόνομα και με ακρίβεια τη θέση έναρξης μιας πυρκαγιάς και να ενημερώνει τους εμπλεκόμενους μέσω πλατφόρμας επικοινωνίας και με διασύνδεση με υφιστάμενες πλατφόρμες IOT.	ΝΑΙ		
Το σύστημα θα πρέπει να υποστηρίζει επεκτασιμότητα σε αισθητήρες και να προσφέρει ανά γεωγραφική θέση με ομαδοποίηση αισθητήρων δεδομένα πάνω σε χάρτη της περιοχής μέσω της εφαρμογής λειτουργίας του.	ΝΑΙ		
Ο κάθε αισθητήρας θα πρέπει να παρουσιάζει και ξεχωριστά δεδομένα για τις μετρήσεις του όταν επιλεγεί στον χάρτη.	ΝΑΙ		
Οι ενδιάμεσοι κόμβοι μετάδοσης δεδομένων θα κάνουν χρήση ασύρματου δικτύου LoRaWAN, το οποίο θα πρέπει να είναι απαλλαγμένο από τηλεπικοινωνιακά κόστη για το διάστημα που διαρκεί και η εγγύηση καλής λειτουργίας, ενώ παράλληλα θα πρέπει να είναι πλήρως επεκτάσιμο σε επιπλέον σημεία παρακολούθησης, αλλά και σε άλλες εφαρμογές που θα επιλέξει να προμηθευτεί μελλοντικά ο Δήμος.	ΝΑΙ		
Το υπό προμήθεια σύστημα θα πρέπει να έχει τις κάτωθι δυνατότητες:			
Παρακολούθηση της περιοχής παρέμβασης μέσα από τα ίδια τα δέντρα, στα οποία τοποθετούνται οι αισθητήρες και όχι από μεγάλες χιλιομετρικές αποστάσεις, όπως συμβαίνει με τις υφιστάμενες λύσεις (πυροφύλακες, δορυφορικά, κάμερες). Το γεγονός αυτό θα συμβάλει στην άμεση ανίχνευση της πυρκαγιάς (συνήθως σε λιγότερο από 4 λεπτά), κάτι που αποτελεί ίσως την κρισιμότερη παράμετρο για ένα σύστημα πυρανίχνευσης.	ΝΑΙ		
Η διασπορά των αισθητήρων στο δάσος θα πρέπει να δίνει τη δυνατότητα στο σύστημα να εντοπίζει και να αναφέρει σε πραγματικό χρόνο το βαθμό επικινδυνότητας ανά σημείο-περιοχή εντός του δάσους, μέσω ψηφιακού χάρτη ελέγχου επικινδυνότητας, ούτως ώστε να καθίσταται δυνατή η ορθολογικότερη κατανομή των πυροσβεστικών δυνάμεων βάσει της πραγματικής επικινδυνότητας για κάθε δεδομένη στιγμή. Ο βαθμός επικινδυνότητας θα πρέπει να εξάγεται σε πραγματικό χρόνο από εξειδικευμένο αλγόριθμο αξιοποιώντας τα δεδομένα υγρασίας και θερμοκρασίας που θα παρέχει ο κάθε αισθητήρας.	ΝΑΙ		

Οι αισθητήρες τους οποίους διασχίζει η πυρκαγιά θα πρέπει να αλλάζουν χρώμα πάνω στον ψηφιακό χάρτη σε πραγματικό χρόνο, με αποτέλεσμα το σύστημα να παρουσιάζει στον χάρτη αυτό την πραγματική κατάσταση και ταχύτητα εξάπλωσης της πυρκαγιάς.	NAI		
Οι αισθητήρες και οι κόμβοι μετάδοσης δεδομένων θα τοποθετηθούν στην περιοχή παρέμβασης κατόπιν σχετικής μελέτης που θα υποβάλει ο ανάδοχος και θα εγκριθεί από την Αναθέτουσα Αρχή.	NAI		
Το σύστημα θα πρέπει να έχει τη δυνατότητα να ενσωματώσει πληροφορία από τρίτα συστήματα (σύστημα διαχείρισης στόλου οχημάτων, σύστημα πλήρωσης δεξαμενών κ.λπ) με χρήση τεκμηριωμένων APIs, ούτως ώστε να παρέχεται ολοκληρωμένη πληροφόρηση στους εμπλεκόμενους φορείς.	NAI		
Κάθε αισθητήρας θα πρέπει να καλύπτει επαρκώς μια έκταση περί των 10,000 m ² (κάθε αισθητήρας θα απέχει από τον επόμενο 200 μ – κάλυψη 100 μ ακτίνα). Ως εκ τούτου, για τη συνολική κάλυψη της περιοχής εφαρμογής εκτιμάται ότι θα απαιτηθούν 4 αισθητήρες και 4 κόμβοι μετάδοσης δεδομένων.	NAI		
Αισθητήρες πυρκαγιάς			
Να λειτουργεί τουλάχιστον για τις παρακάτω παραμέτρους και στις αντίστοιχες μονάδες και εύρος μετρήσεων:	NAI		
Θερμοκρασία: -40°C - +85°C	NAI		
Σχετική Υγρασία: 0 - 100%	NAI		
Σταθμός και υποστηρικτικός εξοπλισμός αυτόνομα ενεργειακά	NAI		
Να μετρά CO, CO ₂ , H ₂ , VOC ατμοσφαιρική πίεση, υγρασία, θερμοκρασία και ποιότητα αέρα (AIQ)	NAI		
Κανονιστική συμμόρφωση, μέγεθος 19 x 8,2 x 1,2 cm FCC Part 15.247, 109, 209	NAI		
Βάρος έως 140g Κανονιστικό (Int) ETSI EN 55022	NAI		
Κατηγορία Β Ηλιακό Πάνελ 6x6cm Περιβαλλοντικό ETSI EN 300 019	NAI		
Βαθμό στεγανότητας IP67	NAI		
Ενσωματωμένη μπαταρία	NAI		
Ενσωματωμένο ηλιακό πάνελ	NAI		
Δυνατότητες επικοινωνίας με LoRAWAN	NAI		
Πλατφόρμα συστήματος με χάρτη	NAI		
Να διαθέτει δυνατότητες επεκτασιμότητας για την υποστήριξη ενσωμάτωσης και λειτουργίας επιπρόσθετων αισθητήρων	NAI		
Να διαθέτει ενδιάμεσους κόμβους μετάδοσης δεδομένων	NAI		
Να παράγει ειδοποιήσεις ανά αισθητήρα για:	NAI		
Παρατηρούμενη μέτρηση εκτός οριοθετημένων τιμών	NAI		
Δυσλειτουργία ή/και απώλεια επικοινωνίας	NAI		
Επιβεβαίωση συναγερμού μετά από επεξεργασία	NAI		
Δυνατότητα για ανοιχτό API	NAI		
Ελάχιστη δυνατότητα μέτρησης τα 100 μέτρα ακτίνα	NAI		
Να μετρά φωτιά διαστάσεων 2m*2m	NAI		

Ο τρόπος εγκατάστασης θα είναι εύκολος με χρήση ελάχιστων πρόσθετων υλικών (καρφί) σε ύψος ιδανικά 3 μέτρων καρφωμένο ή κρεμασμένο επάνω στον κορμό δέντρου σε προσανατολισμό ώστε να λαμβάνει επαρκή ηλιακή ακτινοβολία και με το ελάχιστο δυνατό φύλλωμα.	NAI		
Οι αισθητήρες θα πρέπει να έχουν χρόνο ζωής κατ' ελάχιστο 5 έτη με δυνατότητα επέκτασης αυτού μετά από συντήρηση.	NAI		
Λογισμικό Network Server			
Το σύστημα IoT θα συνοδεύεται από ειδικό λογισμικό που θα διαχειρίζεται τις συσκευές IoT. Ο NetworkServer θα πρέπει να χρησιμοποιεί την αρχιτεκτονική δικτύου LoRaWAN®.	NAI		
Τα gateways θα πρέπει να συνδέονται με τον networkserver μέσω τυπικών συνδέσεων IP. Το συγκεκριμένο λογισμικό (LoRaWANNetworkServer) θα πρέπει να είναι ανοιχτού κώδικα (opensource).	NAI		
Ο server αυτός θα πρέπει να είναι διαθέσιμος στο διαδίκτυο και για τη διαχείριση των συσκευών να περιέχει:			
User Interface αλλά και	NAI		
command line interface	NAI		
Στο NetworkServer θα πρέπει να μπορεί ο χρήστης:			
να προσθαφαιρέσει και να διαχειριστεί Controlllers	NAI		
να προσθαφαιρέσει και να διαχειριστεί Gateways και	NAI		
να προσθαφαιρέσει και να διαχειριστεί Applications	NAI		
Να διαχειριστεί το πρωτόκολλο MQTT	NAI		
Το κάθε ένα από αυτά προκειμένου να εισαχθεί επιτυχώς στον server θα πρέπει να συνοδεύεται από συγκεκριμένα κλειδιά που ορίζονται από τον κατασκευαστή.	NAI		
Σε κάθε networkserver αυτή η λειτουργία θα πρέπει να είναι πλήρως επεκτάσιμη και να επιτρέπεται σε πραγματικό χρόνο να προσθαφαιρούνται controllers και gateways και ανά πάσα στιγμή να γνωρίζει ο χρήστης μέσω των applications ποιο gateway στέλνει και λαμβάνει από ποιες συσκευές.	NAI		
Ο networkserver θα πρέπει να μπορεί να διαχειρίζεται έως και 3.600 συσκευές ταυτόχρονα στο εύλογο διάστημα της μίας ώρας. Αυτό σημαίνει ότι όταν αποστέλλεται μία εντολή σε 3.600 συσκευές δεν θα πρέπει να ξεπερνιέται το διάστημα της μίας ώρα μέχρι να ανταποκριθεί και ο τελευταίος controller.	NAI		
Η επικοινωνία θα πρέπει να γίνεται μέσω του αέρα και για τη διανομή των μηνυμάτων θα πρέπει να χρησιμοποιείται το πρωτόκολλο MQTT.	NAI		
Ο NetworkServer είναι αυτός ο οποίος θα πρέπει να διαχειρίζεται τις συσκευές αλλά και το MQTT που χρησιμοποιείται για την επικοινωνία με τις συσκευές.	NAI		
Βασικά χαρακτηριστικά επικοινωνίας που θα πρέπει να έχει ο Networkserver μέσω του MQTT:			
Ασύγχρονη αποστολή και λήψη μηνυμάτων	NAI		
Επίπεδα ποιότητας υπηρεσιών (QoS)	NAI		
Συμπαγή μηνύματα	NAI		
Αποστολή και λήψη μηνυμάτων σε/από συγκεκριμένες συσκευές	NAI		

Το MQTT πρωτόκολλο που θα χρησιμοποιεί ο NetworkServer θα πρέπει να λειτουργεί πάνω από το πρωτόκολλο TCP / IP.	NAI		
Ενδιάμεσοι Κόμβοι Τηλεδιαχείρισης (Gateways)			
Για την υλοποίηση του δικτύου θα απαιτηθεί η προμήθεια 4 ενδιάμεσων κόμβων τηλεδιαχείρισης.	NAI		
Οι ενδιάμεσοι κόμβοι τηλεδιαχείρισης (Gateways) θα εγκατασταθούν σε κατάλληλα σημεία, σε συνεννόηση με την Αρμόδια Υπηρεσία της Αναθέτουσας Αρχής και θα συνδέονται ασύρματα με τους αισθητήρες και με το σύστημα παροχής υπηρεσίας τηλεδιαχείρισης.	NAI		
Τα gateways θα έχουν (κατ' ελάχιστο) τα κάτωθι χαρακτηριστικά:	NAI		
Ανοιχτό πλαίσιο λογισμικού Linux.	NAI		
Δυνατότητα αναβάθμισης λογισμικού μέσω θύρας USB.	NAI		
WWAN επικοινωνία μέσω Ethernet ή LTE/HSPA/EDGE/GPRS.	NAI		
Διαμόρφωση, διάγνωση και συντήρηση μέσω διαδικτύου.	NAI		
Ενσωματωμένο ελεγκτή σταθμού βάσης (BSC) που θα βασίζεται στο τυπικό πρωτόκολλο SNMP και θα παρέχει ειδοποιήσεις (αναβάθμισης λογισμικού, μεταφοράς αρχείων/δεδομένων, διαμόρφωσης συσκευής, στατιστικά λειτουργίας κλπ).	NAI		
Θύρα Ethernet 10/100 Base-T/TX	NAI		
Δέκτη GNSS (GPS, GLONASS, QZSS&SBAS) με ενσωματωμένη κεραία.	NAI		
Τροφοδοσία POE ή DC.	NAI		
USB-C συνδεσιμότητα για αναβάθμιση λογισμικού και εντοπισμό σφαλμάτων	NAI		
Θερμοκρασία λειτουργίας: -40 °C / +60°C	NAI		
Τα gateways θα πρέπει να συνοδεύονται από δήλωση συμμόρφωσης του κατασκευαστή αναφορικά με την κάλυψη της οδηγίας			
Directive RED 2014/53/EU	NAI		
Low Voltage Directive 2014/35/EU	NAI		
Electromagnetic Compatibility Directive 2014/30/EU	NAI		
The limitation of exposure of the general public to electromagnetic fields specified in the Council Recommendation 1999/519/EC	NAI		
στην οποία αναφέρεται ρητώς η εφαρμογή των προτύπων:			
Electromagnetic compatibility- EN 301 489-1/-3/-7/-19	NAI		
Radio frequency spectrum— EN 300 220 -1/-2, EN 300 440-1/-2	NAI		
EN 301 511	NAI		
EN 301 908-1	NAI		
Health and Safety—EN 60950-1	NAI		
Magnetic field exposure : EN 50 385, EN 62 479EN 50385	NAI		
Το απαιτούμενο πλήθος των gateways, καθώς και ο πιθανός τρόπος Ομαδοποίησης/Ανάθεσης αισθητήρων σε αυτούς, θα καθορισθούν με ευθύνη του Αναδόχου. Ο χρήστης/χειριστής του συστήματος θα μπορεί να τηλε-διαχειριστεί ασύρματα και μέσω διαδικτύου το σύνολο των gateways.	NAI		

Στο σύνολο των κόμβων-gateways θα πρέπει να υπάρχει η δυνατότητα απομακρυσμένου ελέγχου σε δύο επίπεδα. Το πρώτο επίπεδο θα αφορά στη ρύθμιση του κάθε gateway ώστε αυτό να δεικτοδοτεί στον ανάλογο NetworkServer αλλά και τις αντίστοιχες πόρτες που αναλογούν σε down-link και uplink.	NAI		
Θα πρέπει να υπάρχει πρόσβαση στην εκάστοτε συσκευή σε συστημικό επίπεδο για τα παραπάνω αλλά και για τη λήψη logs που αφορούν στη διασύνδεση με τον NetworkServer αλλά και με τις συσκευές που καλύπτονται από αυτό.	NAI		
Στο δεύτερο επίπεδο, αυτό του NetworkServer, θα πρέπει να είναι δυνατή η ρύθμιση του gateway που δίνεται από τον κατασκευαστή και στην τροποποίηση ID, EUI, Περιγραφής, τοποθεσίας, FrequencyPlan, scheduleanytimedelay κ.α. για το κάθε gateway.	NAI		
Ο ανάδοχος θα αναλάβει την εγκατάσταση των gateways, συμπεριλαμβανομένου του συνόλου του υποστηρικτικού εξοπλισμού που θα απαιτηθεί (ενδεικτικά και όχι περιοριστικά: ιστοί, καλωδιώσεις, μπαταρίες κ.λπ).	NAI		
Τερματικό			
Επεξεργαστής Core i5-12500 (3.00GHz Up to 4.60GHz)	NAI		
Μνήμη 8GB	NAI		
Σκληρός δίσκος 256GB M.2 SSD	NAI		
Κάρτα γραφικών Intel UHD Graphics 770	NAI		
Λειτουργικό σύστημα Windows 10 Pro EN/GR 64-bit	NAI		
Θήκη Mini Tower	NAI		
Κατασκευαστής επεξεργαστή INTEL	NAI		
Chipset Intel	NAI		
Τύπος μνήμης DDR4-3200MHZ	NAI		
Οπτικά μέσα DVD-RW	NAI		
Δίκτυο Ethernet 10/100/1000, WiFi, Bluetooth	NAI		
Πληκτρολόγιο: Ναι	NAI		
Ποντίκι: Ναι	NAI		
Επιπρόσθετα: RJ-45 Ethernet port, 4x USB 3.2 Gen 1 ports, 4x USB 2.0 ports, headset jack, One audio line-out port, HDMI 1.4b port, DisplayPort 1.4, No SD-card slot (optional), Windows 10 Pro Multi-language (Includes Windows 11 Pro License), 8GB x1, DDR4 3200MHz, Two U-DIMM slots (Max 64GB, dual-channel DDR4 3200 MHz)	NAI		
Τύπος σκληρού δίσκου 256GB M.2 PCIe NVMe Solid State Drive	NAI		
Οθόνη			
Panel: VA	NAI		
HDR: Ναι	NAI		
UltraWide: Ναι	NAI		
Διαγώνιος: 49 "	NAI		
Ανάλυση: 3840x1080	NAI		
Αντίθεση: 3000 :1	NAI		
Χρόνος Απόκρισης: (GTG)1 ms	NAI		
Ρυθμός Ανανέωσης: 144 Hz	NAI		
Aspect ratio: 32:9	NAI		
Τύπος Σύνδεσης: DisplayPort, HDMI, mini DisplayPort	NAI		



