

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ
ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ

ΔΗΜΟΣ ΗΡΑΚΛΕΙΑΣ

ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ: «Μελέτη Ψηφιακού Μετασχηματισμού
Δήμου Ηράκλειας»

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 335.916,00 € (συμπ. ΦΠΑ 24%)

***Μελέτη Ψηφιακού Μετασχηματισμού Δήμου
Ηράκλειας***

CPV: 72210000-0

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

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



Με τη συγχρηματοδότηση
της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ
ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ

ΔΗΜΟΣ ΗΡΑΚΛΕΙΑΣ

ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ: «Μελέτη Ψηφιακού Μετασχηματισμού
Δήμου Ηράκλειας»

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 335.916,00 € (συμπ. ΦΠΑ 24%)

ΜΕΛΕΤΗ

Ψηφιακού Μετασχηματισμού Δήμου Ηράκλειας

CPV: 72210000-0

1. Τεχνική Έκθεση



Με τη συγχρηματοδότηση
της Ευρωπαϊκής Ένωσης



1.1. Συνοπτική Περιγραφή Αντικειμένου

Το προτεινόμενο έργο αφορά τον εκσυγχρονισμό της λειτουργίας του Δήμου Ηράκλειας μέσω της υλοποίησης στοχευμένων ψηφιακών εφαρμογών που θα βελτιώσουν το επίπεδο διοίκησης του δήμου και θα ενισχύσουν την αποτελεσματικότητα και αποδοτικότητα των προσφερόμενων υπηρεσιών προς τους δημότες/ πολίτες. Τα προτεινόμενα υποέργα έχουν επιλεγεί στη λογική τόσο της άμεσης αντιμετώπισης χρονιζόντων εκκρεμοτήτων όσο και της δημιουργίας ψηφιακής υποδομής και περαιτέρω βελτίωσης για την μετάβαση σε έναν «Ψηφιακό Δήμο». Μέσω της προτεινόμενης πράξης προβλέπεται η προμήθεια λογισμικών, συστημάτων και εφαρμογών έξυπνης πόλης. Οι προτεινόμενες δράσεις έχουν επιλεγεί στη λογική τόσο της άμεσης αντιμετώπισης χρονιζόντων εκκρεμοτήτων όσο και της δημιουργίας ψηφιακής βάσης/ υποδομής και περαιτέρω βελτίωσης.

Το προτεινόμενο έργο συνολικά και για κάθε τμήμα/υποέργο αποτελείται από επιμέρους εφαρμογές και συστήματα τα οποία είναι συμπληρωματικά μεταξύ τους και διαλειτουργούν προκειμένου να παρέχεται ένα ολοκληρωμένο σύνολο υπηρεσιών σε πολλούς τομείς του Δήμου. Αφορά στον ψηφιακό μετασχηματισμό του Δήμου και αποτελεί τη βάση της έναρξης της πορείας προς τον Ψηφιακό κόσμο.

Αντικείμενο της Πράξης είναι η ενίσχυση του Δήμου στους άξονες:

- Εξοικονόμηση Ενέργειας - Μείωση Δημοτικών Τελών - Μείωση Ενεργειακού Αποτυπώματος Δημοτικών Κτιρίων
- Ενίσχυση Ψηφιακών Υποδομών

ΥΠΟΕΡΓΟ 1: Δράσεις εφαρμογών marketplace Δήμου Ηράκλειας

Το υποέργο αφορά στην προμήθεια ειδικών πληροφοριακών συστημάτων, ψηφιακών υπηρεσιών, συστημάτων έξυπνων πόλεων και λογισμικού που θα περιλαμβάνει τις κάτωθι δράσεις:

Δράση 7. Διασύνδεση λαμπτήρων σε κεντρικό υπολογιστικό κέντρο διαχείρισης

Δράση 35. Κεντρική ενιαία πλατφόρμα διαχείρισης και συλλογής δεδομένων δράσεων ψηφιακού μετασχηματισμού των ΟΤΑ.

1.2. Σκοπιμότητα

Η σημαντική επίδραση της ψηφιακής επανάστασης σε πληθώρα πτυχών της οικονομικής και κοινωνικής ζωής είναι εμφανής, ενώ εξίσου εμφανή είναι τα οφέλη από την ψηφιακή μετάβαση στη λειτουργία ειδικά του δημόσιου τομέα και γενικά της οικονομίας και της κοινωνίας. Παραδοσιακές διαδικασίες, χρονοβόρες για τους πολίτες και κοστοβόρες για το κράτος, καθίστανται αποδοτικές με τη βοήθεια των νέων τεχνολογιών πληροφορικής και επικοινωνιών, ενώ η επικοινωνία και η ροή της πληροφορίας στην καθημερινή ζωή έχουν αλλάξει οριστικά με τη χρήση του διαδικτύου και των μέσων κοινωνικής δικτύωσης. Παράλληλα, η σύγχρονη Δημόσια Διοίκηση υιοθετεί μία ευνοϊκή κουλτούρα σε σχέση με την



εφαρμογή νέων ψηφιακών εργαλείων και ενισχύει την ψηφιακή κατάρτιση του ανθρώπινου δυναμικού της. Άλλωστε, όπως απέδειξε και η πρόσφατη εμπειρία από τη διαχείριση των συνεπειών της πανδημίας του Covid-19, ο ψηφιακός μετασχηματισμός του δημόσιου και του ιδιωτικού τομέα καθώς και οι κατάλληλες ψηφιακές δεξιότητες του ανθρώπινου δυναμικού, αποτελούν καθοριστικούς παράγοντες για την αδιάλειπτη λειτουργία κράτους και οικονομίας, ακόμα και σε ακραίες συνθήκες κρίσεων.

Μια νέα ψηφιακή στρατηγική θα πρέπει να έχει ως προτεραιότητα τον μετασχηματισμό των πόλεων και των κοινοτήτων σε έξυπνες και βιώσιμες πόλεις και κοινότητες, στις οποίες οι πολίτες θα απολαμβάνουν να ζουν και να εργάζονται. Για να μπορεί να επωφεληθεί η κάθε πόλη ή κοινότητα από τα οικονομικά και κοινωνικά πλεονεκτήματα του ψηφιακού μετασχηματισμού, χωρίς κανείς να μένει στο περιθώριο, απαιτείται η εκπόνηση ενός στρατηγικού πλάνου, το οποίο αφενός θα καλύπτει ευρύ φάσμα της κοινωνικής και οικονομικής ζωής και αφετέρου θα περιέχει σαφείς στόχους, προτεραιότητες και κατευθυντήριες αρχές, αλλά και δομημένο πλάνο δράσης, με εστίαση στις ανάγκες της τοπικής κοινωνίας και οικονομίας.

Η ψηφιακή στρατηγική κάθε πόλης ή κοινότητας, επίσης, θα βοηθήσει στην επίτευξη των κλιματικών στόχων τους και στη μείωση του περιβαλλοντικού αποτυπώματός τους, ενώ, παράλληλα, θα ενθαρρύνει τη συμμετοχή των πολιτών και θα συμβάλλει στην ευημερία των επιχειρήσεων κάθε είδους, συμπεριλαμβανομένων των ΜΜΕ και των νεοφυών επιχειρήσεων.

Όραμα της Δημοτικής Αρχής Ηράκλειας είναι η αποτελεσματική ενσωμάτωση των φυσικών, ψηφιακών και ανθρώπινων συστημάτων στο δομημένο περιβάλλον για την επίτευξη ενός βιώσιμου, σύγχρονου και χωρίς αποκλεισμούς μέλλοντος για τους Δημότες. Ένας ψηφιακός δρόμος οδηγεί όχι μόνο στη βελτίωση της εικόνας του δήμου αλλά και της πόλης και της ευρύτερης περιοχής. Ο Δήμος οραματίζεται να αξιοποιήσει την τεχνολογική δυνατότητα η οποία του δίνεται, ώστε να είναι σε θέση να μετασχηματίσει την επιχειρησιακή και αναπτυξιακή του ικανότητα.

Η καλύτερη οργάνωση και λειτουργία του σε όλους τους τομείς δράσης συνεπάγεται και αναβάθμιση στην εξυπηρέτηση των πολιτών αλλά και στην ποιότητα ζωής τους το οποίο αποτελεί κυρίαρχο μέλημα της Δημοτικής Αρχής.

Με την παρούσα πρόταση έργου, ο Δήμος Ηράκλειας αναπτύσσει το όραμα του για τη διαμόρφωση μιας συγκεκριμένης πολιτικής με επίκεντρο την αστική, οικονομική, κοινωνική, περιβαλλοντική και πολιτιστική αναζωογόνηση, η οποία αναζητά άμεσα ορατά αποτελέσματα. Στην κατεύθυνση αυτή, η συγκεκριμένη πρόταση στηρίζεται σε μια φιλοσοφία σχεδιασμού, που ενσωματώνει σύγχρονα μοντέλα ανάπτυξης και σχεδιασμού των ημιαστικών περιοχών, στοχεύοντας στην αύξηση της ανταγωνιστικότητας, της ελκυστικότητας και την εξυγίανση με βιώσιμες λύσεις.

Αναλυτικότερα, αφορά στην ενίσχυση του Δήμου για την επίτευξη των σκοπών της τοπικής Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης και της συμπλήρωσης της λειτουργικότητας υφιστάμενων πληροφοριακών συστημάτων, ώστε να προστεθούν νέες λειτουργίες με όρους ανοικτής πρόσβασης δημόσιων δεδομένων και της ανάπτυξης συστημάτων αλληλεπίδρασης των Δήμων με τους Δημότες τους στη λογική των «Έξυπνων Πόλεων».

Στο πλαίσιο αυτό, το προτεινόμενο έργο περιλαμβάνει την αναβάθμιση υφιστάμενων, καθώς και την ανάπτυξη νέων δημόσιων Ψηφιακών Υπηρεσιών στον Δήμο, αποσκοπώντας α) στην προώθηση της περιφερειακής και τοπικής ηλεκτρονικής διακυβέρνησης και β) στη συμπλήρωση της λειτουργικότητας υφιστάμενων πληροφοριακών συστημάτων του Δήμου με στόχο τη βελτίωση και τον εκσυγχρονισμό των παρεχόμενων υπηρεσιών του Δήμου προς τους πολίτες και την εξοικονόμηση δημοσίων πόρων.



Οι τεχνολογίες, τα συστήματα και οι λύσεις του προτεινόμενου έργου αποτελούν την απάντηση στις προκλήσεις του μέλλοντος γιατί θα χρησιμοποιήσουν «έξυπνες» και συστηματικές προσεγγίσεις για την επίτευξη μιας ενεργειακά αποδοτικής και βιώσιμης οικονομίας στην πόλη. Η έννοια του «Έξυπνου Δήμου» κερδίζει ολοένα και μεγαλύτερη σημασία ως ένα μέσο για να καταστήσει διαθέσιμες όλες τις υπηρεσίες και εφαρμογές που βασίζονται στις τεχνολογίες πληροφοριών και επικοινωνία στους πολίτες, τις επιχειρήσεις, τους επισκέπτες και τις αρχές που αποτελούν μέρος του συστήματος ενός σύγχρονου Δήμου. Τέλος, η πανδημία του κορωνοϊού «COVID-19» αποτελεί έναν καινούργιο παράγοντα που εντείνει τα προβλήματα της καθημερινότητας των πολιτών, της τοπικής οικονομίας και της λειτουργίας της δημόσιας διοίκησης. Οι ευφυείς τεχνολογίες και δράσεις δύνανται να προσφέρουν πολυπληθή εργαλεία για την ασφάλεια και τη βελτίωση της ποιότητας ζωής των πολιτών, τη διευκόλυνση της επαφής αυτών με τις υπηρεσίες, αλλά και τη βιώσιμη διαχείριση του φυσικού περιβάλλοντος.

Ο συνδυασμός των προτεινόμενων υποέργων προς υλοποίηση θα οδηγήσουν στην οικοδόμηση ενός «έξυπνου δήμου», ανθεκτικού στις φυσικές και τεχνολογικές καταστροφές αλλά και στη δημιουργία κουλτούρας ασφάλειας.

Με την υλοποίηση του έργου ο Δήμος στοχεύει:

- Να μειώσει το διαχειριστικό κόστος με την παροχή νέων ψηφιακών μέσων για τη δράση Δήμου – Δημότη – Επιχείρησης – Επισκέπτη
- Να βελτιώσει τις υπηρεσίες προς τους πολίτες/δημότες/ επισκέπτες
- Να διαχειρίζεται με πιο αποτελεσματικό τρόπο τις υποδομές του Δήμου
- Στην αποδοτικότερη χρήση των πόρων
- Στην υγεία και ασφάλεια των πολιτών
- Στην αύξηση της παροχής και χρήσης ψηφιακών εφαρμογών
- Στην αύξηση επενδύσεων και επιχειρηματικότητας
- Στην αύξηση του εθελοντισμού και των συνεργατικών δράσεων
- Στην αποτελεσματικότερη διαχείριση των επιπτώσεων που προκαλούνται από την κλιματική αλλαγή

Η έλευση του δικτύου 5G, που είναι ήδη διαθέσιμο στη χώρα μας και εξαπλώνεται με ταχείς ρυθμούς, του διαδικτύου των πραγμάτων (Internet of Things) και των νέων τεχνολογιών και εφαρμογών, θα μπορέσουν ευκολότερα να αξιοποιηθούν καθώς οι προτεινόμενες εφαρμογές δημιουργούν τις προϋποθέσεις για την επίτευξη και διατήρηση της ευημερίας του Δήμου και των Δημοτών σε περιβάλλον ασφάλειας και δημιουργικότητας στον ψηφιακό νέο κόσμο. Οι υπηρεσίες που πρόκειται να υλοποιηθούν στο πλαίσιο της προτεινόμενης Πράξης λαμβάνουν υπόψη τους και συμμορφώνονται με την Εθνική Στρατηγική Κυβερνοασφάλειας (ΑΔΑ: Ψ4Ρ7465ΧΘ0-Ζ6Ω) μέσω της οποίας αναπτύσσεται ο κεντρικός σχεδιασμός της Ελληνικής Πολιτείας αναφορικά με τον τομέα της ασφάλειας στον κυβερνοχώρο.

Η καινοτομία του εν λόγω έργου έγκειται στο γεγονός ότι αφενός ο Δήμος δε διαθέτει αντίστοιχες εφαρμογές και αφετέρου οι προτεινόμενες εφαρμογές χαρακτηρίζονται από τεχνολογική καινοτομία. Η προτεινόμενη πράξη είναι ιδιαίτερα καινοτόμα καθώς περιλαμβάνει πρωτοποριακά στοιχεία τόσο σε επίπεδο Δήμου όσο και σε επίπεδο



Περιφέρειας. Η δημιουργία μοναδικών, ψηφιακών εφαρμογών με τη χρήση υψηλής τεχνολογίας και σύγχρονων ΤΠΕ αποτελούν σημαντικές καινοτομίες σε επίπεδο παραγόμενων υπηρεσιών, με στόχο την καλύτερη εξυπηρέτηση του Δημότη και τη βελτιστοποίηση της λειτουργίας του Δήμου. Ωφελούμενοι του προτεινόμενου έργου είναι όλοι οι πολίτες που βρίσκονται σε μόνιμη ή περιστασιακή βάση εντός της επικράτειας του Δήμου Βόλβης καθώς και όσοι έχουν οποιαδήποτε επαφή με το Δήμο για όποιο θέμα τους αφορά όπου και αν ευρίσκονται, μέσω των ψηφιακών εφαρμογών.