Δυνατότητες & Λειτουργίες: USBHubFreeSyncPremiumPro	ΝΑΙ		
---	-----	--	--

ΠΣ: Εφαρμογή παρακολούθησης πλημμυρών σε πραγματικό χρόνο

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ
Ο διαχειριστής θα έχει τη δυνατότητα να ορίσει την οριακή στάθμη νερού για την οποία θα πρέπει να παράγεται σχετική αυτόματη ειδοποίηση υπέρβασης.	ΝΑΙ		
Το σύνολο της πληροφορίας θα πρέπει να αποτυπώνεται σε ψηφιακό χαρτογραφικό υπόβαθρο, στο οποίο θα είναι δυνατή η προβολή σχετικών εικονιδίων με τη θέση και την κατάσταση κάθε αισθητήρα.	ΝΑΙ		
Ανάλογα με τη στάθμη νερού, τα εικονίδια των αισθητήρων θα πρέπει να απεικονίζονται με διαφορετικούς χρωματισμούς.	ΝΑΙ		
Το σύνολο της πληροφορίας θα πρέπει να παρουσιάζεται και σε πίνακα, στον οποίο θα πρέπει κατ' ελάχιστον να απεικονίζεται ο αύξων αριθμός του αισθητήρα, η διεύθυνση/ τοποθεσία που έχει τοποθετηθεί και η στάθμη νερού στη θέση αυτή.	ΝΑΙ		
Εκτός από την παρατήρηση σε πραγματικό χρόνο, η εφαρμογή θα πρέπει να δίνει τη δυνατότητα υπολογισμού/ πρόβλεψης της στάθμης νερού σε κάθε σημείο. Για το σκοπό αυτό, θα πρέπει να υπολογίζει μία σειρά στατιστικών, τα οποία θα βασίζονται στις online μετρήσεις. Συγκεκριμένα, το σύστημα θα πρέπει να υπολογίζει το ρυθμό μεταβολής (αύξησης/ μείωσης) της στάθμης του νερού ανά σημείο, με στόχο η υπηρεσία Πολιτικής Προστασίας να οργανώνει τη διαχείριση των μέσων Πολιτικής Προστασίας ανάλογα με την ένταση του φαινομένου σε κάθε σημείο και να παράγει σχετικές ενημερώσεις για τους πολίτες.	ΝΑΙ		
Η εφαρμογή θα πρέπει να έχει τη δυνατότητα διασύνδεσης με τρίτα συστήματα ούτως ώστε κατόπιν αίτησης του διαχειριστή να προβάλλονται μηνύματα σχετικά με τη στάθμη νερού σε διάφορα κανάλια επικοινωνίας (ενδεικτικά και όχι περιοριστικά: μέσα κοινωνικής δικτύωσης, δημοτική διαδικτυακή πύλη, υπαίθριες ηλεκτρονικές πινακίδες, κ.λπ).	ΝΑΙ		
Αισθητήρες παρακολούθησης πλημμυρών			
Στο πλαίσιο του έργου θα πραγματοποιηθεί η προμήθεια XX (XX) αισθητήρων παρακολούθησης, με τις κάτωθι προδιαγραφές:	ΝΑΙ		
Γέμισμα αισθητήρα μέτρησης	Αισθητήρας υπερήχων διπλής υψηλής ευαισθησίας 40KHz		
Περίβλημα αισθητήρα μεταβλητής γωνίας	Εύρος 135ο κλειδωμένο με 2 διακριτές βίδες grub		

Εύρος βάθους	5cm - 400cm (έως 600cm με αισθητήρα με- γάλης εμβέ- λειας) Ακρίβεια +/- 2cm		
Αισθητήρας θερμοκρασίας	Αναφέρεται η θερμοκρασία		
Προστασία περιβλήματος	Προστασία - Εισβολής Rat- ing IP67		
Υλικό	Πολυανθρακικό ABS		
Στερέωμα	Βίδα μηχανη- μάτων προστα- σίας από παρα- βίαση M6		
Διαστάσεις	40 x 122 x 46 mm εκτός από τις βάσεις στε- ρέωσης		
Βάρος	Περίπου 440g		
Θερμοκρασία Λειτουργίας	-30°C έως +80°C		
Διάρκεια ζωής μπαταρίας	10 χρόνια (2 ε- νημερώσεις ανά μέσο όρο ανά ημέρα)		
Επιλογές επικοινωνίας	LoRaWAN		
Εγκρίσεις και συμμόρφωση	CE, FCC, RoHS2, REACH, WEEE, European Radio Equipment Di- rective (RED) 2014/53/EU		
Λογισμικό Network Server			
Το σύστημα IoT θα συνοδεύεται από ειδικό λογισμικό που θα διαχειρίζεται τις συσκευές IoT. Ο NetworkServer θα πρέπει να χρησιμοποιεί την αρχιτεκτονική δικτύου LoRaWAN®.	NAI		
Τα gateways θα πρέπει να συνδέονται με τον networkserver μέσω τυπικών συνδέσεων IP. Το συγκεκριμένο λογισμικό (LoRaWANNetworkServer) θα πρέπει να είναι ανοιχτού κώδικα (opensource).	NAI		
Ο server αυτός θα πρέπει να είναι διαθέσιμος στο διαδίκτυο και για τη διαχείριση των συσκευών να περιέχει:			
User Interface	NAI		
command line interface	NAI		
Στο NetworkServer θα πρέπει να μπορεί ο χρήστης:			
να προσθαφαιρέσει και να διαχειριστεί Controllers	NAI		



να προσθαφαιρέσει και να διαχειριστεί Gateways και	NAI		
να προσθαφαιρέσει και να διαχειριστεί Applications	NAI		
Να διαχειριστεί το πρωτόκολλο MQTT	NAI		
Το κάθε ένα από αυτά προκειμένου να εισαχθεί επιτυχώς στον server θα πρέπει να συνοδεύεται από συγκεκριμένα κλειδιά που ορίζονται από τον κατασκευαστή.	NAI		
Σε κάθε networkserver αυτή η λειτουργία θα πρέπει να είναι πλήρως επεκτάσιμη και να επιτρέπεται σε πραγματικό χρόνο να προσθαφαιρούνται controllers και gateways και ανά πάσα στιγμή να γνωρίζει ο χρήστης μέσω των applications ποιο gateway στέλνει και λαμβάνει από ποιες συσκευές.	NAI		
Οnetworkserver θα πρέπει να μπορεί να διαχειρίζεται έως και 3.600 συσκευές ταυτόχρονα στο εύλογο διάστημα της μίας ώρας. Αυτό σημαίνει ότι όταν αποστέλλεται μία εντολή σε 3.600 συσκευές δεν θα πρέπει να ξεπερνιέται το διάστημα της μίας ώρα μέχρι να ανταποκριθεί και ο τελευταίος controller.	NAI		
Η επικοινωνία θα πρέπει να γίνεται μέσω του αέρα και για τη διανομή των μηνυμάτων θα πρέπει να χρησιμοποιείται το πρωτόκολλο MQTT.	NAI		
Ο NetworkServer είναι αυτός ο οποίος θα πρέπει να διαχειρίζεται τις συσκευές αλλά και το MQTT που χρησιμοποιείται για την επικοινωνία με τις συσκευές.	NAI		
Βασικά χαρακτηριστικά επικοινωνίας που θα πρέπει να έχει ο Networkserver μέσω του MQTT:			
Ασύγχρονη αποστολή και λήψη μηνυμάτων	NAI		
Επίπεδα ποιότητας υπηρεσιών (QoS)	NAI		
Συμπαγή μηνύματα	NAI		
Αποστολή και λήψη μηνυμάτων σε/από συγκεκριμένες συσκευές	NAI		
Το MQTT πρωτόκολλο που θα χρησιμοποιεί ο NetworkServer θα πρέπει να λειτουργεί πάνω από το πρωτόκολλο TCP / IP.	NAI		
Ενδιάμεσοι Κόμβοι Τηλεδιαχείρισης (Gateways)			
Για την υλοποίηση ου δικτύου θα απαιτηθεί η προμήθεια τριών (3) ενδιάμεσων κόμβων τηλεδιαχείρισης.	NAI		
Οι ενδιάμεσοι κόμβοι τηλεδιαχείρισης (Gateways) θα εγκατασταθούν σε κατάλληλα σημεία, σε συνεννόηση με την Αρμόδια Υπηρεσία της Αναθέτουσας Αρχής και θα συνδέονται ασύρματα με τους αισθητήρες και με το σύστημα παροχής υπηρεσίας τηλεδιαχείρισης.	NAI		
Τα gateways θα έχουν (κατ' ελάχιστο) τα κάτωθι χαρακτηριστικά:	NAI		
Ανοιχτό πλαίσιο λογισμικού Linux.	NAI		
Δυνατότητα αναβάθμισης λογισμικού μέσω θύρας USB.	NAI		

WWAN επικοινωνία μέσω Ethernet ή LTE/HSPA/EDGE/GPRS.	NAI		
Διαμόρφωση, διάγνωση και συντήρηση μέσω διαδικτύου.	NAI		
Ενσωματωμένο ελεγκτή σταθμού βάσης ((BSC) που θα βασίζεται στο τυπικό πρωτόκολλο SNMP και θα παρέχει ειδοποιήσεις (αναβάθμισης λογισμικού, μεταφοράς αρχείων/δεδομένων, διαμόρφωσης συσκευής, στατιστικά λειτουργίας κλπ).	NAI		
Θύρα Ethernet 10/100 Base-T/TX	NAI		
Δέκτη GNSS (GPS, GLONASS, QZSS&SBAS) με ενσωματωμένη κεραία.	NAI		
Τροφοδοσία POE ή DC.	NAI		
USB-C συνδεσιμότητα για αναβάθμιση λογισμικού και εντοπισμό σφαλμάτων	NAI		
Θερμοκρασία λειτουργίας: -40 °C / +60°C	NAI		
Τα gateways θα πρέπει να συνοδεύονται από δήλωση συμμόρφωσης του κατασκευαστή αναφορικά με την κάλυψη της οδηγίας			
Directive RED 2014/53/EU	NAI		
Low Voltage Directive 2014/35/EU	NAI		
Electromagnetic Compatibility Directive 2014/30/EU	NAI		
The limitation of exposure of the general public to electromagnetic fields specified in the Council Recommendation 1999/519/EC	NAI		
στην οποία αναφέρεται ρητώς η εφαρμογή των προτύπων:			
Electromagnetic compatibility- EN 301 489-1/-3/-7/-19	NAI		
Radio frequency spectrum—EN 300 220 -1/-2, EN 300 440-1/-2	NAI		
EN 301 511	NAI		
EN 301 908-1	NAI		
Health and Safety—EN 60950-1	NAI		
Magnetic field exposure : EN 50 385, EN 62 479EN 50385	NAI		
Το απαιτούμενο πλήθος των gateways, καθώς και ο πιθανός τρόπος Ομαδοποίησης/Ανάθεσης αισθητήρων σε αυτούς, θα καθορισθούν με ευθύνη του Αναδόχου. Ο χρήστης/χειριστής του συστήματος θα μπορεί να τηλε-διαχειριστεί ασύρματα και μέσω διαδικτύου το σύνολο των gateways.	NAI		
Στο σύνολο των κόμβων-gateways θα πρέπει να υπάρχει η δυνατότητα απομακρυσμένου ελέγχου σε δύο επίπεδα. Το πρώτο επίπεδο θα αφορά στη ρύθμιση του κάθε gateway ώστε αυτό να δεικτοδοτεί στον ανάλογο NetworkServer αλλά	NAI		



και τις αντίστοιχες πόρτες που αναλογούν σε downlink και up-link.			
Θα πρέπει να υπάρχει πρόσβαση στην εκάστοτε συσκευή σε συστημικό επίπεδο για τα παραπάνω αλλά και για τη λήψη logs που αφορούν στη διασύνδεση με τον NetworkServer αλλά και με τις συσκευές που καλύπτονται από αυτό.	NAI		
Στο δεύτερο επίπεδο, αυτό του NetworkServer, θα πρέπει να είναι δυνατή η ρύθμιση του gateway που δίνεται από τον κατασκευαστή και στην τροποποίηση ID, EUI, Περιγραφής, τοποθεσίας, FrequencyPlan, scheduleanytimedelay κ.α. για το κάθε gateway.	NAI		
Ο ανάδοχος θα αναλάβει την εγκατάσταση των gateways, συμπεριλαμβανομένου του συνόλου του υποστηρικτικού εξοπλισμού που θα απαιτηθεί (ενδεικτικά και όχι περιοριστικά: ι-στοί, καλωδιώσεις, μπαταρίες κ.λπ).	NAI		
Τερματικό			
Επεξεργαστής Core i5-12500 (3.00GHz Up to 4.60GHz)	NAI		
Μνήμη 8GB	NAI		
Σκληρός δίσκος 256GB M.2 SSD	NAI		
Κάρτα γραφικών Intel UHD Graphics 770	NAI		
Λειτουργικό σύστημα Windows 10 Pro EN/GR 64-bit	NAI		
Θήκη Mini Tower	NAI		
Κατασκευαστής επεξεργαστή INTEL	NAI		
Chipset Intel	NAI		
Τύπος μνήμης DDR4-3200MHZ	NAI		
Οπτικά μέσα DVD-RW	NAI		
Δίκτυο Ethernet 10/100/1000, WiFi, Bluetooth	NAI		
Πληκτρολόγιο: Ναι	NAI		
Ποντίκι: Ναι	NAI		
Επιπρόσθετα: RJ-45 Ethernet port, 4x USB 3.2 Gen 1 ports, 4x USB 2.0 ports, headset jack, One audio line-out port, HDMI 1.4b port, DisplayPort 1.4, No SD-card slot (optional), Windows 10 Pro Multi-language (Includes Windows 11 Pro License), 8GB x1, DDR4 3200MHz, Two U-DIMM slots (Max 64GB, dual-channel DDR4 3200 MHz)	NAI		
Τύπος σκληρού δίσκου 256GB M.2 PCIe NVMe Solid State Drive	NAI		
Οθόνη			
Panel: VA	NAI		
HDR: Ναι	NAI		
UltraWide: Ναι	NAI		
Διαγώνιος: 49 "	NAI		
Ανάλυση: 3840x1080	NAI		
Αντίθεση: 3000 :1	NAI		
Χρόνος Απόκρισης: (GTG)1 ms	NAI		

Ρυθμός Ανανέωσης: 144 Hz	NAI		
Aspect ratio: 32:9	NAI		
Τύπος Σύνδεσης: DisplayPort, HDMI, mini DisplayPort	NAI		
Δυνατότητες & Λειτουργίες: USBHubFreeSyncPremiumPro	NAI		

3.5.1.7 Σύστημα έξυπνης άρδευσης

ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ ΥΔΡΟΛΗΨΙΑΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ			
ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
Εγκατάσταση εφαρμογής σε server ή υπολογιστή του δήμου.	NAI		
Η διανομή των μονάδων ενέργειας/όγκου/χρόνου στους ενδιαφερόμενους θα γίνεται χρησιμοποιώντας προπληρωμένες κάρτες (NFC). Αυτές οι μονάδες θα είναι είτε m ³ νερού, ώρες άρδευσης ή kWh ηλεκτρικής ενέργειας.	NAI		
Η διαχείριση της εφαρμογής θα γίνεται μέσω προσαρμοσμένου κωδικού.	NAI		
Η πρόσβαση θα γίνεται μέσω οποιουδήποτε υπολογιστή.	NAI		
Κρυπτογραφημένη και ασφαλής φόρτιση συσκευών.	NAI		
Οι φόρμες οι οποίες θα πρέπει να δημιουργηθούν είναι: <ul style="list-style-type: none"> • φόρμα σύνδεσης • πελάτες • περιοχές • κάρτες • συναλλαγές • συσκευές • χάρτης 	NAI		
Φόρμα σύνδεσης: Η σύνδεση του χρήστη στην εφαρμογή θα πρέπει να γίνεται με μοναδικό κωδικό πρόσβασης.	NAI		
Πελάτες: Δημιουργία νέων πελατών. Δυνατότητα διαβάθμισης χρηστών με διαφορετικά δικαιώματα (πελάτης, διαχειριστής). Εμφάνιση της καρτέλας του κάθε πελάτη ξεχωριστά με τις πληροφορίες του αλλά και λίστα με το σύνολο των πελατών που χρησιμοποιούν το σύστημα.	NAI		
Περιοχές: Στη φόρμα «Περιοχές» θα καταχωρούνται οι εξής πληροφορίες: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Όνομα ➤ Κωδικός ➤ Κωδικός διαχειριστή ➤ Χρεώσεις Δυνατότητα εμφάνισης καρτέλας με τις πληροφορίες της κάθε περιοχής αλλά και λίστα με το σύνολο των περιοχών που έχουν δημιουργηθεί.	NAI		
Κάρτες: Δημιουργία νέου κλειδιού πελάτη, με τη δυνατότητα προσθήκης και αφαίρεσης μονάδων κλειδιών. Εμφάνιση των	NAI		

κινήσεων της κάθε κάρτας αλλά και λίστα με το σύνολο των καρτών που έχουν δημιουργηθεί.			
Συναλλαγές: Εμφάνιση τύπου μέτρησης και αντίστοιχης χρέωσης. Να εμφανίζεται καρτέλα με τις πληροφορίες της κάθε συναλλαγής αλλά και λίστα με το σύνολο των συναλλαγών που έχουν συντελεστεί.	NAI		
Συσκευές: Εισαγωγή/δημιουργία νέων συσκευών και εμφάνιση του συνόλου των δημιουργημένων συσκευών σε λίστα.	NAI		
Χάρτης: Το χαρτογραφικό περιβάλλον (χάρτης) θα παρέχει τις δυνατότητες: <ul style="list-style-type: none"> • Εύκολη προσθήκη νέας συσκευής • Εμφάνιση της κατάστασης της συσκευής (εάν είναι ενεργή, ανενεργή ή αν έχει κάποιο σφάλμα) • Εμφάνιση της πληροφορίας του πελάτη που χρησιμοποιεί τη συσκευή κάθε στιγμή 	NAI		
Δυνατότητα ρύθμισης των συσκευών/τερματικών απομακρυσμένα και αναίρεση τυχόν βλαβών. Update των συσκευών απομακρυσμένα σε περίπτωση αναβάθμισης του Software της συσκευής	NAI		
Δυνατότητα δημιουργίας λίστας χρηστών (black listed) στους οποίους δεν θα επιτρέπεται πλέον η πρόσβαση σε αυτή.	NAI		
Δυνατότητα πρόσβασης στη γεώτρηση που ενδιαφέρει τον χρήστη ώστε να μπορεί να ελέγξει το πότε άρχισε και πότε θα ολοκληρωθεί το πότισμα του που είναι ήδη σε εξέλιξη.	NAI		
Δυνατότητα ανοίγματος – κλεισίματος της γεώτρησης (ανάλογα με το εάν αυτή είναι ενεργή ή ανενεργή) απομακρυσμένα.	NAI		