Οι προτεινόμενες δράσεις είναι στοχευμένες, σε συνέργεια και συμπληρωματικότητα με ήδη υλοποιούμενες ή/και σχεδιαζόμενες δράσεις τόσο σε δημοτικό όσο και σε διαδημοτικό και περιφερειακό επίπεδο πέραν της θεματικής της τρέχουσας πρόσκλησης, με σκοπό την επίτευξη διατηρήσιμης οικονομικής και κοινωνικής ανάπτυξης καθώς και κοινωνικής συνοχής, δεδομένου ότι δε γίνεται διάκριση μεταξύ αντρών και γυναικών και αντιμετωπίζονται ισότιμα. Οι εφαρμογές που πρόκειται να αναπτυχθούν λαμβάνουν υπόψη τους στο σύνολό τους και συμμορφώνονται με τον Γενικό Κανονισμό Προσωπικών Δεδομένων (ΕΕ) 2016/67, το Ν. 4577/2018 (ΦΕΚ 199/Α'/03-12-2018) που ενσωματώνει την Οδηγία (ΕΕ) 2016/1142/ΕΕ σχετικά με μέτρα για υψηλό κοινό επίπεδο ασφάλειας συστημάτων δικτύου και πληροφοριών σε ολόκληρη την Ένωση, το Ελληνικό Πλαίσιο Παροχής Υπηρεσιών Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης και τα Πρότυπα Διαλειτουργικότητας (ΥΑΠ/Φ.40.4/1/989/2012-ΦΕΚ 1301/Β'/2012), τις διατάξεις του Ν. 4727/2020 (ΦΕΚ 184/Α/23-09-2020) για το Κυβερνητικό Νέφος, την Ηλεκτρονική Προσβασιμότητα.

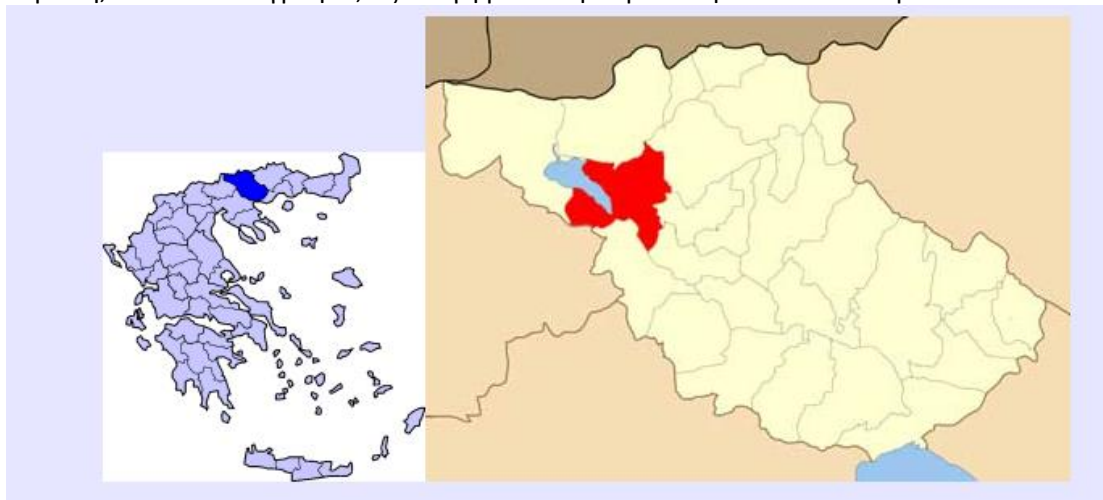
Τέλος, υπογραμμίζεται ότι η προτεινόμενη προς Χρηματοδότηση Πράξη ικανοποιεί τις απαιτήσεις επιλεξιμότητας που περιλαμβάνονται στην πρόσκληση και εξυπηρετεί πλήρως το στόχο του Προγράμματος, ο οποίος αφορά στη βελτίωση της διαχείρισης και λειτουργικότητας του αστικού περιβάλλοντος στις ελληνικές πόλεις, στην υλοποίηση ψηφιακών λύσεων από τοπικά παραγόμενα δεδομένα για πιο αποδοτικές, καινοτόμες και υψηλής ποιότητας υπηρεσίες προς όφελος των κατοίκων, των επισκεπτών και των επιχειρήσεων ενώ η αξιοποίηση για το Διαδίκτυο των Αντικειμένων (IoT) στοχεύει στην ενίσχυση της ζήτησης ευρυζωνικών υπηρεσιών.



2. Συνοπτική Ψηφιακή Στρατηγική 2022 - 2025

2.1 Υφιστάμενη κατάσταση

Ο Δήμος Ηράκλειας με έδρα την Ηράκλεια, βρίσκεται στο ΒΔ άκρο της Περιφερειακής Ενότητας Σερρών, στην εύφορη πεδιάδα του ποταμού Στρυμόνα μόλις 20 χιλιόμετρα από τα σύνορα με τη γειτονική Βουλγαρία και μια ανάσα από τον σημαντικό υδροβιότοπο της λίμνης Κερκίνης. Υπήρξε εμπορικό κέντρο για περισσότερα από 300 χρόνια, με την ιστορική, οικονομική και πνευματική του παρουσία να ξεπερνά αυτή του πληθυσμιακού του μεγέθους. Ακόμη και στα χρόνια της τουρκοκρατίας και του μεσοπολέμου, υπήρξε εμπορικός κόμβος της Κεντρικής Μακεδονίας με τις πέραν του Αίμου χώρες. Η Τζουμαγιά (Ηράκλεια) καταστράφηκε ολοσχερώς στον Α΄ Παγκόσμιο πόλεμο και οι κάτοικοί της εκδιώχθηκαν το 1916 από τους Βουλγάρους σε μια πολύπαθη ομηρία στο Ποζάρεβατς της Σερβίας. Η πόλη ανοικοδομήθηκε αργότερα στο πλαίσιο της αγροτικής και οικιστικής αποκατάστασης των πληθυσμών της Ανατολικής Μακεδονίας, με σχέδια του αρχιτέκτονα Piet de Jong που παρέπεμπε στην πρότυπη Κηπούπολη της Μ. Βρετανίας. Στην Ηράκλεια έγινε η πιο αξιόλογη μετακίνηση βλάχικων πληθυσμών στην Αν. Μακεδονία που συνέβαλε στην άνθηση του εμπορίου και προσέλκυσε και άλλους πληθυσμούς, καθώς και πρόσφυγες μετά το 1922. Η περιοχή της Ηράκλειας έχει να επιδείξει αρκετά σημεία ενδιαφέροντος με κύριο τη λίμνη Κερκίνη, πλούσια λαογραφία, αξιόλογη μουσική παράδοση και τοπικά έθιμα.



Ο Δήμος (Ελληνική Απογραφή 2021), μετά τη νέα διοικητική διάρθρωση της χώρας, ο έχει μόνιμο πληθυσμό 15.713 κατοίκους και έκταση 448.790 στρ. (το 11% της συνολικής έκτασης του Νομού Σερρών), εκ των οποίων το 44% αποτελείται από γεωργικές εκτάσεις και το 18% από δασικές.

Η περιοχή χαρακτηρίζεται από αυξημένο ύψος βροχοπτώσεων, δριμύτερους χειμώνες και βραχεία βλαστική περίοδο. Η μέση μηνιαία θερμοκρασία κατεβαίνει κάτω από τους 15

βαθμούς Κελσίου από τον Οκτώβριο και ανεβαίνει πάλι τον Μάιο. Ψυχρότεροι μήνες είναι ο Ιανουάριος και ο Φεβρουάριος. Παρατηρούνται πρώιμοι και όψιμοι παγετοί.