3.5.1.8 Ολοκληρωμένη υποδομή προστασίας από κυβερνοεπιθέσεις (Network Firewall, Endpoint security, κ.λπ.) και παροχή συστήματος τηλε-εργασίας

A/A	Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
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:	NAI		
Έλεγχο σε εφαρμογές με τον μηχανισμό Application Control, συμπεριλαμβανομένων 8000 γνωστών εφαρμογών.	NAI		
Μηχανισμούς Anti Virus, Anti Bot, Anti Spam	NAI		
Φιλτράρισμα τοποθεσιών στο Διαδίκτυο με τον μηχανισμό URL Filtering	NAI		
Λογισμικό εξομίωσης απειλών SandBlast για προστασία από κακόβουλο λογισμικό μηδενικού χρόνου Zero-Day.	NAI		



Εφαρμογή κανόνων ασφαλείας με βάση τον χρήστη ή το group ή/και συνδυασμό όλων	ΝΑΙ		
Λειτουργία Site-to-site VPN για σύνδεση με απομακρυσμένα σημεία	ΝΑΙ		
Υποστήριξη απομακρυσμένης πρόσβασης VPN με τη χρήση Client λογισμικού	ΝΑΙ		
Υποστήριξη Static/Dynamic NAT	ΝΑΙ		
Ασφάλεια ηλεκτρονικού ταχυδρομείου	ΝΑΙ		
Αναγνώριση συσκευών IoT (Internet of Things)	ΝΑΙ		
Υποστήριξη κατ' ελάχιστο των ακόλουθων τύπων αρχείων: Adobe PDF, Microsoft Office, Εκτελέσιμα αρχεία (.exe), Αρχεία ταξινομημένα σε φακέλους, Flash, Java	ΝΑΙ		
Ανίχνευση επιθέσεων από το exploitation στάδιο πριν ο κακόβουλος κώδικας εκτελεστεί.	ΝΑΙ		
Παροχή αναλυτικής αναφοράς για κάθε κακόβουλο αρχείο.	ΝΑΙ		
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.	ΝΑΙ		
Δυνατότητα αναβάθμισης του λογισμικού του firewall προκειμένου να παραμένει διαρκώς ενήμερο με τα είδη των επιθέσεων που προκύπτουν.	ΝΑΙ		
Διασφάλιση πληροφοριών σε τερματικές συσκευές			
Είναι αναγκαία η χρήση ενσωματωμένης ασφάλειας που να αξιοποιεί μια ενιαία αρχιτεκτονική προστασίας για τερματικές συσκευές, όπως οι φορητοί και οι σταθεροί υπολογιστές.	ΝΑΙ		
Μια ολοκληρωμένη λύση ασφάλειας τελικού σημείου (endpoint) θα 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.	ΝΑΙ		
Κεντρική πλατφόρμα διαχείρισης για όλη την υποδομής ασφαλείας			
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.	ΝΑΙ		
Μέσα από μία κεντροποιημένη 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.	ΝΑΙ		

Συμμόρφωση			
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.	ΝΑΙ		

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

3.5.1.9 Ηλεκτρονική Τιμολόγηση

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
	Δυνατότητα εκτέλεσης και ελέγχου της διαδικασίας που απαιτείται για τη διαβίβαση παραστατικών	ΝΑΙ		
	Εκτέλεση της διαβίβασης συνόψεων και χαρακτηρισμών εσόδων και εξόδων.	ΝΑΙ		
	Δυνατότητα είτε δυναμικού χαρακτηρισμού των Εσόδων και των Εξόδων, είτε χαρακτηρισμού των παραστατικών διακριτά	ΝΑΙ		
	Λήψη πλήρους ιστορικού παραστατικών, χαρακτηρισμών και ακυρώσεων που έχει υποβάλει ο φορέας	ΝΑΙ		
	Λήψη ηλεκτρονικών τιμολογίων μέσω ΚΕΔ.Δυνατότητα επιλεκτικής ή μαζικής αποθήκευσης	ΝΑΙ		
	Προβολή στοιχείων τιμολογίου	ΝΑΙ		

3.5.2 ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

3.5.2.1 Έξυπνο σύστημα διασφάλισης προσβασιμότητας ατόμων με κινητικά προβλήματα

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
Εφαρμογές – Πληροφοριακά Συστήματα			
Σύστημα «ανοικτής» αρχιτεκτονικής (openarchitecture), δηλαδή υποχρεωτική χρήση ανοικτών προτύπων που θα διασφαλίζουν:			
την ομαλή λειτουργία και συνεργασία μεταξύ του συνόλου των προς προμήθεια υπηρεσιών.	NAI		
την επεκτασιμότητα των υποσυστημάτων χωρίς αλλαγές στη δομή και αρχιτεκτονική τους.	NAI		
τη δυνατότητα εύκολης επικοινωνίας, διασύνδεσης ή και ολοκλήρωσης με τρίτες εφαρμογές ή / και υποσυστήματα.	NAI		
Γι' αυτό το λόγο θα πρέπει να παρέχουν κατ' ελάχιστον τα ακόλουθα:			
Τεκμηριωμένα API (ApplicationProgrammingInterface) τα οποία να επιτρέπουν την ολοκλήρωση/ διασύνδεση με τρίτες εφαρμογές, όπου αυτό είναι απαραίτητο.	NAI		
Δυνατότητα διασύνδεσης /επικοινωνίας με τρίτες εφαρμογές βάσει διεθνών standards (XML, SOAP, UDDI, JSON κλπ.).	NAI		
Αρθρωτή (modular) αρχιτεκτονική, ώστε να επιτρέπονται μελλοντικές επεκτάσεις και αντικαταστάσεις, ενσωματώσεις, αναβαθμίσεις ή αλλαγές διακριτών τμημάτων λογισμικού ή εξοπλισμού.	NAI		
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.	NAI		
Χρήση γραφικού περιβάλλοντος λειτουργίας των χρηστών για την αποδοτική χρήση της εφαρμογής και την ευκολία εκμάθησής της.	NAI		
Διασφάλιση της πληρότητας, ποιότητας, ακεραιότητας και ασφάλειας των δεδομένων της εφαρμογής.	NAI		
Λειτουργία χωρίς περιορισμούς στον αριθμό χρηστών και χωρίς την απαίτηση προμήθειας αδειών χρήσης ή πρόσθετων δικαιωμάτων.	NAI		
Δυνατότητα λειτουργίας του διαχειριστικού εργαλείου σε διαφορετικά λειτουργικά συστήματα (Windows, Unix, Linux), με χρήση μόνο προγράμματος περιήγησης.	NAI		
Πρότυπα επικοινωνίας με εφαρμογές σχεσιακών βάσεων δεδομένων, χωρίς περιορισμούς σε αριθμό χρηστών ή την ανάγκη προμήθειας πρόσθετων αδειών χρήσης.	NAI		
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.	NAI		
Δυνατότητα αποτελεσματικής λειτουργίας πίσω από firewalls.	NAI		

Να υποστηρίζει την απ' ευθείας, αμφίδρομη σύνδεση με κεντρική και χωρικά ενεργοποιημένη βάση δεδομένων, η οποία να εξυπηρετεί πολλαπλούς, ταυτόχρονους χρήστες.	NAI		
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.	NAI		
Οι παρεχόμενες υπηρεσίες θα στοχεύουν μέσω των αρχιτεκτονικών επιλογών τους:			
Στην πρόσβαση των τηρουμένων πληροφοριών με τρόπο ενιαίο και ασφαλής, διασφαλίζοντας την εγκυρότητα των σχετικών δεδομένων σε περίπτωση πρόσβασης από πολλαπλά σημεία	NAI		
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).	NAI		
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.	NAI		
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.	NAI		
Όλα τα δεδομένα θα αποθηκεύονται σε βάση δεδομένων.	NAI		
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.	NAI		
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.	NAI		
Το σύστημα θα πρέπει να διαθέτει τα ακόλουθα χαρακτηριστικά τα οποία είναι απαραίτητα για την ανάπτυξη εφαρμογών που απαιτούν δυναμικά μεταβαλλόμενο περιεχόμενο:			
Διαχείριση δεδομένων	NAI		
Προσπέλαση σε βάσεις δεδομένων	NAI		
Ασφάλεια στη μετάδοση και αποθήκευση της πληροφορίας	NAI		
Ανάλυση Δεδομένων	NAI		
Επικοινωνία με άλλες Πηγές / Βάσεις Δεδομένων	NAI		

Για την υλοποίηση των υποσυστημάτων, πρέπει να επιλεχτεί 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.	NAI		
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,	NAI		
Θα παρέχει δυνατότητες για την υλοποίηση αρχιτεκτονικής χωρίς μοναδικό σημείο σφάλματος (no single point of failure),	NAI		
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.	NAI		
Τεχνολογίες και σχέδιο υλοποίησης Έργου			
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.	NAI		
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:	NAI		
την ομαλή λειτουργία και συνεργασία μεταξύ του συνόλου των προς προμήθεια εφαρμογών του νέου ΠΣ	NAI		
την επεκτασιμότητα των υποσυστημάτων χωρίς αλλαγές στη δομή και αρχιτεκτονική τους.	NAI		
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.	NAI		
Δυνατότητα διασύνδεσης / επικοινωνίας με τρίτες εφαρμογές βάσει διεθνών standards (XML, SOAP, UDDI κλπ.),	NAI		
Αρθρωτή (modular) αρχιτεκτονική του συστήματος, ώστε να επιτρέπονται μελλοντικές επεκτάσεις και αντικαταστάσεις, ενσωματώσεις, αναβαθμίσεις ή αλλαγές διακριτών τμημάτων λογισμικού ή εξοπλισμού.	NAI		
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.	NAI		
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.	NAI		
Χρήση γραφικού περιβάλλοντος λειτουργίας των χρηστών για την αποδοτική χρήση των εφαρμογών και την ευκολία εκμάθησής τους	NAI		
Διασφάλιση της πληρότητας, ποιότητας, ακεραιότητας και ασφάλειας των δεδομένων των εφαρμογών.	NAI		
Σχεδιασμός και υλοποίηση με βασική αρχή την οικονομία πόρων αλλά και τη βέλτιστη απόδοση των συστημάτων που θα προσφερθούν.	NAI		
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+	NAI		
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.)	NAI		
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.	NAI		

3.5.2.2 Έξυπνος Οδηγός Πόλης / Δήμου με καταγραφή τοπικών επιχειρήσεων

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
Εφαρμογές – Πληροφοριακά Συστήματα			
Σύστημα «ανοικτής» αρχιτεκτονικής (openarchitecture), δηλαδή υποχρεωτική χρήση ανοικτών προτύπων που θα διασφαλίζουν:			
την ομαλή λειτουργία και συνεργασία μεταξύ του συνόλου των προς προμήθεια υπηρεσιών.	NAI		
την επεκτασιμότητα των υποσυστημάτων χωρίς αλλαγές στη δομή και αρχιτεκτονική τους.	NAI		
τη δυνατότητα εύκολης επικοινωνίας, διασύνδεσης ή και ολοκλήρωσης με τρίτες εφαρμογές ή / και υποσυστήματα.	NAI		
Γι' αυτό το λόγο θα πρέπει να παρέχουν κατ' ελάχιστον τα ακόλουθα:			
Τεκμηριωμένα API (ApplicationProgrammingInterface) τα οποία να επιτρέπουν την ολοκλήρωση/ διασύνδεση με τρίτες εφαρμογές, όπου αυτό είναι απαραίτητο.	NAI		
Δυνατότητα διασύνδεσης /επικοινωνίας με τρίτες εφαρμογές βάσει διεθνών standards (XML, SOAP, UDDI, JSON κλπ.).	NAI		
Αρθρωτή (modular) αρχιτεκτονική, ώστε να επιτρέπονται μελλοντικές επεκτάσεις και αντικαταστάσεις, ενσωματώσεις, αναβαθμίσεις ή αλλαγές διακριτών τμημάτων λογισμικού ή εξοπλισμού.	NAI		
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.	NAI		
Χρήση γραφικού περιβάλλοντος λειτουργίας των χρηστών για την αποδοτική χρήση της εφαρμογής και την ευκολία εκμάθησής της.	NAI		
Διασφάλιση της πληρότητας, ποιότητας, ακεραιότητας και ασφάλειας των δεδομένων της εφαρμογής.	NAI		
Λειτουργία χωρίς περιορισμούς στον αριθμό χρηστών και χωρίς την απαίτηση προμήθειας αδειών χρήσης ή πρόσθετων δικαιωμάτων.	NAI		
Δυνατότητα λειτουργίας του διαχειριστικού εργαλείου σε διαφορετικά λειτουργικά συστήματα (Windows, Unix, Linux), με χρήση μόνο προγράμματος περιήγησης.	NAI		
Πρότυπα επικοινωνίας με εφαρμογές σχεσιακών βάσεων δεδομένων, χωρίς περιορισμούς σε αριθμό χρηστών ή την ανάγκη προμήθειας πρόσθετων αδειών χρήσης.	NAI		
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.	NAI		
Δυνατότητα αποτελεσματικής λειτουργίας πίσω από firewalls.	NAI		



Να υποστηρίζει την απ' ευθείας, αμφίδρομη σύνδεση με κεντρική και χωρικά ενεργοποιημένη βάση δεδομένων, η οποία να εξυπηρετεί πολλαπλούς, ταυτόχρονους χρήστες.	NAI		
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.	NAI		
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	NAI		
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).	NAI		
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.	NAI		
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.	NAI		
Όλα τα δεδομένα θα αποθηκεύονται σε βάση δεδομένων.	NAI		
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.	NAI		
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.	NAI		
Το σύστημα θα πρέπει να διαθέτει τα ακόλουθα χαρακτηριστικά τα οποία είναι απαραίτητα για την ανάπτυξη εφαρμογών που απαιτούν δυναμικά μεταβαλλόμενο περιεχόμενο:			
Διαχείριση δεδομένων	NAI		
Προσπέλαση σε βάσεις δεδομένων	NAI		
Ασφάλεια στη μετάδοση και αποθήκευση της πληροφορίας	NAI		
Ανάλυση Δεδομένων	NAI		
Επικοινωνία με άλλες Πηγές / Βάσεις Δεδομένων	NAI		

Για την υλοποίηση των υποσυστημάτων, πρέπει να επιλεχτεί 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.	NAI		
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,	NAI		
Θα παρέχει δυνατότητες για την υλοποίηση αρχιτεκτονικής χωρίς μοναδικό σημείο σφάλματος (no single point of failure),	NAI		
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.	NAI		
Τεχνολογίες και σχέδιο υλοποίησης Έργου			
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.	NAI		
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:	NAI		
την ομαλή λειτουργία και συνεργασία μεταξύ του συνόλου των προς προμήθεια εφαρμογών του νέου ΠΣ	NAI		
την επεκτασιμότητα των υποσυστημάτων χωρίς αλλαγές στη δομή και αρχιτεκτονική τους.	NAI		
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.	NAI		
Δυνατότητα διασύνδεσης / επικοινωνίας με τρίτες εφαρμογές βάσει διεθνών standards (XML, SOAP, UDDI κλπ.),	NAI		
Αρθρωτή (modular) αρχιτεκτονική του συστήματος, ώστε να επιτρέπονται μελλοντικές επεκτάσεις και αντικαταστάσεις, ενσωματώσεις, αναβαθμίσεις ή αλλαγές διακριτών τμημάτων λογισμικού ή εξοπλισμού.	NAI		
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.	NAI		
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.	NAI		
Χρήση γραφικού περιβάλλοντος λειτουργίας των χρηστών για την αποδοτική χρήση των εφαρμογών και την ευκολία εκμάθησής τους	NAI		
Διασφάλιση της πληρότητας, ποιότητας, ακεραιότητας και ασφάλειας των δεδομένων των εφαρμογών.	NAI		
Σχεδιασμός και υλοποίηση με βασική αρχή την οικονομία πόρων αλλά και τη βέλτιστη απόδοση των συστημάτων που θα προσφερθούν.	NAI		
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+	NAI		
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.)	NAI		
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.	NAI		