Ο Δήμος Ηράκλειας και η ευρύτερη περιοχή αποτελούν έναν πολύ βασικό πυρήνα οικονομικής ανάπτυξης της χώρας μας με την ανατολική και βόρεια Ευρώπη. Αναπτύσσουν αξιόλογη εμπορική δραστηριότητα ενώ τα τελευταία χρόνια παρουσιάζει και αύξηση στη τουριστική δραστηριότητα. Τα αξιοθέατα και οι φυσικές ομορφιές είναι αναρίθμητες και αποτελούν ισχυρό πόλο έλξης πολλών επισκεπτών. Αναφορικά με τους βασικούς οικονομικούς τομείς της περιοχής, σημαντικά αναπτυγμένος είναι ο πρωτογενής τομέας (γεωργία – κτηνοτροφία) και παρατηρείται αυξημένη παραγωγή κτηνοτροφικών προϊόντων υψηλής ποιότητας.

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

Η αξιολόγηση του περιβάλλοντος του Δήμου Ηράκλειας και η ανάδειξη των κρίσιμων ζητημάτων τοπικής ανάπτυξης οδηγεί στις εξής επισημάνσεις:

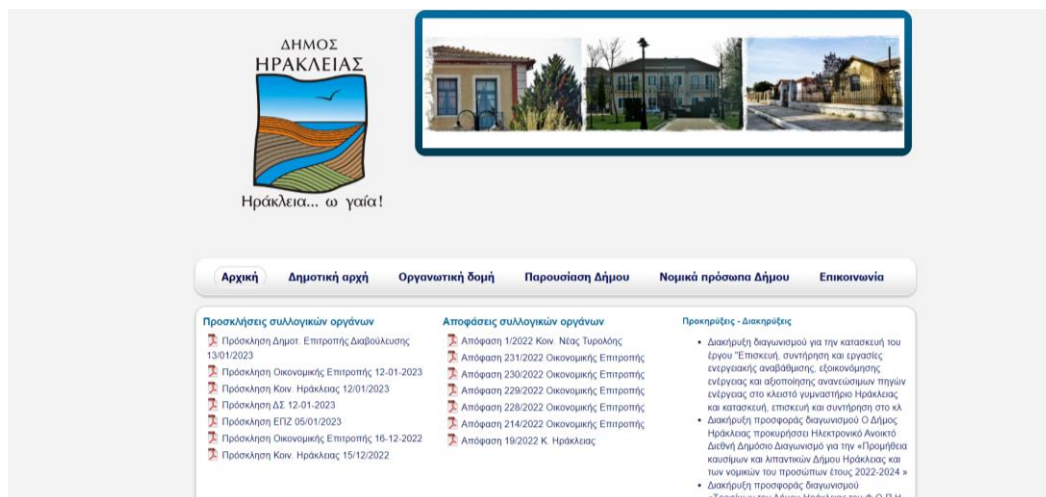
- Οργάνωση υπηρεσιών για την καλύτερη εξυπηρέτηση της καθημερινότητας του πολίτη
- Αναβάθμιση διοικητικής ικανότητας Δήμου
- Προώθηση τοπικής ηλεκτρονικής διακυβέρνησης
- Εξσυγχρονισμός των εποπτικών μέσων και εργαλείων της δημοτικής αρχής
- Ενσωμάτωση της χρήσης των ΤΠΕ σε όλα τα επίπεδα λειτουργίας του οργανισμού με απώτερο στόχο την αποτελεσματικότητα και την παροχή νέου επιπέδου ποιοτικών υπηρεσιών προς τους δημότες που θα το καταστήσουν ως ένα σύγχρονο ψηφιακό Δήμο
- Ανάπτυξη ασφαλούς επικοινωνίας των πληροφοριακών συστημάτων του δήμου
- Παρεμβάσεις βελτίωσης της ενεργειακής αποδοτικότητας και αύξηση της εξοικονόμησης ενέργειας στα δημοτικά κτίρια
- Ανάπτυξη υποδομών πολιτικής προστασίας

2.1.2 Συνοπτική κατάσταση ψηφιακών υποδομών και εφαρμογών

1. Διαδικτυακή Πύλη Δήμου Ηράκλειας

Η διαδικτυακή πύλη του Δήμου (url: <http://www.dimosiraklias.gr/>) λειτουργεί ως εργαλείο προβολής των δραστηριοτήτων και δράσεων του Δήμου αλλά συγχρόνως αποτελεί και ένα εργαλείο χρήσης των πολιτών καθώς λειτουργεί ως ψηφιακός κόμβος. Σε αυτή την πύλη ο χρήστης/ πολίτης μπορεί να περιηγηθεί και να χρησιμοποιήσει όλες τις ψηφιακές υπηρεσίες οι οποίες παρέχονται μέσω αυτής.





Η υπάρχουσα πληροφορία που είναι διαθέσιμη μέσα από την Ιστοσελίδα αφορά θέματα που σχετίζονται με την Διοίκηση του Δήμου, τον πολιτισμό, την εκπαίδευση, τον αθλητισμό, αξιοθέατα, Δημοτικές Επιχειρήσεις, έργα του Δήμου, χρήσιμα τηλέφωνα & διευθύνσεις επικοινωνίας.

Επίσης στα πλαίσια της διαφάνειας & ανοικτής διακυβέρνησης δημοσιοποιούνται τα παρακάτω:

- Αναρτήσεις στη Διαύγεια του Δήμου Θερμαϊκού και των Νομικών του προσώπων
- Προκηρύξεις – Διακηρύξεις
- Συνεδριάσεις & Αποφάσεις Δημοτικού Συμβουλίου
- Συνεδριάσεις & Αποφάσεις Πολιτικών Οργάνων
- Διαγωνισμοί προσλήψεων
- Νέα και Ανακοινώσεις
- Δελτία Τύπου

2. Εθνικό Σύστημα Ηλεκτρονικών Δημόσιων Συμβάσεων (Ε.Σ.Η.ΔΗ.Σ.)

Ο Δήμος διαθέτει κωδικούς στο Ε.Σ.Η.ΔΗ.Σ. προκειμένου να διενεργεί ηλεκτρονικούς διαγωνισμούς μέσω της διαδικτυακής πύλης www.promitheus.gov.gr. Συγκεκριμένα ο Δήμος διαθέτει πρόσβαση σε δύο σημεία της ανωτέρω πλατφόρμας:

- Στο σύστημα ηλεκτρονικής διενέργειας διαγωνισμών για προμήθειες και γενικές υπηρεσίες (Τμήμα Προμηθειών)
- Στο σύστημα ηλεκτρονικής διενέργειας διαγωνισμών έργων, μελετών και παροχής τεχνικών και λοιπών συναφών υπηρεσιών (Διεύθυνση Τεχνικών Υπηρεσιών)

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

3. Κεντρικό Ηλεκτρονικό Μητρώο Δημοσίων Συμβάσεων (Κ.Η.Μ.ΔΗ.Σ.)



Ο Δήμος διαθέτει κωδικούς πρόσβασης στο Κ.Η.Μ.ΔΗ.Σ. προκειμένου να αναρτά έγγραφα που αφορούν σε δημόσιες συμβάσεις. Η πλατφόρμα χρησιμοποιείται για την ανάρτηση στοιχείων που αφορούν σε δημόσιες συμβάσεις (πρωτογενή αιτήματα, εγκεκριμένα αιτήματα, προκηρύξεις, διακηρύξεις, αποφάσεις ανάθεσης, αποφάσεις κατακύρωσης, συμβάσεις, εντολές πληρωμών). Η πλατφόρμα είναι διαδικτυακή και προσβάσιμη από οποιαδήποτε σημείο διαθέτει διαδίκτυο. Πρόσβαση διαθέτουν οι κάτωθι υπηρεσίες:

- Διεύθυνση Τεχνικών Υπηρεσιών [ανάρτηση πρωτογενών αιτημάτων, προκηρύξεων, διακηρύξεων και συμβάσεων]
- Διεύθυνση Περιβάλλοντος και Ποιότητας Ζωής [ανάρτηση πρωτογενών αιτημάτων]
- Διεύθυνση Προγραμματισμού – Τοπικής και Οικονομικής Ανάπτυξης [ανάρτηση πρωτογενών αιτημάτων]
- Διεύθυνση Οικονομικών Υπηρεσιών
 - Τμήμα Προμηθειών [ανάρτηση πρωτογενών αιτημάτων, προκηρύξεων, διακηρύξεων, αποφάσεων ανάθεσης και συμβάσεων]
 - Τμήμα Προϋπολογισμού και Λογιστηρίου [ανάρτηση εγκεκριμένων αιτημάτων και εντολών πληρωμών]
- Διεύθυνση Διοικητικών Υπηρεσιών – Γραφείο Υποστήριξης Οικονομικής Επιτροπής [ανάρτηση αποφάσεων κατακύρωσης]

4. Πρόγραμμα ΔΙΑΥΓΕΙΑ

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:

- Διεύθυνση Τεχνικών Υπηρεσιών
- Διεύθυνση Περιβάλλοντος και Ποιότητας Ζωής
- Διεύθυνση Προγραμματισμού – Τοπικής και Οικονομικής Ανάπτυξης
- Διεύθυνση Οικονομικών Υπηρεσιών
 - Τμήμα Προμηθειών
 - Τμήμα Προϋπολογισμού και Λογιστηρίου
- Διεύθυνση Διοικητικών Υπηρεσιών
 - Γραφείο Υποστήριξης Δημοτικού Συμβουλίου
 - Γραφείο Υποστήριξης Οικονομικής Επιτροπής και Ποιότητας Ζωής
 - Γραφείο Παρακολούθησης Υπηρεσιακής Κατάστασης και Μισθοδοσίας Προσωπικού
- Γραφείο Δημάρχου



5. Ολοκληρωμένο Πληροφοριακό Σύστημα (Ο.Π.Σ.)

Το ΟΠΣ αποτελεί το Σύστημα όπου καταχωρίζονται τα δεδομένα που αφορούν στα επιχειρησιακά προγράμματα που προσδιορίζονται στο πλαίσιο του Εταιρικού Συμφώνου για το Πλαίσιο Ανάπτυξης (ΕΣΠΑ) για την Προγραμματική Περίοδο 2014-2020, του Εθνικού Στρατηγικού Πλαισίου Αναφοράς (ΕΣΠΑ) για την Προγραμματική Περίοδο 2007-2013 και λοιπών ταμείων.

Ο Δήμος διαθέτει κωδικούς στο ΟΠΣ προκειμένου να διαχειρίζεται τις πράξεις που χρηματοδοτούνται στο πλαίσιο των επιχειρησιακών προγραμμάτων (περιφερειακών και τομεακών) του ΕΣΠΑ. Πρόσβαση έχουν η Διεύθυνση Τεχνικών Υπηρεσιών και η Διεύθυνση Οικονομικών Υπηρεσιών – Τμήμα Προμηθειών.

2.2 Αρχιτεκτονική Ψηφιακής Στρατηγικής

Η Εθνική Ψηφιακή Στρατηγική, αποτελεί τον οδικό χάρτη και το πλαίσιο για την ψηφιακή ανάπτυξη της χώρας. Το όραμα που θέτει η Εθνική Ψηφιακή Στρατηγική είναι να αποτελέσουν οι ΤΠΕ το μοχλό επανεκκίνησης και ανάπτυξης της οικονομίας και της απασχόλησης (ειδικά σε τομείς υψηλής εξειδίκευσης) τον καταλύτη για αποτελεσματικότερη και αποδοτικότερη Δημόσια Διοίκηση καθώς επίσης και το εργαλείο για τη βελτίωση της ποιότητας ζωής των πολιτών καθώς και την ενίσχυση της κοινωνικής συνοχής.

Για την εξυπηρέτηση των στόχων της Εθνικής Ψηφιακής Στρατηγικής αναγνωρίζονται συγκεκριμένες κατευθύνσεις :

- Η υψηλή διαθεσιμότητα και διείσδυση ευρυζωνικών υπηρεσιών Νέας Γενιάς
- Η αξιοποίηση των ΤΠΕ για την υποστήριξη ουσιαστικών δράσεων μεταρρύθμισης, τόσο προς την κατεύθυνση παροχής ολοκληρωμένων υπηρεσιών προς τους πολίτες και τις επιχειρήσεις, όσο και προς την κατεύθυνση ενίσχυσης της αποτελεσματικότητας της Δημόσιας Διοίκησης
- Η υποστήριξη του ψηφιακού μετασχηματισμού των επιχειρήσεων στους τομείς – πυλώνες της ελληνικής οικονομίας
- Η ανάπτυξη του τομέα των ΤΠΕ ως διεθνώς ανταγωνιστικού τομέα της οικονομίας, με τη συγκράτηση και ανάπτυξη του ανθρώπινου δυναμικού υψηλής εξειδίκευσης που διαθέτει η χώρα, με την έμπρακτη υποστήριξη νεοφυούς και καινοτόμου επιχειρηματικότητας ΤΠΕ και με την ενίσχυση των ψηφιακών δεξιοτήτων του πληθυσμού σε όλο το φάσμα της εκπαίδευσης και ιδιαίτερα στην πρωτοβάθμια και δευτεροβάθμια.

Η Ψηφιακή Στρατηγική του Δήμου θα πρέπει να μην αντίκειται αλλά να εναρμονίζεται και να διασυνδέεται με τις Ευρωπαϊκές, Εθνικές αλλά και τις Τοπικές Πολιτικές. Οι ανωτέρω πολιτικές αφορούν συνοπτικά στα κάτωθι:

1. Εθνική Ψηφιακή Στρατηγική 2020-2025

Η Εθνική Ψηφιακή Στρατηγική προσδιορίζει τις ανάγκες της χώρας και ταυτόχρονα ορίζει το πλαίσιο εργασίας για τη μετάβαση σε μια οικονομία και κοινωνία ψηφιακή. Σκοπός της Στρατηγικής είναι ο συνολικός ψηφιακός μετασχηματισμός της κοινωνίας με απώτερο στόχο τα κάτωθι:



- Ταχύτητα, αξιοπιστία, ασφάλεια διαδικτύου
- Εξυπηρέτηση των αναγκών των πολιτών γρήγορα και αποτελεσματικά σε ένα ψηφιακό κράτος
- Ανάπτυξη ψηφιακών δεξιοτήτων χωρίς διακρίσεις
- Ψηφιακή επιχειρηματικότητα
- Ενίσχυση ψηφιακής καινοτομίας
- Ένταξη σύγχρονων τεχνολογιών σε όλους του οικονομικούς κλάδους

2. Το πρόγραμμα Εθνικό Σχέδιο Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας Ελλάδα 2.0

Το πρόγραμμα Εθνικό Σχέδιο Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας Ελλάδα 2.0 έχει ισχυρό αναπτυξιακό χαρακτήρα ενώ ταυτόχρονα συνδέει τις πολιτικές και εθνικές δεσμεύσεις για την κλιματική αλλαγή, την αστική ανθεκτικότητα, τη βιώσιμη αστική ανάπτυξη, τον ψηφιακό μετασχηματισμό. Το πρόγραμμα περιλαμβάνει πρωτοβουλία με επένδυση για «Εξυπνες Πόλεις» με ένα ευρύ φάσμα παρεμβάσεων όσον αφορά στην οικονομική, περιβαλλοντική, λειτουργική και κοινωνική αναζωογόνησή του. Ως εκ τούτου ο στόχος του προγράμματος είναι κατά κανόνα σύνθετος και οι επιπτώσεις του πολυεπίπεδες. Συμβάλλει στη βελτίωση της ποιότητας του αστικού χώρου και της ασφάλειας των χρηστών, στην αναβάθμιση των παρεχόμενων υπηρεσιών, στην προσέλκυση νέων λειτουργιών και οικονομικών δραστηριοτήτων/ επιχειρήσεων και στον μετασχηματισμό των τοπικών οικονομιών, στη σύνδεση του φυσικού και ανθρωπογενούς περιβάλλοντος, στην πρόληψη από τις επιπτώσεις των φαινομένων της κλιματικής αλλαγής.

Το Εθνικό Σχέδιο αποτελείται από τέσσερις πυλώνες και τους άξονές του και η συνάφειά του με τις προτεινόμενες δράσεις του δήμου, αναλύεται συνοπτικά κάτωθι:

- **Πυλώνας 1:** Πράσινη Μετάβαση

Άξονας 1.2 Ενεργειακή αναβάθμιση του κτιριακού αποθέματος της χώρας και χωροταξική μεταρρύθμιση

- **Πυλώνας 2:** Ψηφιακός Μετασχηματισμός

Άξονας 2.1 Συνδεσιμότητα για τους πολίτες, τις επιχειρήσεις, το κράτος

Άξονας 2.2 Ψηφιακός μετασχηματισμός του κράτους

Άξονας 2.3 Ψηφιακός μετασχηματισμός των επιχειρήσεων

- **Πυλώνας 3:** Απασχόληση, Δεξιότητες και Κοινωνική συνοχή

Άξονας 3.2 Ενίσχυση των ψηφιακών δυνατοτήτων της εκπαίδευσης και εκσυγχρονισμός της επαγγελματικής εκπαίδευσης και κατάρτισης

Άξονας 3.3 Ενίσχυση της προσβασιμότητας, της αποτελεσματικότητας και της ποιότητας του συστήματος υγείας

Άξονας 3.4 Αύξηση της πρόσβασης σε αποτελεσματικές και χωρίς αποκλεισμούς κοινωνικές πολιτικές

- **Πυλώνας 4:** Ιδιωτικές επενδύσεις και θεσμικός μετασχηματισμός



Άξονας 4.2 Εκσυγχρονισμός της δημόσιας διοίκησης

Τα αποτελέσματα από την ενσωμάτωση των ψηφιακών τεχνολογιών θα πρέπει να καταλήγουν στην εξυπηρέτηση και βελτίωση του επιπέδου ζωής στην καθημερινότητα των πολιτών. Διαπερνούν οριζόντια θέματα της καθημερινής δραστηριότητας και υποστηρίζουν ανάγκες όλων των ομάδων πληθυσμού με τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά που αυτές έχουν. Η εκπαίδευση, η φροντίδα για τις ευπαθείς ομάδες πληθυσμού (μονογονεϊκές οικογένειες, άτομα τρίτης ηλικίας, ΑΜΕΑ), η συνολική ανάπτυξη του αισθήματος ασφάλειας, η υποβοήθηση ανάπτυξης επαγγελματικής δραστηριότητας, η διευκόλυνση του συγκοινωνιακού - μεταφορικού έργου, η πολιτική προστασία και η περιβαλλοντική ανθεκτικότητα είναι ενδεικτικοί τομείς παρέμβασης. Ένας σύγχρονος δήμος με ενσωματωμένη την τεχνολογική εξέλιξη στην καθημερινότητά του, αποτελεί έναν ελκυστικό προορισμό διαβίωσης με αναπτυξιακά χαρακτηριστικά.

Ο Δήμος Ηράκλειας ανταποκρινόμενος στις προκλήσεις της εποχής στοχεύει να καταστεί ο Δήμος μια «έξυπνη» πόλη η οποία λειτουργεί εκσυγχρονιστικά, συγκροτώντας πολιτικές και χρήσιμα εργαλεία για την εφαρμογή τους προς μια ψηφιακή πόλη. Η Ψηφιακή Στρατηγική του Δήμου Ηράκλειας συνιστά το πλαίσιο εργασίας για τη μετατροπή/ μετασχηματισμό του δήμου και των υπηρεσιών του με ένα οργανωμένο σχέδιο δράσης. Με τη στρατηγική και τις παρεμβάσεις στις οποίες προτίθεται να προβεί, αποσκοπεί στην ένταξη της πόλης στον ψηφιακό χάρτη με ορίζοντα πενταετίας. Προτεραιότητα της Δημοτικής Αρχής είναι η όσο το δυνατόν μεγαλύτερη αξιοποίηση των πόρων οι οποίοι διατίθενται, ώστε να είναι σε θέση να αναβαθμίσει τις υπηρεσίες του τόσο προς τους πολίτες όσο και τις εσωτερικές διοικητικές διαδικασίες, με τη χρήση των Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών. Ο Ψηφιακός Μετασχηματισμός των ΟΤΑ μέσω των ΤΠΕ μπορεί να εκσυγχρονίσει το δήμο και να θέσει τα θεμέλια για την οικονομική ανάπτυξη και ευημερία στηρίζοντας το όραμα της δημοτικής αρχής για ανάπτυξη του τόπου.

Ο Δήμος στοχεύει στην αποτελεσματική ενσωμάτωση των φυσικών, ψηφιακών και ανθρώπινων συστημάτων στο δομημένο περιβάλλον για την επίτευξη ενός βιώσιμου, σύγχρονου και χωρίς αποκλεισμούς μέλλοντος για τους Δημότες. Ένας ψηφιακός δήμος οδηγεί όχι μόνο στη βελτίωση της εικόνας του δήμου αλλά τόσο της πόλης και της ευρύτερης περιοχής. Ο Δήμος οραματίζεται να αξιοποιήσει την τεχνολογική δυνατότητα που του δίνεται ώστε να μετασχηματίσει την επιχειρησιακή και αναπτυξιακή του ικανότητα.

Η καλύτερη εσωτερική οργάνωση και λειτουργία του συνεπάγεται και αναβαθμισμένη εξυπηρέτηση των δημοτών και των τοπικών επιχειρήσεων, το οποίο είναι και το κύριο μέλημα της Δημόσιας Αρχής. Ένας από τους πρωταρχικούς στόχους του Δήμου είναι και η απλούστευση των διαδικασιών που αφορούν στις καθημερινές λειτουργίες του. Ειδικότερα, κατά την περίοδο της πανδημίας, όπου η εξ αποστάσεως διεπαφές και διαδικασίες επιβάλλουν έναν ταχύ και ευέλικτο Δήμο, ο οποίος έχει την δυνατότητα να προσαρμόζεται αναλόγως με τις περιστάσεις της πανδημίας και τις απαιτήσεις και τις ανάγκες των δημοτών του, λειτουργώντας απρόσκοπτα και χωρίς να αναταράσσεται η αποδοτικότητα και η αποτελεσματικότητά του. Τέλος, ο Δήμος επιδιώκει με την χρήση των ψηφιακών τεχνολογιών και υπηρεσιών να γίνει πιο εξωστρεφής, καταργώντας νοητά τα φυσικά όριά του, καθώς μπορούν να του προσφέρουν την δυνατότητα να ενισχύσει τις συνεργασίες του με άλλους δήμους και οργανισμούς, ενώ παράλληλα βοηθά στη δημιουργία ενός διεθνούς δικτύου που μπορεί να διευρύνει το πεδίο των δυνατοτήτων του.



Επιπλέον, βασικές προϋποθέσεις για την απορρόφηση διαρθρωτικών πόρων είναι η ύπαρξη ολοκληρωμένων στρατηγικών τοπικής ανάπτυξης αναλόγως του πεδίου εφαρμογής, με βάση τις τοπικές ανάγκες και το τοπικό δυναμικό, η συμπερίληψη καινοτόμων στοιχείων στο σχεδιασμό και την εφαρμογή τους, καθώς και η δημιουργία ισχυρών οριζόντιων συνεργασιών με άλλους φορείς του δημοσίου και του ευρύτερου δημοσίου, με τους φορείς της κοινωνίας των πολιτών, με κοινωνικούς εταίρους κλπ.. Ο όρος «ολοκληρωμένος» σχεδιασμός επεξηγείται ως η μεθοδολογία συμπερίληψης όλων των τομεακών εκείνων παρεμβάσεων (έργων, δράσεων, δομών), αλλά και όλων εκείνων των πολύ - επίπεδων και οριζόντιων συνεργασιών για την επίτευξη των στόχων ενός σχεδίου.