3.5.2.3 Ψηφιακή Πλατφόρμα Διαχείρισης Λαϊκών Αγορών

Α/Α	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
	Επωνυμία και Εμπορική ονομασία. Κατασκευαστής του προσφερόμενου λογισμικού Τελευταία έκδοση και ημερομηνία ανακοίνωσης.	ΝΑΙ		
	Να διαθέτει σύστημα διαλειτουργικότητας με συστήματα τρίτων κατασκευαστών μέσω μέσω γνωστών προτύπων επικοινωνίας (rest API).	ΝΑΙ		
	Web based σχεδίαση και ανάπτυξη με πρόσβαση μέσω όλων των ευρέως διαδεδομένων εκδόσεων φυλλομετρητών.	ΝΑΙ		
	Ενιαίο σύστημα ταυτοποίησης και ελέγχου δικαιωμάτων χρηστών	ΝΑΙ		
	Να υποστηρίζει πολλαπλά τρόπους ταυτοποίησης στοιχείων εισόδου	ΝΑΙ		
	Το σύστημα να λειτουργεί σε έξυπνες συσκευές	ΝΑΙ		
	Να υπάρχει η δυνατότητα καθορισμού ρόλων του συστήματος διαχείρισης και λειτουργίας.	ΝΑΙ		
	Παραμετρικός ορισμός λειτουργίας αγορών	ΝΑΙ		
	Παραμετρικός ορισμός τύπων συναλασσομένων (έμπορος, παραγωγός κλπ)	ΝΑΙ		
	Να υπάρχει η δυνατότητα αναζήτησης οφειλετών με βάση το ονοματεπώνυμο, το αφμ και την κατηγορία	ΝΑΙ		
	Υπάρχει η δυνατότητα προβολής και επεξεργασίας των στοιχείων του οφειλέτη και να δίνεται η δυνατότητα προσθήκης σχολίων	ΝΑΙ		
	Να υπάρχει η δυνατότητα προβολής των λαϊκών αγορών που έχει επιλέξει ο παραγωγός ή επαγγελματίας πωλητής	ΝΑΙ		
	Να υπάρχει η δυνατότητα επιλογής λαϊκών αγορών και αποτύπωση τους σε ημερολόγιο. Η δυνατότητα επιλογής να περιλαμβάνει την ενημέρωση από – έως, μήκος και πλάτος πάγκου και κατηγορία τέλους. Η επιλογή λαϊκών αγορών δημιουργεί αυτόματα τις γραμμές των ημερήσιων οφειλών	ΝΑΙ		
	Να υπάρχει η δυνατότητα έκπτωσης στις γραμμές των οφειλών όταν ο παραγωγός ή επαγγελματίας πωλητής δεν εμφανίζεται στη λαϊκή που έχει δηλώσει	ΝΑΙ		
	Να υπάρχει η δυνατότητα εμφάνισης του status της οφειλής, αν είναι εξοφλημένη ή όχι	ΝΑΙ		
	Να παρέχει δυνατότητα δημιουργίας τιμοκαταλόγων ανά αγορά και ειδική κατηγορία.	ΝΑΙ		
	Να παρέχει δυνατότητα ηλεκτρονικής πληρωμής των οφειλών	ΝΑΙ		
	Να υποστηρίζει λειτουργία άυλου φορολογικού μηχανισμού-πιστοποιημένη ηλεκτρονική τιμολόγηση	ΝΑΙ		
	Να υπάρχει η δυνατότητα δημιουργίας χρηματικών καταλόγων μέσα από το σύστημα	ΝΑΙ		
	Να υπάρχει η δυνατότητα δημιουργίας βεβαιωτικών σημειωμάτων μέσα από το σύστημα	ΝΑΙ		
	Mobile εφαρμογή για τη Δημοτική Αστυνομία για την πραγματοποίηση ελέγχων.	ΝΑΙ		

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
	Προβολή των στοιχείων του επαγγελματία στην mobile εφαρμογή	ΝΑΙ		
	Έκδοση προστίμου από τη mobile εφαρμογή με δυνατότητα επισύναψης φωτογραφιών και καταχώρηση σχολίων- παρατηρήσεων.	ΝΑΙ		
	Εκτύπωση παραβάσεων από τη mobile εφαρμογή σε φορητό θερμικό εκτυπωτή ή/και ψηφιακή αποστολή μέσω email ή ανάρτησης στο προφίλ του επαγγελματία.	ΝΑΙ		
	Πρόσβαση στην εφαρμογή από τους επαγγελματίες για τη λήψη ενημέρωσης και την εκτέλεση συναλλαγών με την υπηρεσία. Ενδεικτικά αίτηση άδειας, μεταβολής άδειας, ηλεκτρονικής πληρωμής κλπ	ΝΑΙ		
	Υποσύστημα Γεωχωρικής Πληροφορίας (GIS): <ul style="list-style-type: none"> Καταχώρηση πολυγώνου θέσης πάνω σε χάρτη Προβολή πολυγώνου θέσης ανά αγορά μέσα από την καρτέλα Ευρετήριο με κριτήρια αναζήτησης και αποτύπωση αποτελεσμάτων πάνω σε χάρτη Εμφάνιση πληροφοριών θέσεων αγοράς με την επιλογή πολυγώνου πάνω σε χάρτη Χρωματικός κώδικας πολυγώνων στο χάρτη 	ΝΑΙ		

3.5.2.4 Σύστημα διαχείρισης ηλεκτρονικών πληρωμών

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
	Επωνυμία και Εμπορική ονομασία. Κατασκευαστής του προσφερόμενου λογισμικού Τελευταία έκδοση και ημερομηνία ανακοίνωσης.	ΝΑΙ		
	Να διαθέτει σύστημα διαλειτουργικότητας με συστήματα τρίτων κατασκευαστών μέσω μέσω γνωστών προτύπων επικοινωνίας (rest API).	ΝΑΙ		
	Web based σχεδίαση και ανάπτυξη με πρόσβαση μέσω όλων των ευρέως διαδεδομένων εκδόσεων φυλλομετρητών.	ΝΑΙ		
	Ενιαίο σύστημα ταυτοποίησης και ελέγχου δικαιωμάτων χρηστών	ΝΑΙ		
	Το σύστημα θα διαθέτει περιβάλλον εργασίας (userinterface) και γραφικό περιβάλλον αλληλεπίδρασης (graphicaluserinterface) με το χρήστη στα ελληνικά.	ΝΑΙ		
	Ταυτοποίηση χρηστών με κωδικούς taxisnet.	ΝΑΙ		
	Ταυτοποίηση χρηστών με εναλλακτικούς τρόπους εγγραφής και πιστοποίησης.	ΝΑΙ		
	Αναλυτική προβολή οφειλών βεβαιωμένων ή μη βεβαιωμένων. Να δοθεί περιγραφή.	ΝΑΙ		
	Αναλυτική προβολή οφειλών σε ρύθμιση. Να δοθεί περιγραφή.	ΝΑΙ		
	Υπολογισμός τόκων – προσαυξήσεων στην τρέχουσα ημερομηνία	ΝΑΙ		
	Προβολή κωδικού οφειλής βεβαιωμένων οφειλών	ΝΑΙ		



A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
	Δυνατότητα μερικής πληρωμής οφειλής (ρυθμισμένης ή μη)	ΝΑΙ		
	Προβολή κωδικού οφειλής ΔΙΑΣ ή οποιασδήποτε άλλης ταυτότητας πληρωμής αντιστοιχεί στην οφειλή	ΝΑΙ		
	Δυνατότητα αυτοματοποιημένης διαχείρισης κρατήσεων εσόδων	ΝΑΙ		
	Δυνατότητα υποστήριξης των συναλλαγών μέσω λογικών ελέγχων	ΝΑΙ		
	Δυνατότητα καταχώρησης κωδικού πληρωμής για αναζήτηση και προβολή της οφειλής. Δυνατότητα σάρωσης κωδικού QR για αναζήτηση της οφειλής.	ΝΑΙ		
	Δυνατότητα πληρωμής παραβόλου	ΝΑΙ		
	Άμεση πληρωμή με καταχώρηση RF χωρίς να είναι απαραίτητη η ταυτοποίηση χρήστη	ΝΑΙ		
	Άμεση πληρωμή με σάρωση QR code το οποίο βρίσκεται τυπωμένο σε κλήσεις δημοτικής αστυνομίας χωρίς να είναι απαραίτητη η ταυτοποίηση χρήστη	ΝΑΙ		
	Παροχή ιστορικού συναλλαγών στον κάθε οφειλέτη.	ΝΑΙ		
	Προβολή ιστορικού εισπράξεων για το Ταμείο του Δήμου. Δυνατότητα αναζήτησης με συνδυασμό πολλαπλών κριτηρίων.	ΝΑΙ		
	Διασύνδεση με το υφιστάμενο σύστημα Οικονομικής Διαχείρισης	ΝΑΙ		
	Αυτόματη ενημέρωση καρτέλας οφειλέτη μετά την πληρωμή	ΝΑΙ		

3.5.2.5 Εγκατάσταση έξυπνων συστημάτων μέτρησης ποιότητας υδάτων (πόσιμοι, ποταμών, λιμνών και θαλασσών σε βιομηχανικές εφαρμογές κ.λπ.)

Ψηφιακό σύστημα μέτρησης αγωγιμότητας			
ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
Να αποτελείται από ξεχωριστό αισθητήρα και μονάδα ελέγχου	ΝΑΙ		
Αισθητήρας			
Αρχή μέτρησης	Conductive conductivity		
Ακρίβεια για εύρος:			
0 - 1 mS/cm	±1%		
0 - 10 mS/cm	±0.5%		
0 - 50 mS/cm	±0.5%		
0 - 100 mS/cm	±0.5%		
0 - 1000 mS/cm	±1%		
0 - 2000 mS/cm	±1%		
Υλικό αισθητήρα	PP		
Εύρος θερμοκρασίας:	-10...80C		
Μονάδα ελέγχου			



Θύρα επικοινωνίας	RS485		
Θερμοκρασία λειτουργίας	-20...+60C		
Κατανάλωση	< 3 W		
Αντοχή σε κλιματικές αλλαγές	Climate class 4K4H to EN 60721-3-4 Relative humidity ≤ 100 % condensing		

Ψηφιακός αισθητήρας DO (Dissolved Oxygen)

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
Αρχή μέτρησης	Οπτικό κατά ASTM D888-05		
Επικοινωνία	RS485 Modbus RTU protocol Baud rates: 9600 baud, 19200 baud, 38400 baud		
Εύρος μετρήσεων	0... 20ppm (mg/l)		
	0...250 % sat.		
	0... 52 % vol.		
	0... 514 hPa pO2 b		
Θερμοκρασία λειτουργίας	-5... +50 °C		
Ακρίβεια στους 25C	1 % SAT (\pm 0.1 mg/l or 0.2 % vol or 2 hPa pO2) ≤ 1 % of measured value from 0 % SAT ≤ 2 % of measured value at 100 % SAT ≤ 3 % of measured value at 200 % SAT		
Response time (at 25 °C)	t90 < 60 s		
Electromagnetic compatibility	In accordance with DIN EN 61326-1		
Interference emission	Class A		

Ψηφιακός αισθητήρας PH

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
Εύρος μέτρησης	0-14 PH		
Υλικό διαφράγματος	PTFE ring		
Έξοδος	Ψηφιακή (digital interface)		
Εύρος θερμοκρασίας:	0-135 C		
Ηλεκτρική σύνδεση	N screw head (S8) Pg13.5, material PPS		
Εύρος πίεσης	Έως 13 bar		
Ρύθμιση & calibration αισθητήρα	Μέσω τοπικού BUS		
Με την παράδοση	Εργοστασιακό calibration report		



ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
Εφαρμογές – Πληροφοριακά Συστήματα			
Σύστημα «ανοικτής» αρχιτεκτονικής (openarchitecture), δηλαδή υποχρεωτική χρήση ανοικτών προτύπων που θα διασφαλίζουν:			
την ομαλή λειτουργία και συνεργασία μεταξύ του συνόλου των προς προμήθεια υπηρεσιών.	NAI		
την επεκτασιμότητα των υποσυστημάτων χωρίς αλλαγές στη δομή και αρχιτεκτονική τους.	NAI		
τη δυνατότητα εύκολης επικοινωνίας, διασύνδεσης ή και ολοκλήρωσης με τρίτες εφαρμογές ή / και υποσυστήματα.	NAI		
Γι' αυτό το λόγο θα πρέπει να παρέχουν κατ' ελάχιστον τα ακόλουθα:			
Τεκμηριωμένα API (ApplicationProgrammingInterface) τα οποία να επιτρέπουν την ολοκλήρωση/ διασύνδεση με τρίτες εφαρμογές, όπου αυτό είναι απαραίτητο.	NAI		
Δυνατότητα διασύνδεσης /επικοινωνίας με τρίτες εφαρμογές βάσει διεθνών standards (XML, SOAP, UDDI, JSON κλπ.).	NAI		
Αρθρωτή (modular) αρχιτεκτονική, ώστε να επιτρέπονται μελλοντικές επεκτάσεις και αντικαταστάσεις, ενσωματώσεις, αναβαθμίσεις ή αλλαγές διακριτών τμημάτων λογισμικού ή εξοπλισμού.	NAI		
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.	NAI		
Χρήση γραφικού περιβάλλοντος λειτουργίας των χρηστών για την αποδοτική χρήση της εφαρμογής και την ευκολία εκμάθησής της.	NAI		
Διασφάλιση της πληρότητας, ποιότητας, ακεραιότητας και ασφάλειας των δεδομένων της εφαρμογής.	NAI		
Λειτουργία χωρίς περιορισμούς στον αριθμό χρηστών και χωρίς την απαίτηση προμήθειας αδειών χρήσης ή πρόσθετων δικαιωμάτων.	NAI		
Δυνατότητα λειτουργίας του διαχειριστικού εργαλείου σε διαφορετικά λειτουργικά συστήματα (Windows, Unix, Linux), με χρήση μόνο προγράμματος περιήγησης.	NAI		
Πρότυπα επικοινωνίας με εφαρμογές σχεσιακών βάσεων δεδομένων, χωρίς περιορισμούς σε αριθμό χρηστών ή την ανάγκη προμήθειας πρόσθετων αδειών χρήσης.	NAI		
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.	NAI		
Δυνατότητα αποτελεσματικής λειτουργίας πίσω από firewalls.	NAI		
Να υποστηρίζει την απ' ευθείας, αμφίδρομη σύνδεση με κεντρική και χωρικά ενεργοποιημένη βάση δεδομένων, η οποία να εξυπηρετεί πολλαπλούς, ταυτόχρονους χρήστες.	NAI		



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.	ΝΑΙ		
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	ΝΑΙ		
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).	ΝΑΙ		
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.	ΝΑΙ		
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.	ΝΑΙ		
Όλα τα δεδομένα θα αποθηκεύονται σε βάση δεδομένων.	ΝΑΙ		
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.	ΝΑΙ		
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.	ΝΑΙ		
Το σύστημα θα πρέπει να διαθέτει τα ακόλουθα χαρακτηριστικά τα οποία είναι απαραίτητα για την ανάπτυξη εφαρμογών που απαιτούν δυναμικά μεταβαλλόμενο περιεχόμενο:			
Διαχείριση δεδομένων	ΝΑΙ		
Προσπέλαση σε βάσεις δεδομένων	ΝΑΙ		
Ασφάλεια στη μετάδοση και αποθήκευση της πληροφορίας	ΝΑΙ		
Ανάλυση Δεδομένων	ΝΑΙ		
Επικοινωνία με άλλες Πηγές / Βάσεις Δεδομένων	ΝΑΙ		

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.	NAI		
Υψηλή Διαθεσιμότητα			
Σε ότι αφορά στη διασφάλιση της υψηλής διαθεσιμότητας (high availability) των υπηρεσιών του Συστήματος, το προ-σφερόμενο 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 ανά-καμψης από καταστροφές,	NAI		
Θα παρέχει δυνατότητες για την υλοποίηση αρχιτεκτονικής χωρίς μοναδικό σημείο σφάλματος (no single point of failure),	NAI		
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.	NAI		
Τεχνολογίες και σχέδιο υλοποίησης Έργου			
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.	NAI		
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:	NAI		
την ομαλή λειτουργία και συνεργασία μεταξύ του συνόλου των προς προμήθεια εφαρμογών του νέου ΠΣ	NAI		
την επεκτασιμότητα των υποσυστημάτων χωρίς αλλαγές στη δομή και αρχιτεκτονική τους.	NAI		
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.	NAI		
Δυνατότητα διασύνδεσης / επικοινωνίας με τρίτες εφαρμογές βάσει διεθνών standards (XML, SOAP, UDDI κλπ.),	NAI		
Αρθρωτή (modular) αρχιτεκτονική του συστήματος, ώστε να επιτρέπονται μελλοντικές επεκτάσεις και αντικαταστάσεις, ενσωματώσεις, αναβαθμίσεις ή αλλαγές διακριτών τμημάτων λογισμικού ή εξοπλισμού.	NAI		
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.	NAI		
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.	NAI		
Χρήση γραφικού περιβάλλοντος λειτουργίας των χρηστών για την αποδοτική χρήση των εφαρμογών και την ευκολία εκμάθησής τους	NAI		
Διασφάλιση της πληρότητας, ποιότητας, ακεραιότητας και ασφάλειας των δεδομένων των εφαρμογών.	NAI		
Σχεδιασμός και υλοποίηση με βασική αρχή την οικονομία πόρων αλλά και τη βέλτιστη απόδοση των συστημάτων που θα προσφερθούν.	NAI		
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+	NAI		
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.)	NAI		
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.	NAI		

3.5.2.6 Έξυπνο σύστημα προειδοποίησης και αντιμετώπισης κινδύνων (πλημμυρικών φαινομένων, πυρκαγιάς, σεισμού κλπ.) εντός των ορίων του δήμου και σύμφωνα με τις αρμοδιότητες τους

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
Εφαρμογές – Πληροφοριακά Συστήματα			
Σύστημα «ανοικτής» αρχιτεκτονικής (openarchitecture), δηλαδή υποχρεωτική χρήση ανοικτών προτύπων που θα διασφαλίζουν:			
την ομαλή λειτουργία και συνεργασία μεταξύ του συνόλου των προς προμήθεια υπηρεσιών.	ΝΑΙ		
την επεκτασιμότητα των υποσυστημάτων χωρίς αλλαγές στη δομή και αρχιτεκτονική τους.	ΝΑΙ		
τη δυνατότητα εύκολης επικοινωνίας, διασύνδεσης ή και ολοκλήρωσης με τρίτες εφαρμογές ή / και υποσυστήματα.	ΝΑΙ		
Γι' αυτό το λόγο θα πρέπει να παρέχουν κατ' ελάχιστον τα ακόλουθα:			
Τεκμηριωμένα API (ApplicationProgrammingInterface) τα οποία να επιτρέπουν την ολοκλήρωση/ διασύνδεση με τρίτες εφαρμογές, όπου αυτό είναι απαραίτητο.	ΝΑΙ		
Δυνατότητα διασύνδεσης /επικοινωνίας με τρίτες εφαρμογές βάσει διεθνών standards (XML, SOAP, UDDI, JSON κλπ.).	ΝΑΙ		
Αρθρωτή (modular) αρχιτεκτονική, ώστε να επιτρέπονται μελλοντικές επεκτάσεις και αντικαταστάσεις, ενσωματώσεις, αναβαθμίσεις ή αλλαγές διακριτών τμημάτων λογισμικού ή εξοπλισμού.	ΝΑΙ		
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.	ΝΑΙ		
Χρήση γραφικού περιβάλλοντος λειτουργίας των χρηστών για την αποδοτική χρήση της εφαρμογής και την ευκολία εκμάθησής της.	ΝΑΙ		
Διασφάλιση της πληρότητας, ποιότητας, ακεραιότητας και ασφάλειας των δεδομένων της εφαρμογής.	ΝΑΙ		
Λειτουργία χωρίς περιορισμούς στον αριθμό χρηστών και χωρίς την απαίτηση προμήθειας αδειών χρήσης ή πρόσθετων δικαιωμάτων.	ΝΑΙ		
Δυνατότητα λειτουργίας του διαχειριστικού εργαλείου σε διαφορετικά λειτουργικά συστήματα (Windows, Unix, Linux), με χρήση μόνο προγράμματος περιήγησης.	ΝΑΙ		
Πρότυπα επικοινωνίας με εφαρμογές σχεσιακών βάσεων δεδομένων, χωρίς περιορισμούς σε αριθμό χρηστών ή την ανάγκη προμήθειας πρόσθετων αδειών χρήσης.	ΝΑΙ		

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.	NAI		
Δυνατότητα αποτελεσματικής λειτουργίας πίσω από firewalls.	NAI		
Να υποστηρίζει την απ' ευθείας, αμφίδρομη σύνδεση με κεντρική και χωρικά ενεργοποιημένη βάση δεδομένων, η οποία να εξυπηρετεί πολλαπλούς, ταυτόχρονους χρήστες.	NAI		
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.	NAI		
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	NAI		
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).	NAI		
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.	NAI		
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.	NAI		
Όλα τα δεδομένα θα αποθηκεύονται σε βάση δεδομένων.	NAI		
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.	NAI		
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.	NAI		

Το σύστημα θα πρέπει να διαθέτει τα ακόλουθα χαρακτηριστικά τα οποία είναι απαραίτητα για την ανάπτυξη εφαρμογών που απαιτούν δυναμικά μεταβαλλόμενο περιεχόμενο:			
Διαχείριση δεδομένων	ΝΑΙ		
Προσπέλαση σε βάσεις δεδομένων	ΝΑΙ		
Ασφάλεια στη μετάδοση και αποθήκευση της πληροφορίας	ΝΑΙ		
Ανάλυση Δεδομένων	ΝΑΙ		
Επικοινωνία με άλλες Πηγές / Βάσεις Δεδομένων	ΝΑΙ		
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.	ΝΑΙ		
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,	ΝΑΙ		
Θα παρέχει δυνατότητες για την υλοποίηση αρχιτεκτονικής χωρίς μοναδικό σημείο σφάλματος (no single point of failure),	ΝΑΙ		
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.	ΝΑΙ		
Τεχνολογίες και σχέδιο υλοποίησης Έργου			
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.	ΝΑΙ		
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:	ΝΑΙ		
την ομαλή λειτουργία και συνεργασία μεταξύ του συνόλου των προς προμήθεια εφαρμογών του νέου ΠΣ	ΝΑΙ		
την επεκτασιμότητα των υποσυστημάτων χωρίς αλλαγές στη δομή και αρχιτεκτονική τους.	ΝΑΙ		

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.	NAI		
Δυνατότητα διασύνδεσης / επικοινωνίας με τρίτες εφαρμογές βάσει διεθνών standards (XML, SOAP, UDDI κλπ.),	NAI		
Αρθρωτή (modular) αρχιτεκτονική του συστήματος, ώστε να επιτρέπονται μελλοντικές επεκτάσεις και αντικαταστάσεις, ενσωματώσεις, αναβαθμίσεις ή αλλαγές διακριτών τμημάτων λογισμικού ή εξοπλισμού.	NAI		
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.	NAI		
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.	NAI		
Χρήση γραφικού περιβάλλοντος λειτουργίας των χρηστών για την αποδοτική χρήση των εφαρμογών και την ευκολία εκμάθησής τους	NAI		
Διασφάλιση της πληρότητας, ποιότητας, ακεραιότητας και ασφάλειας των δεδομένων των εφαρμογών.	NAI		
Σχεδιασμός και υλοποίηση με βασική αρχή την οικονομία πόρων αλλά και τη βέλτιστη απόδοση των συστημάτων που θα προσφερθούν.	NAI		
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+	NAI		
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.)	NAI		



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.

NAI

3.5.2.7 Σύστημα έξυπνης άρδευσης

ΣΥΣΤΗΜΑ ΤΗΛΕΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΥΤΟΜΑΤΗΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ

ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΕΡΜΑΤΙΚΗΣ ΣΥΣΚΕΥΗΣ			
ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
Τεμάχια	55		
Μοντέλο	Να αναφερθεί		
Η διαχείριση του συνόλου των αρδευτικών γεωτρήσεων θα πρέπει να γίνεται συγχρόνως και σε πραγματικό χρόνο.	NAI		
Το σύστημα θα πρέπει να μπορεί να προκαταβάλει το κόστος κατανάλωσης της κιλοβατώρας (KW/h).	NAI		
Δυνατότητα σύνδεσης ηλεκτρικά με τον υφιστάμενο ηλεκτρολογικό πίνακα του αντλιοστασίου.	NAI		
Η συσκευή θα πρέπει να στεγάζεται σε στεγανοποιημένο πλαίσιο πίνακα, IP54 και διαστάσεων 350x300x200mm.	NAI		
Δυνατότητα λειτουργίας του εξοπλισμού ανεπηρέαστα τόσο από τον τύπο της αντλίας όσο και από την εγκατεστημένη ισχύ του ηλεκτροκινητήρα του αντλιοστασίου.	NAI		
Τάση λειτουργίας 230V από τον υπάρχοντα ηλεκτρικό πίνακα του αντλιοστασίου.	NAI		
Ισχύς κατανάλωσης: 5W	NAI		
Ασφάλεια: 2A	NAI		
Δυνατότητα επικοινωνίας του συστήματος με την οικονομική υπηρεσία του Δήμου και με τους αρμόδιους συντήρησης.	NAI		
Επικοινωνία συστήματος μέσω δικτύου κινητής τηλεφωνίας.	NAI		
Στο μπροστινό τμήμα να υπάρχει μία οθόνη προβολής πληροφοριών 4 γραμμών.	NAI		
Πληροφορίες που θα εμφανίζονται στην οθόνη:	NAI		
<ul style="list-style-type: none"> προσωπικά στοιχεία του χρήστη 			



<ul style="list-style-type: none"> • διαθέσιμο υπόλοιπο της προπληρωμένης κάρτας του χρήστη • συνολική κατανάλωση (KW/ώρα) • τρέχοντα χρόνο χρήσης που απομένει • πιθανή βλάβη του συστήματος • Μηνύματα του δήμου 			
Πλοήγηση συστήματος με τη χρήση 3 κουμπιών.	NAI		
Η διαχείριση των συσκευών θα γίνεται απομακρυσμένα μέσω του server.	NAI		
Η ενεργοποίηση της συσκευής θα γίνεται αυτόματα με την χρήση κάρτας.	NAI		
Ενεργοποίηση του πότισματος μέσω της εισαγωγής της κάρτας στη συσκευή.	NAI		
Η εγκυρότητα του κλειδιού θα πρέπει να ελέγχεται κάθε φορά.	NAI		
Σε περίπτωση μη έγκυρου κλειδιού η συσκευή δεν το αναγνωρίζει και δεν κάνει άλλη διαδικασία.	NAI		
Ξεκλειδώματος του κλειδιού μόνο μέσω της εφαρμογής.	NAI		
Εμφάνιση των διαθέσιμων μονάδων (πχ Χρόνος/KWh/m3) με την ενεργοποίηση της συσκευής.	NAI		
Εξαργύρωση των μονάδων του κλειδιού σε οποιοδήποτε τερματικό/συσκευή στο οποίο έχει πρόσβαση ο χρήστης.	NAI		
Αυτόματη εντολή ανοίγματος βαλβίδας.	NAI		
Μέτρηση ποσότητας νερού με έναν μετρητή ενέργειας που θα είναι συνδεδεμένος στη συσκευή και όταν φτάσει στην επιλεγμένη ποσότητα kWh, θα δίνει εντολή να κλείσει η βαλβίδα.	NAI		
Δυνατότητα επιλογής των μονάδων που θέλει ο χρήστης να εξαργυρώσει και έτσι να εκκινήσει το πότισμα ή αν ποτίζει ήδη να το σταματήσει και να του επιστραφούν οι μονάδες που δεν ξόδεψε.	NAI		
Οι χρήστες θα πρέπει να μπορούν να σταματήσουν το πότισμα νωρίτερα και η συσκευή θα επιστρέφει τη διαφορά των μη διατεθειμένων μονάδων.	NAI		
Η ανανέωση των μονάδων της κάρτας θα μπορεί να γίνεται με φυσική παρουσία του	NAI		

πελάτη στο γραφείο του οργανισμού του Δήμου πληρώνοντας επί τόπου.			
Σε περίπτωση χρήσης του συστήματος από κάποιον άλλον και μετά από έγκυρη ταυτοποίηση της κάρτας, ο χρήστης θα ενημερώνεται ότι δεν μπορεί να κάνει κάποια άλλη ενέργεια πέρα από το να δει το υπόλοιπο του και τον υπολειπόμενο χρόνο μέχρι το τέλος της τρέχουσας διαδικασίας ποτίσματος.	ΝΑΙ		
Αν εντοπιστεί κάποια παρατυπία τότε αυτόματα το σύστημα θα κλειδώνει το κλειδί που χρησιμοποιήθηκε.	ΝΑΙ		

3.5.2.8 Ολοκληρωμένη υποδομή προστασίας από κυβερνοεπιθέσεις (Network Firewall, Endpoint security, κλπ) και παροχή συστήματος τηλε-εργασίας

A/A	Προδιαγραφή	Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
1	Να αναφερθεί ο κατασκευαστής και το μοντέλο.	ΝΑΙ		
2	Η συσκευή να διαθέτει μηχανισμούς εντοπισμού και αποτροπής εισβολών (IntrusionPrevention – IPS).	ΝΑΙ		
3	Η συσκευή να διαθέτει μηχανισμό ApplicationControl.	ΝΑΙ		
4	Η συσκευή να διαθέτει μηχανισμό AntiBot.	ΝΑΙ		
5	Η συσκευή να διαθέτει μηχανισμό AntiVirus.	ΝΑΙ		
6	Η συσκευή να διαθέτει μηχανισμό ULRFilteering.	ΝΑΙ		
7	Η συσκευή να διαθέτει μηχανισμό Sandbox – ZeroDayProtection	ΝΑΙ		
8	Μέγιστη προσφερόμενη ρυθμο-απόδοση της συσκευής UDP 1518	≥ 6.2 Gbps		
9	Μέγιστο προσφερόμενο VPNthroughputAES-128 για κάθε συσκευή	≥ 1.9 Gbps		
10	Μέγιστο προσφερόμενο IPS throughput της κάθε συσκευής σε enterprise testing conditions	≥ 1000 Mbps		
11	Μέγιστο προσφερόμενο NGFW Throughput της κάθε συσκευής σε enterprise testing conditions	≥ 950 Mbps		
12	Μέγιστο προσφερόμενο Threat Prevention Throughput της κάθε συσκευής σε enterprise testing conditions	≥ 500 Mbps		
13	Μέγιστος προσφερόμενος αριθμός ταυτόχρονων συνδέσεων για κάθε συσκευή (ConcurrentConnections)	≥ 500 K		
14	Μέγιστος προσφερόμενος αριθμός νέων συνδέσεων το δευτερόλεπτο για κάθε συσκευή (ConnectionsPerSecond)	≥ 15.7 K		
15	Προσφερόμενος αριθμός δικτυακών θυρών 1GbE	≥8		
16	Δυνατότητα διαχείρισης μέσω consoleport τύπου USB-C.	ΝΑΙ		
17	Δυνατότητα αναβάθμισης του λογισμικού του firewall προκειμένου να παραμένει διαρκώς ενήμερο με τα είδη των επιθέσεων που προκύπτουν.	ΝΑΙ		
18	Δυνατότητα διασύνδεσης με το ActiveDirectory	ΝΑΙ		
19	Εφαρμογή κανόνων ασφαλείας με βάση τον χρήστη ή το group ή/και συνδυασμό όλων.	ΝΑΙ		
20	Η λειτουργία Anti – Bot θα πρέπει να βασίζεται στην ανίχνευση και καταστολή ύποπτης και μη φυσικής δικτυακής κίνησης ή/και με βάση domain/IP/URLreputation.	ΝΑΙ		

21	Η λειτουργία AntiVirus θα πρέπει να έχει δυνατότητα ελέγχου με βάση τον τύπο του αρχείου.	NAI		
22	Η λειτουργία Anti Virus θα πρέπει να ελέγχει HTTP κίνηση, mail (SMTP, POP3, IMAP), FTP αμφίδρομα (inbound & outbound traffic).	NAI		
23	Οι υπηρεσίες, Application Control, Anti Bot, Anti-Virus και URL Filtering θα πρέπει να λαμβάνουν ανανεώσεις σε πραγματικό χρόνο από cloud based service.	NAI		
24	Η βάση δεδομένων της λειτουργίας ApplicationControl θα πρέπει να περιλαμβάνει τουλάχιστον 8000 γνωστές εφαρμογές	NAI		
25	Υποστήριξη Static/Dynamic NAT.	NAI		
26	Υποστήριξη routing OSPFv2, BGPv4 and 4++, RIP, IGMP.	NAI		
27	Λειτουργία Site-to-siteVPN για σύνδεση με απομακρυσμένα σημεία	NAI		
28	Συνεργασία με AAA servers, κατ' ελάχιστο RADIUS.	NAI		
29	Να υποστηρίζει λειτουργία DHCP.	NAI		
30	Υποστήριξη Network Time Protocol.	NAI		
31	Υποστήριξη (RemoteAccessVPN) με την χρήση Client λογισμικού.	NAI		
32	Για την απομακρυσμένη πρόσβαση των χρηστών (RemoteAccessVPN), θα πρέπει να παρέχονται αντίστοιχες άδειες με κάθε συσκευή.	≥ 60		
33	Η λύση θα πρέπει να διαθέτει εφαρμογή του ίδιου κατασκευαστή για κινητό τηλέφωνο, μέσω της οποίας θα επιτρέπεται η επίβλεψη γεγονότων σε πραγματικό χρόνο, η ενημέρωση για αυξημένο ρίσκο στο δίκτυο, ο αποκλεισμός απειλών, ενημέρωση για συσκευές οι οποίες είναι συνδεδεμένες στο δίκτυο και η διαμόρφωση της πολιτικής ασφαλείας.	NAI		
34	Η λύση θα πρέπει να επιτρέπει αναβάθμιση των συστημάτων ασφαλείας σε νεότερες εκδόσεις λογισμικού μέσα από το ενσωματωμένο γραφικό περιβάλλον διαχείρισης.	NAI		
35	Προστασία από κακόβουλο λογισμικό μηδενικού χρόνου (zero day malware) σε HTTPS, SMTP, POP3, IMAP κίνηση.	NAI		
36	Υποστήριξη κατ' ελάχιστο των ακόλουθων τύπων αρχείων:	NAI		
	· Adobe PDF			
	· Microsoft Office			
	· Exe			
	· Files in archives			
	· Flash			
· Java				
37	Υποστήριξη κατ' ελάχιστο των ακόλουθων περιβάλλοντων εξομοίωσης:	NAI		
	· Microsoft Windows XP,7,8,10			
	· Microsoft Office			
· Adobe Reader				
38	Υποστήριξη της ανάλυσης της αρχείου σε επίπεδο επεξεργαστή.	NAI		
39	Η λύση θα πρέπει να ανιχνεύει επιθέσεις από το exploitation στάδιο πριν ο κακόβουλος κώδικας εκτελεστεί	NAI		
40	Για κάθε κακόβουλο αρχείο να δημιουργείται αναλυτική αναφορά.	NAI		
41	Να παρέχονται αναφορές σχετικά με την κατάσταση δικτύου, ασφαλείας, 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.	NAI		
42	Υποδοχή κάρτας Micro-SD	NAI		

Σύστημα τηλε-εργασίας			
Προδιαγραφή	Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
Υποστήριξη κινητών συσκευών (Android&iOS)	NAI		
Έως 100 διαχειριζόμενες συσκευές (Πρόσβαση χωρίς παρακολούθηση)	NAI		
Δυνατότητα μεταφοράς αρχείων	NAI		
Δυνατότητα απομακρυσμένης επανεκκίνησης	NAI		
Δυνατότητα απομακρυσμένης εκτύπωσης	NAI		
Πρωτόκολλο διαδικτύου TCP	NAI		
Wake-On-LAN	NAI		
Προσαρμοσμένο ψευδώνυμο	NAI		
Χώρος ονομάτων	NAI		
REST API	NAI		
Εγγραφή περιόδου λειτουργίας	NAI		
Δυνατότητα καταγραφής περιόδου λειτουργίας στη συσκευή	NAI		
Επιλογές εγκατάστασης μέσω πακέτου MSI (Massdeployment)	NAI		
Έλεγχος ταυτότητας δύο παραγόντων	NAI		
Απομνημόνευση ρυθμίσεων συνεδρίας	NAI		
Υποστήριξη ροφίλ αδειών περιόδου λειτουργίας	NAI		
Απενεργοποίηση αυτόματης ενημέρωσης	NAI		
Αυτόματη αποσύνδεση	NAI		
Λειτουργία απορρήτου	NAI		
Διαχείριση χρηστών	NAI		
Συνομιλία κειμένου	NAI		
Λευκός πίνακας	NAI		
Πρόσκληση περιόδου λειτουργίας	NAI		
Ενεργή τεχνική υποστήριξη (εισιτήριο, ζωντανή συνομιλία)	NAI		
Τηλεφωνική υποστήριξη	NAI		

3.5.2.9 Ηλεκτρονική Τιμολόγηση



Α/Α	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
	Επωνυμία και Εμπορική ονομασία. Κατασκευαστής του προσφερόμενου λογισμικού Τελευταία έκδοση και ημερομηνία ανακοίνωσης.	ΝΑΙ		
	Διαλειτουργικότητα με πιστοποιημένο πάροχο υπηρεσιών έκδοσης και διαβίβασης ψηφιακών παραστατικών με άυλο φορολογικό μηχανισμό.	ΝΑΙ		
	Λειτουργία σε μη σχεσιακή βάση δεδομένων ανοικτού λογισμικού	ΝΑΙ		
	Web based σχεδίαση και ανάπτυξη με πρόσβαση μέσω όλων των ευρέως διαδεδομένων εκδόσεων φυλλομετρητών.	ΝΑΙ		
	Ενιαίο σύστημα ταυτοποίησης και ελέγχου δικαιωμάτων χρηστών	ΝΑΙ		

3.5.3 ΔΙΑΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΔΙΑΣΥΝΔΕΣΙΜΟΤΗΤΑ

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
Παροχή σχήματος δεδομένων	ΝΑΙ		
Παροχή δεδομένων μέσω προγραμματιστικής επαφής (API)	ΝΑΙ		

3.5.4 ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΑ

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
Φιλοξενία εφαρμογών σε υπηρεσίες υπολογιστικού νέφους για έως πέντε (5) έτη χωρίς επιπλέον κόστος για το Δήμο και σύμφωνα με τις απαιτήσεις της παρ. ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΑ	ΝΑΙ		

3.5.5 ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
Πολιτική χρηστών	ΝΑΙ		
Υποστήριξη Identity Federation μέσω eIDAS, ΓΓΠΣ πολιτών, ΓΓΠΣ Δημοσίων υπαλλήλων, για της εφαρμογές που απαιτείται, σύμφωνα με της απαιτήσεις κάθε εφαρμογής	ΝΑΙ		

3.5.6 ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
Αριθμός καταρτιζομένων	2		
Υλικό εκπαίδευσης	ΝΑΙ		
Ώρες εκπαίδευσης	20		

3.5.7 ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΠΙΛΟΤΙΚΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
Περίοδος πιλοτικής λειτουργίας (σε ημέρες)	30		

3.5.8 ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
Συμμόρφωση με Γενικό Κανονισμό Προστασίας Δεδομένων	ΝΑΙ		
Συμμόρφωση με Εθνική Στρατηγική Κυβερνοασφάλειας (ΑΔΑ: 6ΙΒΕ46ΜΤΛΠ-ΦΜ5 12/2020)	ΝΑΙ		
Συμμόρφωση σε πρότυπα W3C	ΝΑΙ		
Συμμόρφωση με της οδηγίες WCAG 2.1, Επίπεδο AA	ΝΑΙ		

3.5.9 ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΕΓΓΥΗΣΗΣ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
Χρόνος απόκρισης σε αναφορά προβλήματος (εντός ωρών λειτουργίας helpdesk)	2 ώρες		

3.5.10 ΠΝΕΥΜΑΤΙΚΑ ΔΙΚΑΙΩΜΑΤΑ

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
Άδειες χρήσης, σύμφωνα με την παρ. ΠΝΕΥΜΑΤΙΚΑ ΔΙΚΑΙΩΜΑΤΑ	ΝΑΙ		



3.5.11 ΕΜΠΙΣΤΕΥΤΙΚΟΤΗΤΑ

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
Τήρηση εμπιστευτικότητας σύμφωνα με την παρ. 3.8 ΕΜΠΙΣΤΕΥΤΙΚΟΤΗΤΑ.	ΝΑΙ		

3.5.12 ΦΑΣΕΙΣ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ – ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
Συνολικό χρονοδιάγραμμα: <= 10 μήνες	ΝΑΙ		
Φάσεις Υλοποίησης Έργου Σύμφωνα με την παρ. <u>Διάρκεια σύμβασης-Χρόνοι παράδοσης</u>	ΝΑΙ		



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ
ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ
ΔΗΜΟΣ ΑΛΜΩΠΙΑΣ

ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ: «Μελέτη Ψηφιακού Μετασχηματισμού του Δήμου Αλμωπίας»

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 723.800,00 € (συμπ. Φ.Π.Α. 24%)

ΜΕΛΕΤΗ

«Μελέτη Ψηφιακού Μετασχηματισμού του Δήμου Αλμωπίας»

CPV: 48600000-4- Πακέτα λογισμικού βάσεων δεδομένων και λειτουργικών συστημάτων

4. Συγγραφή Υποχρεώσεων

4.1 ΦΑΣΕΙΣ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ – ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ

4.1.1 Χρονοδιάγραμμα έργου

Το έργο διακρίνεται σε δύο τμήματα ως εξής:

ΤΜΗΜΑ 1 – ΔΡΑΣΕΙΣ ΨΗΦΙΑΚΟΥ ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΥ ΠΛΗΝ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

- Έξυπνο σύστημα διασφάλισης προσβασιμότητας ατόμων με κινητικά προβλήματα
- Έξυπνος Οδηγός Πόλης / Δήμου με καταγραφή τοπικών επιχειρήσεων
- Εγκατάσταση έξυπνων συστημάτων μέτρησης ποιότητας υδάτων (πόσιμοι, ποταμών, λιμνών και θαλασσών σε βιομηχανικές εφαρμογές κλπ)
- Έξυπνο σύστημα προειδοποίησης και αντιμετώπισης κινδύνων (πλημμυρικών φαινομένων, πυρκαγιάς, σεισμού κ.λπ.) εντός των ορίων του δήμου και σύμφωνα με της αρμοδιότητες της
- Σύστημα έξυπνης άρδευσης



- Ολοκληρωμένη υποδομή προστασίας από κυβερνοεπιθέσεις (Network Firewall, Endpoint security, κλπ) και παροχή συστήματος τηλε-εργασίας

ΤΜΗΜΑ 2 – ΔΡΑΣΕΙΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

- Ψηφιακή Πλατφόρμα Διαχείρισης Λαϊκών Αγορών
- Σύστημα διαχείρισης ηλεκτρονικών πληρωμών
- Ηλεκτρονική Τιμολόγηση

Το έργο θα υλοποιηθεί σε δέκα (10) μήνες από την υπογραφή της σχετικής σύμβασης κάθε τμήματος.

4.1.2 Φάσεις Υλοποίησης έργου

ΤΜΗΜΑ 1 – ΔΡΑΣΕΙΣ ΨΗΦΙΑΚΟΥ ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΥ ΠΛΗΝ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Α΄ Μελέτη Εφαρμογής

Φάση Νο	1	Τίτλος	Μελέτη Εφαρμογής
Μήνας Έναρξης	1	Μήνας Λήξης	1
Στόχοι Στόχος της 1ης Φάσης είναι η μελέτη data classification όπου απαιτείται.			
Περιγραφή Υλοποίησης - Μελέτη data classification			
Παραδοτέα - Π.Α.1 Μελέτη data classification			

Β΄ Προμήθεια και εγκατάσταση εξοπλισμού και λογισμικού συστημάτων

Φάση Νο	2	Τίτλος	Προμήθεια και εγκατάσταση εξοπλισμού και λογισμικού συστημάτων
Μήνας Έναρξης	2	Μήνας Λήξης	6
Στόχοι Στόχος της 2 ^{ης} 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

Παραδοτέα

Π.Β.1 Προμήθεια του συνόλου του απαραίτητου εξοπλισμού

Π.Β.2 Εγκατάσταση του συνόλου του απαραίτητου εξοπλισμού

Π.Β.3 Προμήθεια πληροφοριακών συστημάτων

Γ'. Παραμετροποίηση – Αρχικοποίηση συστημάτων – Αποτυπώσεις

Φάση Νο	3	Τίτλος	Παραμετροποίηση – Αρχικοποίηση συστημάτων – Αποτυπώσεις
Έναρξη	3	Λήξη	7
Στόχοι			
Στόχος της 3 ^{ης} Φάσης είναι η παραμετροποίηση και αρχικοποίηση των συστημάτων, καθώς και οι αποτυπώσεις των σημείων			
Περιγραφή Υλοποίησης:			
Παραδοτέα			
Π.Γ.1 Παραμετροποίηση και Αρχικοποίηση συστημάτων			
Π.Γ.2: Αποτύπωση σημείων – εισαγωγή στο σύστημα			

Δ'. Υπηρεσίες διαλειτουργικότητας

Φάση Νο	4	Τίτλος	Υπηρεσίες διαλειτουργικότητας
Έναρξη	8	Λήξη	8
Στόχοι			
Στόχος της 4 ^{ης} Φάσης είναι η διαλειτουργικότητα των συστημάτων με άλλα συστήματα.			
Περιγραφή Υλοποίησης:			
Ανάπτυξη υπηρεσιών διαλειτουργικότητας με άλλα συστήματα			
Παραδοτέα			
Π.Δ.1 Διαλειτουργικότητα με άλλα συστήματα			



Ε΄ Πιλοτική λειτουργία

Φάση Νο	5	Τίτλος	Πιλοτική λειτουργία
Έναρξη	9	Λήξη	9
Στόχοι			
Στόχος της 5 ^{ης} Φάσης είναι η πιλοτική λειτουργία των συστημάτων.			
Περιγραφή Υλοποίησης			
- Αποκατάσταση τεχνικών προβλημάτων			
Παραδοτέα			
Π.Ε.1 Αναφορά προβλημάτων και δυσλειτουργιών			

ΣΤ΄ Εκπαίδευση

Φάση Νο	6	Τίτλος	Εκπαίδευση
Έναρξη	10	Λήξη	10
Στόχοι			
Στόχος της 6ης Φάσης είναι η εκπαίδευση των στελεχών.			
Περιγραφή Υλοποίησης			
-Εκπαίδευση χρηστών και διαχειριστών			
Παραδοτέα			
Π.ΣΤ.1 Εκπαιδευμένοι χρήστες και διαχειριστές			
Π.ΣΤ.2 Εγχειρίδια χρήσης			

Το χρονοδιάγραμμα των φάσεων αποτυπώνεται ως εξής:

ΦΑΣΗ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΦΑΣΗΣ	ΜΗΝΕΣ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Μελέτη Εφαρμογής										
2	Προμήθεια και εγκατάσταση εξοπλισμού και λογισμικού συστημάτων										



3	Παραμετροποίηση – Αρχικοποίηση συστημάτων – Αποτυπώσεις										
4	Υπηρεσίες διαλειτουργικότητας										
5	Πιλοτική λειτουργία										
6	Εκπαίδευση										

Πίνακας Παραδοτέων

A/A Παραδοτέου	Τίτλος Παραδοτέου	Τύπος Παραδοτέου ¹	Μήνας Παράδοσης
1	Π.Α.1 Μελέτη Εφαρμογής	Υ	1
2	Π.Β.1 Προμήθεια του συνόλου του απαραίτητου εξοπλισμού	Υ	6
3	Π.Β.2 Εγκατάσταση του συνόλου του απαραίτητου εξοπλισμού	Υ	6
4	Π.Β.3 Προμήθεια πληροφοριακών συστημάτων	Λ	6
5	Π.Γ.1 Παραμετροποίηση και Αρχικοποίηση συστημάτων	Υ	7
6	Π.Γ.2: Αποτύπωση σημείων – εισαγωγή στο σύστημα	Υ	7
7	Π.Δ.1 Διαλειτουργικότητα με άλλα συστήματα	Υ	8
8	Π.Ε.1 Αναφορά προβλημάτων και δυσλειτουργιών	Υ	9
9	Π.ΣΤ.1 Εκπαιδευμένοι χρήστες και διαχειριστές	Υ	10
10	Π.ΣΤ.2 Εγχειρίδια χρήσης	Υ	10

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



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΄ Μελέτη Εφαρμογής

Φάση Νο	1	Τίτλος	Μελέτη Εφαρμογής
Μήνας Έναρξης	1	Μήνας Λήξης	1
Στόχοι			
Στόχος της 1ης Φάσης είναι η μελέτη data classification όπου απαιτείται.			
Περιγραφή Υλοποίησης			
-Μελέτη data classification			
Παραδοτέα			
Π.Α.1 Μελέτη data classification			

Β΄ Προμήθεια λογισμικού συστημάτων

Φάση Νο	2	Τίτλος	Προμήθεια λογισμικού συστημάτων
Μήνας Έναρξης	2	Μήνας Λήξης	6
Στόχοι			
Στόχος της 2 ^{ης} Φάσης είναι η προμήθεια του λογισμικού των συστημάτων.			
Περιγραφή Υλοποίησης			
- Προμήθεια πληροφοριακών συστημάτων			
Παραδοτέα			
Π.Β.1 Προμήθεια πληροφοριακών συστημάτων			

Γ'. Παραμετροποίηση – Αρχικοποίηση συστημάτων – Αποτυπώσεις

Φάση Νο	3	Τίτλος	Παραμετροποίηση – Αρχικοποίηση συστημάτων – Αποτυπώσεις
----------------	---	---------------	--



Έναρξη	3	Λήξη	7
Στόχοι			
Στόχος της 3 ^{ης} Φάσης είναι η παραμετροποίηση και αρχικοποίηση των συστημάτων, καθώς και οι αποτυπώσεις των σημείων.			
Περιγραφή Υλοποίησης:			
Παραδοτέα			
Π.Γ.1 Παραμετροποίηση και Αρχικοποίηση συστημάτων			
Π.Γ.2: Αποτύπωση σημείων – εισαγωγή στο σύστημα			

Δ'. Υπηρεσίες διαλειτουργικότητας

Φάση Νο	4	Τίτλος	Υπηρεσίες διαλειτουργικότητας
Έναρξη	8	Λήξη	8
Στόχοι			
Στόχος της 4 ^{ης} Φάσης είναι η διαλειτουργικότητα των συστημάτων με άλλα συστήματα.			
Περιγραφή Υλοποίησης:			
Ανάπτυξη υπηρεσιών διαλειτουργικότητας με άλλα συστήματα			
Παραδοτέα			
Π.Δ.1 Διαλειτουργικότητα με άλλα συστήματα			

Ε' Πιλοτική λειτουργία

Φάση Νο	5	Τίτλος	Πιλοτική λειτουργία
Έναρξη	9	Λήξη	9
Στόχοι			
Στόχος της 5 ^{ης} Φάσης είναι η πιλοτική λειτουργία των συστημάτων .			
Περιγραφή Υλοποίησης			
- Αποκατάσταση τεχνικών προβλημάτων			
Παραδοτέα			
Π.Ε.1 Αναφορά προβλημάτων και δυσλειτουργιών			



ΣΤ' Εκπαίδευση

Φάση Νο	6	Τίτλος	Εκπαίδευση
Έναρξη	10	Λήξη	10
Στόχοι			
Στόχος της 6ης Φάσης είναι η εκπαίδευση των στελεχών.			
Περιγραφή Υλοποίησης			
- Εκπαίδευση χρηστών και διαχειριστών			
Παραδοτέα			
Π.ΣΤ.1 Εκπαιδευμένοι χρήστες και διαχειριστές			
Π.ΣΤ.2 Εγχειρίδια χρήσης			

Το χρονοδιάγραμμα των φάσεων αποτυπώνεται ως εξής:

ΦΑΣΗ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΦΑΣΗΣ	ΜΗΝΕΣ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Μελέτη Εφαρμογής	■									
2	Προμήθεια λογισμικού συστημάτων		■	■	■	■	■				
3	Παραμετροποίηση – Αρχικοποίηση συστημάτων - Αποτυπώσεις			■	■	■	■	■			
4	Υπηρεσίες διαλειτουργικότητας								■		
5	Πιλοτική λειτουργία									■	
6	Εκπαίδευση										■

Πίνακας Παραδοτέων

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



		Παραδοτέου ²	
1	Π.Α.1 Μελέτη Εφαρμογής	Υ	1
2	Π.Β.1 Προμήθεια πληροφοριακών συστημάτων	Λ	6
3	Π.Γ.1 Παραμετροποίηση και Αρχικοποίηση συστημάτων	Υ	7
4	Π.Γ.2: Αποτύπωση σημείων – εισαγωγή στο σύστημα	Υ	7
5	Π.Δ.1 Διαλειτουργικότητα με άλλα συστήματα	Υ	8
6	Π.Ε.1 Αναφορά προβλημάτων και δυσλειτουργιών	Υ	9
7	Π.ΣΤ.1 Εκπαιδευμένοι χρήστες και διαχειριστές	Υ	10
8	Π.ΣΤ.2 Εγχειρίδια χρήσης	Υ	10

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.

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



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ
ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ
ΔΗΜΟΣ ΑΛΜΩΠΙΑΣ

ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ: «Μελέτη Ψηφιακού Μετασχηματισμού του
Δήμου Αλμωπίας»

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 723.800,00 € (συμπ.
Φ.Π.Α. 24%)

ΜΕΛΕΤΗ

«Μελέτη Ψηφιακού Μετασχηματισμού του Δήμου Αλμωπίας»

CPV: 48600000-4- Πακέτα λογισμικού βάσεων δεδομένων και λειτουργικών συστημάτων

5. Ενδεικτικός Προϋπολογισμός

Ο ενδεικτικός προϋπολογισμός της παρούσας τεχνικής μελέτης, ανέρχεται στο ποσό των 723.800€ με Φ.Π.Α. 24%

Ο προϋπολογισμός ανά τμήμα διακρίνεται ως εξής:

ΤΜΗΜΑ 1 – ΔΡΑΣΕΙΣ ΨΗΦΙΑΚΟΥ ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΥ ΠΛΗΝ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ



Με τη συγχρηματοδότηση
της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ΑΡΙΘ-ΜΟΣ ΦΑΣΗΣ	ΤΙΤΛΟΣ ΦΑΣΗΣ	ΔΡΑΣΗ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΔΑΠΑΝΗΣ	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΔΑΠΑΝΗΣ	ΠΟΣΟ-ΤΗΤΑ	ΜΟΝΑΔΑ	ΚΟΣΤΟΣ ΜΟΝΑΔΑΣ	ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ (Α-ΝΕΥ ΦΠΑ)	ΦΠΑ	ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ (ΜΕ ΦΠΑ)
Α	Προμήθεια και εγκατάσταση εξοπλισμού και λογισμικού συστημάτων	3. Έξυπνο σύστημα διασφάλισης προσβασιμότητας ατόμων με κινητικά προβλήματα	Προμήθεια αισθητήρων ελέγχου ραμπών και διαβάσεων ΑμεΑ	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ	20	Αισθητήρες	290,00 €	5.800,00 €	1.392,00 €	7.192,00 €
		3. Έξυπνο σύστημα διασφάλισης προσβασιμότητας ατόμων με κινητικά προβλήματα	Προμήθεια ενδιάμεσων κόμβων τηλε-διαχείρισης και υποστηρικτικών υλικών	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ	2	Αριθμός	1.100,00 €	2.200,00 €	528,00 €	2.728,00 €
		3. Έξυπνο σύστημα διασφάλισης προσβασιμότητας ατόμων με κινητικά προβλήματα	Προμήθεια πληροφοριακού συστήματος για τη συλλογή και διαχείριση δεδομένων υποδομών ΑμεΑ	ΕΤΟΙΜΟ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ / ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ	1	Άδειες	17.000,00 €	17.000,00 €	4.080,00 €	21.080,00 €
		3. Έξυπνο σύστημα διασφάλισης προσβασιμότητας ατόμων με κινητικά προβλήματα	Προμήθεια mobile εφαρμογής χρηστών / πολιτών	ΕΤΟΙΜΟ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ / ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ	1	Άδειες	4.000,00 €	4.000,00 €	960,00 €	4.960,00 €
		3. Έξυπνο σύστημα διασφάλισης προσβασιμότητας ατόμων με κινητικά προβλήματα	Προμήθεια λογισμικού network server	ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ	1	Άδειες	8.200,00 €	8.200,00 €	1.968,00 €	10.168,00 €
		3. Έξυπνο σύστημα διασφάλισης προσβασιμότητας ατόμων με κινητικά προβλήματα	Εγκατάσταση αισθητήρων ελέγχου	ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ	0,125	Α/Μ	2.100,00 €	262,50 €	63,00 €	325,50 €
		3. Έξυπνο σύστημα διασφάλισης προσβασιμότητας ατόμων με κινητικά προβλήματα	Εγκατάσταση κόμβων τηλε-διαχείρισης	ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ	0,1	Α/Μ	2.100,00 €	210,00 €	50,40 €	260,40 €
		11. Έξυπνος Οδηγός Πόλης / Δήμου με καταγραφή τοπικών επιχειρήσεων	Προμήθεια πληροφοριακού συστήματος για την καταγραφή επιχειρήσεων	ΕΤΟΙΜΟ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ / ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ	1	Άδειες	16.000,00 €	16.000,00 €	3.840,00 €	19.840,00 €
		11. Έξυπνος Οδηγός Πόλης / Δήμου με καταγραφή τοπικών επιχειρήσεων	Προμήθεια mobile εφαρμογής χρηστών / πολιτών	ΕΤΟΙΜΟ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ / ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ	1	Άδειες	7.000,00 €	7.000,00 €	1.680,00 €	8.680,00 €



ΜΕΛΕΤΗ
Ψηφιακού Μετασχηματισμού του Δήμου Αλμωπίας

		22. Εγκατάσταση έξυπνων συστημάτων μέτρησης ποιότητας υδάτων (πόσιμου, ποταμών, λιμνών και θαλασσών σε βιομηχανικές εφαρμογές κλπ)	Προμήθεια αισθητήρων μέτρησης ποιότητας υδάτων	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ	12	Αριθμός	1.200,00 €	14.400,00 €	3.456,00 €	17.856,00 €
		22. Εγκατάσταση έξυπνων συστημάτων μέτρησης ποιότητας υδάτων (πόσιμου, ποταμών, λιμνών και θαλασσών σε βιομηχανικές εφαρμογές κλπ)	Προμήθεια ενδιάμεσων κόμβων τηλε-διαχείρισης και υποστηρικτικών υλικών	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ	12	Αριθμός	1.100,00 €	13.200,00 €	3.168,00 €	16.368,00 €
		22. Εγκατάσταση έξυπνων συστημάτων μέτρησης ποιότητας υδάτων (πόσιμου, ποταμών, λιμνών και θαλασσών σε βιομηχανικές εφαρμογές κλπ)	Προμήθεια λογισμικού παρακολούθησης δεικτών ποιότητας υδάτων με ενσωματωμένο χαρτογραφικό υπόβαθρο	ΕΤΟΙΜΟ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ / ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ	1	Άδειες	15.000,00 €	15.000,00 €	3.600,00 €	18.600,00 €
		22. Εγκατάσταση έξυπνων συστημάτων μέτρησης ποιότητας υδάτων (πόσιμου, ποταμών, λιμνών και θαλασσών σε βιομηχανικές εφαρμογές κλπ)	Προμήθεια mobile εφαρμογής χρηστών / πολιτών	ΕΤΟΙΜΟ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ / ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ	1	Άδειες	4.000,00 €	4.000,00 €	960,00 €	4.960,00 €
		22. Εγκατάσταση έξυπνων συστημάτων μέτρησης ποιότητας υδάτων (πόσιμου, ποταμών, λιμνών και θαλασσών σε βιομηχανικές εφαρμογές κλπ)	Προμήθεια λογισμικού network server	ΕΤΟΙΜΟ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ / ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ	1	Άδειες	4.850,00 €	4.850,00 €	1.164,00 €	6.014,00 €
		22. Εγκατάσταση έξυπνων συστημάτων μέτρησης ποιότητας υδάτων (πόσιμου, ποταμών, λιμνών και θαλασσών σε βιομηχανικές εφαρμογές κλπ)	Εγκατάσταση αισθητήρων μέτρησης ποιότητας υδάτων	ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ	0,6	A/M	2.100,00 €	1.260,00 €	302,40 €	1.562,40 €



		22. Εγκατάσταση έξυπνων συστημάτων μέτρησης ποιότητας υδάτων (πόσιμοι, ποταμών, λιμνών και θαλασσών σε βιομηχανικές εφαρμογές κλπ)	Εγκατάσταση κόμβων τηλε-διαχείρισης	ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ	0,6	A/M	2.100,00 €	1.260,00 €	302,40 €	1.562,40 €
		24. Έξυπνο σύστημα προειδοποίησης και αντιμετώπισης κινδύνων (πλημμυρικών φαινομένων, πυρκαγιάς, σεισμού κλπ.) εντός των ορίων του δήμου και σύμφωνα με τις αρμοδιότητες τους.	Προμήθεια Τερματικού	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ	1	Αριθμός	800,00 €	800,00 €	192,00 €	992,00 €
		24. Έξυπνο σύστημα προειδοποίησης και αντιμετώπισης κινδύνων (πλημμυρικών φαινομένων, πυρκαγιάς, σεισμού κλπ.) εντός των ορίων του δήμου και σύμφωνα με τις αρμοδιότητες τους.	Προμήθεια Οθόνης 49"	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ	1	Αριθμός	450,00 €	450,00 €	108,00 €	558,00 €
		24. Έξυπνο σύστημα προειδοποίησης και αντιμετώπισης κινδύνων (πλημμυρικών φαινομένων, πυρκαγιάς, σεισμού κλπ.) εντός των ορίων του δήμου και σύμφωνα με τις αρμοδιότητες τους.	Προμήθεια αισθητήρων παρακολούθησης πλημμυρών	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ	3	Αριθμός	1.700,00 €	5.100,00 €	1.224,00 €	6.324,00 €



		24. Έξυπνο σύστημα προειδοποίησης και αντιμετώπισης κινδύνων (πλημμυρικών φαινομένων, πυρκαγιάς, σεισμού κλπ.) εντός των ορίων του δήμου και σύμφωνα με τις αρμοδιότητες τους.	Προμήθεια αισθητήρων παρακολούθησης δασικών πυρκαγιών	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ	3	Αριθμός	1.500,00 €	4.500,00 €	1.080,00 €	5.580,00 €
		24. Έξυπνο σύστημα προειδοποίησης και αντιμετώπισης κινδύνων (πλημμυρικών φαινομένων, πυρκαγιάς, σεισμού κλπ.) εντός των ορίων του δήμου και σύμφωνα με τις αρμοδιότητες τους.	Προμήθεια και παραμετροποίηση - αρχικοποίηση network server	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ	1	Αριθμός	9.000,00 €	9.000,00 €	2.160,00 €	11.160,00 €
		24. Έξυπνο σύστημα προειδοποίησης και αντιμετώπισης κινδύνων (πλημμυρικών φαινομένων, πυρκαγιάς, σεισμού κλπ.) εντός των ορίων του δήμου και σύμφωνα με τις αρμοδιότητες τους.	Προμήθεια ενδιάμεσων κόμβων τηλεδιαχείρισης	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ	3	Αριθμός	1.200,00 €	3.600,00 €	864,00 €	4.464,00 €
		24. Έξυπνο σύστημα προειδοποίησης και αντιμετώπισης κινδύνων (πλημμυρικών φαινομένων, πυρκαγιάς, σεισμού κλπ.) εντός των ορίων του δήμου και σύμφωνα με τις αρμοδιότητες τους.	Υλικά Εγκατάστασης (ΚΑΛΩΔΙΩΣΕΙΣ, ΣΤΕΓΑΝΟ ΚΟΥΤΙ, ΠΟΛΥΠΡΙΖΑ, ΙΣΤΟΪ, ΚΑΝΑΛΙΑ ΚΤΛ)	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ	6	Αριθμός	300,00 €	1.800,00 €	432,00 €	2.232,00 €



		24. Έξυπνο σύστημα προειδοποίησης και αντιμετώπισης κινδύνων (πλημμυρικών φαινομένων, πυρκαγιάς, σεισμού κλπ.) εντός των ορίων του δήμου και σύμφωνα με τις αρμοδιότητες τους.	Ενδιάμεσοι κόμβοι τηλεδιαχείρισης αισθητήρων πλημμυρών. Η κοστολόγησή τους περιλαμβάνεται στους κόμβους της δράσης 22	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ	3	Αριθμός		0,00 €	0,00 €	0,00 €
		24. Έξυπνο σύστημα προειδοποίησης και αντιμετώπισης κινδύνων (πλημμυρικών φαινομένων, πυρκαγιάς, σεισμού κλπ.) εντός των ορίων του δήμου και σύμφωνα με τις αρμοδιότητες τους.	Προμήθεια πληροφοριακού συστήματος ενημέρωσης (σύγχρονη και ασύγχρονη ενημέρωση)	ΕΤΟΙΜΟ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ / ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ	1	Άδειες	28.000,00 €	28.000,00 €	6.720,00 €	34.720,00 €
		24. Έξυπνο σύστημα προειδοποίησης και αντιμετώπισης κινδύνων (πλημμυρικών φαινομένων, πυρκαγιάς, σεισμού κλπ.) εντός των ορίων του δήμου και σύμφωνα με τις αρμοδιότητες τους.	Προμήθεια mobile εφαρμογής χρηστών / πολιτών	ΕΤΟΙΜΟ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ / ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ	1	Άδειες	4.000,00 €	4.000,00 €	960,00 €	4.960,00 €
		24. Έξυπνο σύστημα προειδοποίησης και αντιμετώπισης κινδύνων (πλημμυρικών φαινομένων, πυρκαγιάς, σεισμού κλπ.) εντός των ορίων του δήμου και σύμφωνα με τις αρμοδιότητες τους.	Προμήθεια πληροφοριακού υποσυστήματος παρακολούθησης δασικών πλημμυρών	ΕΤΟΙΜΟ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ / ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ	1	Άδειες	21.212,18 €	21.212,18 €	5.090,92 €	26.303,10 €



		24. Έξυπνο σύστημα προειδοποίησης και αντιμετώπισης κινδύνων (πλημμυρικών φαινομένων, πυρκαγιάς, σεισμού κλπ.) εντός των ορίων του δήμου και σύμφωνα με τις αρμοδιότητες τους.	Προμήθεια πληροφοριακού υποσυστήματος παρακολούθησης δασικών πυρκαγιών με αισθητήρες	ΕΤΟΙΜΟ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ / ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ	1	Άδειες	17.050,00 €	17.050,00 €	4.092,00 €	21.142,00 €
		24. Έξυπνο σύστημα προειδοποίησης και αντιμετώπισης κινδύνων (πλημμυρικών φαινομένων, πυρκαγιάς, σεισμού κλπ.) εντός των ορίων του δήμου και σύμφωνα με τις αρμοδιότητες τους.	Εγκατάσταση αισθητήρων πλημμυρών	ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ	3	A/M	600,00 €	1.800,00 €	432,00 €	2.232,00 €
		24. Έξυπνο σύστημα προειδοποίησης και αντιμετώπισης κινδύνων (πλημμυρικών φαινομένων, πυρκαγιάς, σεισμού κλπ.) εντός των ορίων του δήμου και σύμφωνα με τις αρμοδιότητες τους.	Εγκατάσταση αισθητήρων δασικών πυρκαγιών	ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ	3	A/M	140,00 €	420,00 €	100,80 €	520,80 €
		25. Σύστημα έξυπνης άρδευσης	Προμήθεια αισθητήρων διαχείρισης ύδατος με ενσωματωμένο μετρητή κατανάλωσης	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ	250	Αριθμός	660,00 €	165.000,00 €	39.600,00 €	204.600,00 €



		25. Σύστημα έξυπνης άρδευσης	Προμήθεια λογισμικού παρακολούθησης και διαχείρισης των καταναλώσεων ύδατος, με ενσωματωμένο γεωγραφικό υπόβαθρο και δυνατότητα έκδοσης χρεώσεων	ΕΤΟΙΜΟ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ / ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ	1	Άδειες	45.000,00 €	45.000,00 €	10.800,00 €	55.800,00 €
		25. Σύστημα έξυπνης άρδευσης	Προμήθεια mobile εφαρμογής χρηστών / πολιτών / καταναλωτών	ΕΤΟΙΜΟ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ / ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ	1	Άδειες	8.000,00 €	8.000,00 €	1.920,00 €	9.920,00 €
		25. Σύστημα έξυπνης άρδευσης	Εγκατάσταση αισθητήρων διαχείρισης ύδατος	ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ	6,25	Α/Μ	2.100,00 €	13.125,00 €	3.150,00 €	16.275,00 €
		34. Ολοκληρωμένη υποδομή προστασίας από κυβερνοεπιθέσεις (Network Firewall, Endpoint security, κλπ) και παροχή συστήματος τηλε-εργασίας.	Τείχος προστασίας με υπηρεσίες νέας γενιάς (firewall)	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ	50	Αριθμός	640,00 €	32.000,00 €	7.680,00 €	39.680,00 €
		34. Ολοκληρωμένη υποδομή προστασίας από κυβερνοεπιθέσεις (Network Firewall, Endpoint security, κλπ) και παροχή συστήματος τηλε-εργασίας.	Κεντρική πλατφόρμα διαχείρισης για όλη την υποδομής ασφαλείας	ΕΤΟΙΜΟ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ / ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ	50	Άδειες	300,00 €	15.000,00 €	3.600,00 €	18.600,00 €
		34. Ολοκληρωμένη υποδομή προστασίας από κυβερνοεπιθέσεις (Network Firewall, Endpoint security, κλπ) και παροχή συστήματος τηλε-εργασίας.	Σύστημα τηλε-εργασίας	ΕΤΟΙΜΟ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ / ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ	1	Άδειες	2.800,00 €	2.800,00 €	672,00 €	3.472,00 €



		34. Ολοκληρωμένη υποδομή προστασίας από κυβερνοεπιθέσεις (Network Firewall, Endpoint security, κλπ) και παροχή συστήματος τηλε-εργασίας.	Μελέτη υποδομής πληροφοριακών συστημάτων και ασφάλειας πληροφοριών	ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ	1	A/M	3.600,00 €	3.600,00 €	864,00 €	4.464,00 €
B	Παραμετροποίηση – Αρχικοποίηση συστημάτων - Αποτυπώσεις	3. Έξυπνο σύστημα διασφάλισης προσβασιμότητας ατόμων με κινητικά προβλήματα	Αποτυπώσεις δημόσιων και ιδιωτικών υποδομών ΑμεΑ	ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ	1,2	A/M	2.500,00 €	3.000,00 €	720,00 €	3.720,00 €
		3. Έξυπνο σύστημα διασφάλισης προσβασιμότητας ατόμων με κινητικά προβλήματα	Παραμετροποίηση και Αρχικοποίηση εφαρμογών	ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ	0,5	A/M	2.100,00 €	1.050,00 €	252,00 €	1.302,00 €
		11. Έξυπνος Οδηγός Πόλης / Δήμου με καταγραφή τοπικών επιχειρήσεων	Αποτυπώσεις επιχειρήσεων και εισαγωγή δεδομένων στην πλατφόρμα (στοιχεία επικοινωνίας κ.λπ)	ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ	0,3	A/M	3.000,00 €	900,00 €	216,00 €	1.116,00 €
		11. Έξυπνος Οδηγός Πόλης / Δήμου με καταγραφή τοπικών επιχειρήσεων	Παραμετροποίηση και Αρχικοποίηση εφαρμογών	ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ	0,5	A/M	2.100,00 €	1.050,00 €	252,00 €	1.302,00 €
		22. Εγκατάσταση έξυπνων συστημάτων μέτρησης ποιότητας υδάτων (πόσιμοι, ποταμών, λιμνών και θαλασσών σε βιομηχανικές εφαρμογές κλπ)	Παραμετροποίηση και Αρχικοποίηση εφαρμογών	ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ	0,1	A/M	2.100,00 €	210,00 €	50,40 €	260,40 €
		24. Έξυπνο σύστημα προειδοποίησης και αντιμετώπισης κινδύνων (πλημμυρικών φαινομένων, πυρκαγιάς, σεισμού κλπ.) εντός των ορίων του δήμου και σύμφωνα με τις αρμοδιότητες τους.	Παραμετροποίηση και Αρχικοποίηση εφαρμογών	ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ	0,5	A/M	3.600,00 €	1.800,00 €	432,00 €	2.232,00 €



		25. Σύστημα έξυπνης άρδευσης	Παραμετροποίηση και Αρχικοποίηση εφαρμογών	ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ	1	A/M	3.600,00 €	3.600,00 €	864,00 €	4.464,00 €
Γ	Υπηρεσίες διαλειτουργικότητας	3. Έξυπνο σύστημα διασφάλισης προσβασιμότητας ατόμων με κινητικά προβλήματα	Ανάπτυξη υπηρεσιών διαλειτουργικότητας με την κεντρική πλατφόρμα smart cities	ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ	0,5	A/M	2.100,00 €	1.050,00 €	252,00 €	1.302,00 €
		11. Έξυπνος Οδηγός Πόλης / Δήμου με καταγραφή τοπικών επιχειρήσεων	Ανάπτυξη υπηρεσιών διαλειτουργικότητας με την κεντρική πλατφόρμα smart cities	ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ	0,5	A/M	2.100,00 €	1.050,00 €	252,00 €	1.302,00 €
		22. Εγκατάσταση έξυπνων συστημάτων μέτρησης ποιότητας υδάτων (πόσιμοι, ποταμών, λιμνών και θαλασσών σε βιομηχανικές εφαρμογές κλπ)	Ανάπτυξη υπηρεσιών διαλειτουργικότητας με την κεντρική πλατφόρμα smart cities	ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ	0,1	A/M	2.100,00 €	210,00 €	50,40 €	260,40 €
		24. Έξυπνο σύστημα προειδοποίησης και αντιμετώπισης κινδύνων (πλημμυρικών φαινομένων, πυρκαγιάς, σεισμού κλπ.) εντός των ορίων του δήμου και σύμφωνα με τις αρμοδιότητες τους.	Ανάπτυξη υπηρεσιών διαλειτουργικότητας με την κεντρική πλατφόρμα smart cities και με την οικονομική διαχείριση	ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ	0,1	A/M	2.100,00 €	210,00 €	50,40 €	260,40 €
		25. Σύστημα έξυπνης άρδευσης	Ανάπτυξη υπηρεσιών διαλειτουργικότητας με την κεντρική πλατφόρμα smart cities και με την οικονομική διαχείριση	ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ	1	A/M	3.600,00 €	3.600,00 €	864,00 €	4.464,00 €
Δ	Πιλοτική λειτουργία	3. Έξυπνο σύστημα διασφάλισης προσβασιμότητας ατόμων με κινητικά προβλήματα	Πιλοτική Λειτουργία	ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ	0,5	A/M	2.100,00 €	1.050,00 €	252,00 €	1.302,00 €



		3. Έξυπνο σύστημα διασφάλισης προσβασιμότητας ατόμων με κινητικά προβλήματα	Αναφορά προβλημάτων και δυσλειτουργιών	ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ	0,5	A/M	2.100,00 €	1.050,00 €	252,00 €	1.302,00 €
		11. Έξυπνος Οδηγός Πόλης / Δήμου με καταγραφή τοπικών επιχειρήσεων	Πιλοτική Λειτουργία	ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ	0,5	A/M	2.100,00 €	1.050,00 €	252,00 €	1.302,00 €
		11. Έξυπνος Οδηγός Πόλης / Δήμου με καταγραφή τοπικών επιχειρήσεων	Αναφορά προβλημάτων και δυσλειτουργιών	ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ	0,5	A/M	2.100,00 €	1.050,00 €	252,00 €	1.302,00 €
		22. Εγκατάσταση έξυπνων συστημάτων μέτρησης ποιότητας υδάτων (πόσιμου, ποταμών, λιμνών και θαλασσών σε βιομηχανικές εφαρμογές κλπ)	Πιλοτική Λειτουργία	ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ	0,1	A/M	2.100,00 €	210,00 €	50,40 €	260,40 €
		22. Εγκατάσταση έξυπνων συστημάτων μέτρησης ποιότητας υδάτων (πόσιμου, ποταμών, λιμνών και θαλασσών σε βιομηχανικές εφαρμογές κλπ)	Αναφορά προβλημάτων και δυσλειτουργιών	ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ	0,1	A/M	2.100,00 €	210,00 €	50,40 €	260,40 €
		24. Έξυπνο σύστημα προειδοποίησης και αντιμετώπισης κινδύνων (πλημμυρικών φαινομένων, πυρκαγιάς, σεισμού κλπ.) εντός των ορίων του δήμου και σύμφωνα με τις αρμοδιότητες τους.	Πιλοτική Λειτουργία	ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ	0,1	A/M	2.100,00 €	210,00 €	50,40 €	260,40 €



		24. Έξυπνο σύστημα προειδοποίησης και αντιμετώπισης κινδύνων (πλημμυρικών φαινομένων, πυρκαγιάς, σεισμού κλπ.) εντός των ορίων του δήμου και σύμφωνα με τις αρμοδιότητες τους.	Αναφορά προβλημάτων και δυσλειτουργιών	ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ	0,1	A/M	2.100,00 €	210,00 €	50,40 €	260,40 €
		25. Σύστημα έξυπνης άρδευσης	Πιλοτική Λειτουργία	ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ	0,5	A/M	3.600,00 €	1.800,00 €	432,00 €	2.232,00 €
		25. Σύστημα έξυπνης άρδευσης	Αναφορά προβλημάτων και δυσλειτουργιών	ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ	0,5	A/M	2.100,00 €	1.050,00 €	252,00 €	1.302,00 €
Ε	Εκπαίδευση	3. Έξυπνο σύστημα διασφάλισης προσβασιμότητας ατόμων με κινητικά προβλήματα	Εκπαίδευση Χρηστών	ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ	0,5	A/M	2.100,00 €	1.050,00 €	252,00 €	1.302,00 €
		3. Έξυπνο σύστημα διασφάλισης προσβασιμότητας ατόμων με κινητικά προβλήματα	Εγχειρίδια χρήσης	ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ	0,5	A/M	2.100,00 €	1.050,00 €	252,00 €	1.302,00 €
		11. Έξυπνος Οδηγός Πόλης / Δήμου με καταγραφή τοπικών επιχειρήσεων	Εκπαίδευση Χρηστών	ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ	0,5	A/M	2.100,00 €	1.050,00 €	252,00 €	1.302,00 €
		11. Έξυπνος Οδηγός Πόλης / Δήμου με καταγραφή τοπικών επιχειρήσεων	Εγχειρίδια χρήσης	ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ	0,5	A/M	2.100,00 €	1.050,00 €	252,00 €	1.302,00 €
		22. Εγκατάσταση έξυπνων συστημάτων μέτρησης ποιότητας υδάτων (πόσιμου, ποταμών, λιμνών και θαλασσών σε βιομηχανικές εφαρμογές κλπ)	Εκπαίδευση Χρηστών	ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ	0,1	A/M	2.100,00 €	210,00 €	50,40 €	260,40 €



		22. Εγκατάσταση έξυπνων συστημάτων μέτρησης ποιότητας υδάτων (πόσιμοι, ποταμών, λιμνών και θαλασσών σε βιομηχανικές εφαρμογές κλπ)	Εγχειρίδια χρήσης	ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ	0,1	A/M	2.100,00 €	210,00 €	50,40 €	260,40 €
		24. Έξυπνο σύστημα προειδοποίησης και αντιμετώπισης κινδύνων (πλημμυρικών φαινομένων, πυρκαγιάς, σεισμού κλπ.) εντός των ορίων του δήμου και σύμφωνα με τις αρμοδιότητες τους.	Εκπαίδευση Χρηστών	ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ	0,1	A/M	2.100,00 €	210,00 €	50,40 €	260,40 €
		24. Έξυπνο σύστημα προειδοποίησης και αντιμετώπισης κινδύνων (πλημμυρικών φαινομένων, πυρκαγιάς, σεισμού κλπ.) εντός των ορίων του δήμου και σύμφωνα με τις αρμοδιότητες τους.	Εγχειρίδια χρήσης	ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ	0,1	A/M	2.100,00 €	210,00 €	50,40 €	260,40 €
		25. Σύστημα έξυπνης άρδευσης	Εκπαίδευση Χρηστών	ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ	0,5	A/M	3.600,00 €	1.800,00 €	432,00 €	2.232,00 €
		25. Σύστημα έξυπνης άρδευσης	Εγχειρίδια χρήσης	ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ	0,5	A/M	2.100,00 €	1.050,00 €	252,00 €	1.302,00 €
									ΣΥΝΟΛΟ (προ ΦΠΑ)	530.409,68 €
									ΦΠΑ	127.298,32 €
									ΣΥΝΟΛΟ (με ΦΠΑ)	657.708,00 €



ΤΜΗΜΑ 2 – ΔΡΑΣΕΙΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

ΑΡΙΘΜΟΣ ΦΑΣΗΣ	ΤΙΤΛΟΣ ΦΑΣΗΣ	ΔΡΑΣΗ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΔΑΠΑΝΗΣ	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΔΑΠΑΝΗΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΜΟΝΑΔΑ	ΚΟΣΤΟΣ ΜΟΝΑΔΑΣ	ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ (ΑΝΕΥ ΦΠΑ)	ΦΠΑ	ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ (ΜΕ ΦΠΑ)
Α	Προμήθεια λογισμικού συστημάτων	16. Ψηφιακή Πλατφόρμα Διαχείρισης Λαϊκών Αγορών (Μέγιστο κόστος με ΦΠΑ: 40.000)	Προμήθεια πληροφορικού συστήματος για τη διαχείριση λαϊκών αγορών	ΕΤΟΙΜΟ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ / ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ	1	Άδειες	13.000,00 €	13.000,00 €	3.120,00 €	16.120,00 €
		16. Ψηφιακή Πλατφόρμα Διαχείρισης Λαϊκών Αγορών (Μέγιστο κόστος με ΦΠΑ: 40.000)	Προμήθεια mobile εφαρμογής χρηστών / πολιτών	ΕΤΟΙΜΟ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ / ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ	1	Άδειες	2.500,00 €	2.500,00 €	600,00 €	3.100,00 €
		18. Σύστημα διαχείρισης ηλεκτρονικών πληρωμών (Μέγιστο κόστος με ΦΠΑ: 30.000 + 5.000 / νομικό πρόσωπο)	Προμήθεια πληροφορικού συστήματος ηλεκτρονικών πληρωμών	ΕΤΟΙΜΟ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ / ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ	1	Άδειες	12.700,00 €	12.700,00 €	3.048,00 €	15.748,00 €
		38. Ηλεκτρονική Τιμολόγηση (Μέγιστο κόστος με ΦΠΑ: 20.000 + 3.000 / νομικό πρόσωπο)	Προμήθεια πλατφόρμας ηλεκτρονικής τιμολόγησης	ΕΤΟΙΜΟ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ / ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ	1	Άδειες	8.500,00 €	8.500,00 €	2.040,00 €	10.540,00 €
Β	Παραμετροποίηση – Αρχικοποίηση συστημάτων - Αποτυπώσεις	16. Ψηφιακή Πλατφόρμα Διαχείρισης Λαϊκών Αγορών (Μέγιστο κόστος με ΦΠΑ: 40.000)	Αποτυπώσεις θέσεων λαϊκών αγορών	ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ	0,64	Α/Μ	2.500,00 €	1.600,00 €	384,00 €	1.984,00 €
		16. Ψηφιακή Πλατφόρμα Διαχείρισης Λαϊκών Αγορών (Μέγιστο κόστος με ΦΠΑ: 40.000)	Παραμετροποίηση και Αρχικοποίηση εφαρμογών	ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ	0,5	Α/Μ	2.100,00 €	1.050,00 €	252,00 €	1.302,00 €



		18. Σύστημα διαχείρισης ηλεκτρονικών πληρωμών (Μέγιστο κόστος με ΦΠΑ: 30.000 + 5.000 / νομικό πρόσωπο)	Παραμετροποίηση και Αρχικοποίηση εφαρμογών	ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ	0,1	A/M	3.600,00 €	360,00 €	86,40 €	446,40 €
		38. Ηλεκτρονική Τιμολόγηση (Μέγιστο κόστος με ΦΠΑ: 20.000 + 3.000 / νομικό πρόσωπο)	Παραμετροποίηση και Αρχικοποίηση	ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ	0,5	A/M	3.600,00 €	1.800,00 €	432,00 €	2.232,00 €
Γ	Υπηρεσίες διαλειτουργικότητας	16. Ψηφιακή Πλατφόρμα Διαχείρισης Λαϊκών Αγορών (Μέγιστο κόστος με ΦΠΑ: 40.000)	Ανάπτυξη υπηρεσιών διαλειτουργικότητας με οικονομική διαχείριση	ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ	0,5	A/M	2.100,00 €	1.050,00 €	252,00 €	1.302,00 €
		38. Ηλεκτρονική Τιμολόγηση (Μέγιστο κόστος με ΦΠΑ: 20.000 + 3.000 / νομικό πρόσωπο)	Ανάπτυξη υπηρεσιών διαλειτουργικότητας με την οικονομική διαχείριση	ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ	0,5	A/M	3.600,00 €	1.800,00 €	432,00 €	2.232,00 €
Δ	Πιλοτική λειτουργία	16. Ψηφιακή Πλατφόρμα Διαχείρισης Λαϊκών Αγορών (Μέγιστο κόστος με ΦΠΑ: 40.000)	Πιλοτική Λειτουργία	ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ	0,5	A/M	2.100,00 €	1.050,00 €	252,00 €	1.302,00 €
		16. Ψηφιακή Πλατφόρμα Διαχείρισης Λαϊκών Αγορών (Μέγιστο κόστος με ΦΠΑ: 40.000)	Αναφορά προβλημάτων και δυσλειτουργιών	ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ	0,5	A/M	2.100,00 €	1.050,00 €	252,00 €	1.302,00 €
		18. Σύστημα διαχείρισης ηλεκτρονικών πληρωμών (Μέγιστο κόστος με ΦΠΑ: 30.000 + 5.000 / νομικό πρόσωπο)	Πιλοτική Λειτουργία	ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ	0,1	A/M	3.600,00 €	360,00 €	86,40 €	446,40 €



ΜΕΛΕΤΗ
Ψηφιακού Μετασχηματισμού του Δήμου Αλμωπίας

		38. Ηλεκτρονική Τιμολόγηση (Μέγιστο κόστος με ΦΠΑ: 20.000 + 3.000 / νομικό πρόσωπο)	Πιλοτική Λειτουργία	ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ	0,5	A/M	3.600,00 €	1.800,00 €	432,00 €	2.232,00 €
		38. Ηλεκτρονική Τιμολόγηση (Μέγιστο κόστος με ΦΠΑ: 20.000 + 3.000 / νομικό πρόσωπο)	Αναφορά προβλημάτων και δυσλειτουργιών	ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ	0,1	A/M	2.100,00 €	210,00 €	50,40 €	260,40 €
Ε	Εκπαίδευση	16. Ψηφιακή Πλατφόρμα Διαχείρισης Λαϊκών Αγορών (Μέγιστο κόστος με ΦΠΑ: 40.000)	Εκπαίδευση Χρηστών	ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ	0,5	A/M	2.100,00 €	1.050,00 €	252,00 €	1.302,00 €
		16. Ψηφιακή Πλατφόρμα Διαχείρισης Λαϊκών Αγορών (Μέγιστο κόστος με ΦΠΑ: 40.000)	Εγχειρίδια χρήσης	ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ	0,5	A/M	2.100,00 €	1.050,00 €	252,00 €	1.302,00 €
		18. Σύστημα διαχείρισης ηλεκτρονικών πληρωμών (Μέγιστο κόστος με ΦΠΑ: 30.000 + 5.000 / νομικό πρόσωπο)	Εκπαίδευση Χρηστών	ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ	0,1	A/M	3.600,00 €	360,00 €	86,40 €	446,40 €
		38. Ηλεκτρονική Τιμολόγηση (Μέγιστο κόστος με ΦΠΑ: 20.000 + 3.000 / νομικό πρόσωπο)	Εκπαίδευση Χρηστών	ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ	0,5	A/M	3.600,00 €	1.800,00 €	432,00 €	2.232,00 €
		38. Ηλεκτρονική Τιμολόγηση (Μέγιστο κόστος με ΦΠΑ: 20.000 + 3.000 / νομικό πρόσωπο)	Εγχειρίδια χρήσης	ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ	0,1	A/M	2.100,00 €	210,00 €	50,40 €	260,40 €
ΣΥΝΟΛΟ (προ ΦΠΑ)									53.300,00 €	
ΦΠΑ									12.792,00 €	
ΣΥΝΟΛΟ (με ΦΠΑ)									66.092,00 €	



Με τη συγχρηματοδότηση της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ΣΥΝΤΑΞΗ

ΘΕΩΡΗΣΗ

Για την IOT PROJECTS

IOT PROJECTS
ΣΠΗΛΙΟΠΟΥΛΟΣ ΙΩΑΝΝΗΣ ΜΟΝΟΠΡΟΣΩΠΗ ΙΚΕ
ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΤΗΣ ΠΑΡΗΓΟΡΙΑΣ ΓΙΑ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ
ΚΛΕΑΝΘΟΥΣ 8, ΗΛΙΟΥΠΟΛΗ, ΤΚ: 16346
ΑΦΜ: 801782460, ΔΟΥ: ΗΛΙΟΥΠΟΛΗΣ
ΑΡ.ΓΕΜΗ: 163231503000

Σπηλιόπουλος Ιωάννης
Νόμιμος εκπρόσωπος



Με τη συγχρηματοδότηση
της Ευρωπαϊκής Ένωσης