Το όραμα της Δημοτικής Αρχής είναι ο μετασχηματισμός της πόλης σε μια έξυπνη πόλη, η οποία υιοθετεί και ενσωματώνει στον οργανισμό της όλες εκείνες τις τεχνολογίες που τις επιτρέπουν να αξιοποιήσει όλα τα εργαλεία, ώστε να καταστεί πιο ποιοτική η καθημερινότητα των πολιτών αλλά και να καταστεί ο Δήμος πιο ελκυστικός ως μια αναβαθμισμένη περιοχή μέσω των εξελιγμένων λειτουργιών της. Να βελτιώσει τις παρεχόμενες ψηφιακές υποδομές οι οποίες παρέχονται στους πολίτες/ δημότες της αλλά και στους επισκέπτες, να επιτευχθεί η βιώσιμη ανάπτυξη του τόπου και ένα υψηλό επίπεδο ποιότητας ζωής και να προωθηθεί ένα περιβάλλον το οποίο προωθεί τη δημιουργία δεξιοτήτων, την επιχειρηματικότητα και την ανάπτυξη συνεργειών σε βασικούς τομείς της τοπικής οικονομίας.

Η Ψηφιακή Στρατηγική στοχεύει στην επίτευξη εξωραϊσμού των ψηφιακών υποδομών της πόλης και ειδικότερα στη διαλειτουργικότητα, ανοιχτά δεδομένα, ηλεκτρονική συμμετοχή κι αστική κινητικότητα. Αποτελεί το βασικό εργαλείο για το συντονισμό των ενεργειών για την ολοκλήρωση των στόχων της δημοτικής αρχής.

Συνοπτικά η Ψηφιακή Στρατηγική του Δήμου αποσκοπεί στην υλοποίηση των κάτωθι στόχων:

- Βελτίωση των υπηρεσιών προς τους πολίτες/επισκέπτες
- Αποδοτικότερη χρήση των πόρων
- Ασφάλεια των πολιτών
- Ενίσχυση της τοπικής οικονομικής ανάπτυξης

Με την υλοποίηση των δράσεων Ψηφιακής Στρατηγικής, ο Δήμος θα έχει μεταξύ άλλων τα παρακάτω οφέλη:

- Θα αποκτήσει Κεντρικό Σύστημα Ελέγχου υποδομών και των παρεχόμενων υπηρεσιών
- Θα ενσωματώνει νέες υπηρεσίες ηλεκτρονικής διακυβέρνησης
- Θα αποκτήσει τη δυνατότητα να ενταχτεί στο στρατηγικό σχεδιασμό της πολιτικής προστασίας του Δήμου ο μηχανισμός πρόληψης & ενημέρωσης για έκτακτες ανάγκες
- Θα μειωθεί η γραφειοκρατία και το διαχειριστικό κόστος με την ψηφιοποίηση και απλοποίηση των διαδικασιών και η παροχή νέων ψηφιακών μέσων για τη διάδραση Δήμου - Δημότη - Επιχείρησης - Επισκέπτη, ενώ εξυπηρετεί ταχύτερα τον Δημότη με πλήρη διαφάνεια.



2.3 Σχέδιο υλοποίησης - Δράσεις 2022 - 2027

Στο Ελληνικό Σχέδιο Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας Ελλάδα 2.0 περιλαμβάνεται πρωτοβουλία με επένδυση για «Εξυπνες πόλεις», η οποία φέρνει στο προσκήνιο μια εθνική, ευρωπαϊκή, αλλά και παγκόσμια πρόκληση, που σχετίζεται με την ψηφιακή, αλλά και την πράσινη μετάβαση. Κεντρικός στόχος του Στρατηγικού Πλάνου είναι η ανάπτυξη και χρήση νέων τεχνολογικών μέσων που θα βελτιώσουν τη διαχείριση και λειτουργικότητα του αστικού περιβάλλοντος, στον Δήμο. Ως έξυπνη πόλη, ο δήμος θα είναι ένας τόπος όπου οι παραδοσιακές υπηρεσίες θα γίνουν πιο αποδοτικές, με τη χρήση ψηφιακών τεχνολογιών και τεχνολογιών τηλεπικοινωνιών, προς όφελος των κατοίκων, των επισκεπτών και των επιχειρήσεων.

Το παρόν Στρατηγικό Πλάνο Ανάπτυξης του Δήμου Ηράκλειας, έχει ως σκοπό την ενίσχυση της θετικής προσπάθειας που έχει γίνει μέχρι σήμερα, στη λογική ενός ολοκληρωμένου προγράμματος το οποίο θα έχει ορίζοντα πενταετίας.

Κύριο μέλημα της δημοτικής αρχής σε βάθος πενταετίας είναι η μετατροπή/μετασχηματισμός της πόλης του Δήμου Ηράκλειας σε μια «έξυπνη πόλη» μέσω της υλοποίησης εφαρμογών έξυπνης πόλης. Επιθυμητό αποτέλεσμα αυτών των ενεργειών είναι η πιο ποιοτική καθημερινότητα της ζωής των πολιτών σε συνδυασμό με τις βελτιωμένες παροχές υπηρεσιών προς αυτούς καθώς και η βελτίωση της ελκυστικότητας του Δήμου ως μία περιοχή αναβαθμισμένη.

Μέσω της Ψηφιακής Στρατηγικής ο δήμος μπορεί να διευρύνει τις λειτουργικές και επιχειρησιακές δυνατότητές του αλλά και να βελτιώσει τις λειτουργίες του. Την ίδια στιγμή αναβαθμίζει την ποιότητα των αποφάσεων που λαμβάνονται αφού προωθεί τη συμμετοχή των δημοτών μέσω ηλεκτρονικής διαβούλευσης. Αυτή η δυνατότητα συμμετοχής στη διαδικασία λήψης αποφάσεων προσδίδει δύναμη στον δημότη και καθιστά το έργο του δήμου αποδοτικότερο και αποτελεσματικότερο. Η χρήση των ΤΠΕ αναβαθμίζει σημαντικά την εσωτερική λειτουργία του δήμου αφού βελτιώνει την ποιότητα των υπηρεσιών. Αυτή η βελτίωση θα έχει σημαντικό αποτύπωμα στην καθημερινότητα των υπαλλήλων οι οποίοι διεκπεραιώνουν γρηγορότερα τις εργασίες τους και προσφέρουν καλύτερες υπηρεσίες στον πολίτη. Τέλος, η εισαγωγή των ΤΠΕ συμβάλλει στην ανάδειξη της περιοχής και συνεισφέρει στην τοπική οικονομική ανάπτυξη.

Οι στόχοι της Ψηφιακής Στρατηγικής μπορούν να επιτευχθούν μέσω της υλοποίησης δράσεων:



- Δημιουργία σημείων εξυπηρέτησης πολιτών στο δημαρχείο προκειμένου να υιοθετήσουν στην καθημερινότητά τους τις νέες ψηφιακές υπηρεσίες του Δήμου χωρίς προβλήματα έτσι ώστε να μειωθεί η ψηφιακή ανισότητα και να αποκτήσουν όσο το δυνατόν μεγαλύτερο ποσοστό ψηφιακές δεξιότητες
- Διοργάνωση εκπαιδευτικών σεμιναρίων για τους εργαζόμενους του Δήμου για την ενημέρωση και ορθή χρήση των νέων ψηφιακών δεδομένων και πληροφοριακών συστημάτων
- Υπηρεσίες με χρήση αισθητήρων για την παροχή καινοτόμων υπηρεσιών, όπως η υλοποίηση έξυπνων στάσεων και διαβάσεων
- Έξυπνα κτίρια μέσω δράσεων για εξοικονόμηση ενέργειας
- Ανάπτυξη διαλειτουργικότητας μεταξύ των συστημάτων του δήμου,
- Διάθεση των δημόσιων δεδομένων σε πραγματικό χρόνο χωρίς κόστος τόσο υλικό όσο και άυλο μέσω εφαρμογής
- Διασφάλιση της ασφάλειας δεδομένων, της ιδιωτικότητας και της προστασίας των προσωπικών δεδομένων μέσω εγκατεστημένων συστημάτων κυβερνοασφάλειας στις υποδομές του δήμου
- Δημιουργία ενός συνολικού Data Center στο οποίο θα απεικονίζονται συγκεντρωτικά όλα τα δεδομένα της πόλης και όλες οι παρεχόμενες υπηρεσίες για την αποφυγή προβλημάτων
- Δημιουργία μοντέλων απεικόνισης της γεωγραφικής περιοχής του δήμου με έμφαση στα ιστορικά του σημεία
- Ανάπτυξη καναλιών επικοινωνίας με τους πολίτες ως προς την αξιολόγηση των παρεχόμενων ψηφιακών υπηρεσιών προς αυτούς
- Διενέργεια ερευνών ικανοποίησης χρήστη παρεχόμενων ψηφιακών υπηρεσιών προκειμένου για την αξιοποίηση των αποτελεσμάτων για τη βελτιστοποίηση των παρεχόμενων υπηρεσιών
- Συνεργασία με ερευνητικά κέντρα και ακαδημαϊκά ιδρύματα για την εφαρμογή καινοτόμων εφαρμογών
- Αύξηση της συνεργασίας με ευρωπαϊκούς θεσμούς καθώς και της συμμετοχής σε ευρωπαϊκά προγράμματα προκειμένου για την ανταλλαγή τεχνογνωσίας και καλών πρακτικών
- Παροχή επαγγελματικών συμβουλών σε επιχειρήσεις του δήμου ως προς την υποβολή προτάσεων σε χρηματοδοτικά προγράμματα για την ψηφιακή τους αναβάθμιση



Επιπλέον, ο Δήμος σε βάθος πενταετίας θέλοντας να αναπτυχθεί στους ακόλουθους άξονες:

- Βιώσιμη Μετακίνηση
- Εξοικονόμηση Ενέργειας-Μείωση Δημοτικών Τελών- Μείωση Ενεργειακού Αποτυπώματος Δημοτικών Κτιρίων
- Βελτίωση Εξυπηρέτησης Πολίτη και Επιχείρησης
- Βελτίωση Ποιότητας Ζωής
- Ενίσχυση Τοπικής Δημοκρατίας και Διαβούλευσης και διαφάνειας
- Προστασία από κυβερνοεπιθέσεις
- Ενίσχυση ψηφιακών υποδομών

Στοχεύει να υλοποιήσει τις ακόλουθες δράσεις:

- Έξυπνες στάσεις ΜΜΜ, οι οποίες ταυτόχρονα θα μπορούν να λειτουργήσουν ως σταθμοί πληροφόρησης του κοινού
- Έξυπνο σύστημα διασφάλισης προσβασιμότητας ατόμων με κινητικά προβλήματα, με σκοπό να δώσει λύση, σε ένα από τα κυριότερα προβλήματα που αντιμετωπίζουν τα άτομα με κινητικά προβλήματα και αφορά στην πρόσβασή τους σε διάφορους υπαίθριους χώρους (πεζοδρόμια-ράμπες) και κτίρια, που διαθέτουν τις απαραίτητες εγκαταστάσεις και υποδομές με σκοπό την διευκόλυνση της μετακίνησης τους
- Έξυπνες διαβάσεις πεζών και φιλικές προς ΑΜΕΑ, που θα εξασφαλίζουν την ασφαλή διέλευση των πεζών στην περιοχή παρέμβασης μέσα από την αυτόματη αναγνώριση παρουσίας πεζών και αυτόματης φωτεινής σήμανσης της διάβασης όπου αυτό είναι εφικτό ή σε συνεργασία με τους φωτεινούς σηματοδότες
- Σύστημα καταγραφής και παρακολούθησης κυκλοφοριακών δεδομένων. Περιλαμβάνει την εγκατάσταση ειδικών συσκευών – αισθητήρων σε επιλεγμένα σημεία της πόλης για τον υπολογισμό του χρόνου διέλευσης οχημάτων. Η συλλογή των δεδομένων αυτών πραγματοποιείται καθ' όλη τη διάρκεια της ημέρας και τα δεδομένα αποστέλλονται σε πραγματικό χρόνο στο λογισμικό διαχείρισης κυκλοφοριακών δεδομένων
- Έξυπνους κάδους απορριμμάτων που θα ανιχνεύουν την κατάσταση των κάδων απορριμμάτων ως προς την πληρότητα ειδοποιώντας την υπηρεσία του Δήμου για την έγκαιρη αποκομιδή
- Διασύνδεση λαμπτήρων σε κεντρικό υπολογιστικό κέντρο διαχείρισης
- Οργάνωση Γραφείου Κίνησης και Διαχείριση Δημοτικού στόλου οχημάτων για την παρακολούθηση και διαχείριση του συνόλου του στόλου οχημάτων ενός δήμου με εγκατάσταση σύγχρονης τηλεματικής μονάδας και οθόνης εντός του οχήματος και σύνδεση με κεντρικό λογισμικό διαχείρισης
- Έξυπνα συστήματα ενεργειακής διαχείρισης δημοτικών και σχολικών κτιρίων που θα ενσωματώνουν μια ολιστική προσέγγιση για την διαχείριση των ενεργειακών δεδομένων και των επιπρόσθετων πληροφοριών που θα συλλέγονται, επεξεργάζονται και θα αναλύονται από το πληροφοριακό σύστημα διαχείρισης ενέργειας
- Έξυπνα συστήματα ηλεκτροφωτισμού εντός δημοτικών κτιρίων
- Σύστημα διαχείρισης δημοτικών κοιμητηρίων και ψηφιοποίηση φακέλων
- Πλατφόρμα διαχείρισης παιδικών σταθμών, ενημέρωσης γονέων με smart εφαρμογή
- Ψηφιακή Πλατφόρμα Διαχείρισης Λαϊκών Αγορών
- Σύστημα ηλεκτρονικής διακίνησης εγγράφων και ψηφιακών υπογραφών
- Σύστημα διαχείρισης ηλεκτρονικών πληρωμών



- Παροχή συστημάτων τηλεϊατρικής σε ευπαθείς ομάδες για απομακρυσμένη διάγνωση
- Εγκατάσταση έξυπνων συστημάτων μέτρησης ποιότητας αέρα στην επικράτεια του δήμου
- Εγκατάσταση έξυπνων συστημάτων μέτρησης ποιότητας υδάτων (πόσιμοι, ποταμών, λιμνών και θαλασσών σε βιομηχανικές εφαρμογές κλπ)
- Ψηφιοποίηση και σύστημα διαχείρισης φακέλων ΔΕΥΑ
- Έξυπνο σύστημα προειδοποίησης και αντιμετώπισης κινδύνων (πλημμυρικών φαινομένων, πυρκαγιών, σεισμού κλπ.) εντός των ορίων του δήμου και σύμφωνα με τις αρμοδιότητες τους
- Σύστημα έξυπνης άρδευσης
- Σύστημα διαχείρισης αστικού πρασίνου και κοινοχρήστων χώρων
- Ψηφιοποίηση καταλόγων δημοτικών βιβλιοθηκών - Δημιουργία έξυπνης δημοτικής βιβλιοθήκης
- Ψηφιοποίηση τοπικής πολιτιστικής κληρονομιάς
- Ανάπτυξη ψηφιακού διδύμου (digital twin) πόλης
- Ηλεκτρονικό Σύστημα Διαβούλευσης Προϋπολογισμού, Τεχνικού Προγράμματος
- Ηλεκτρονικό Σύστημα Διαβούλευσης Κανονιστικών Αποφάσεων
- Ηλεκτρονικό σύστημα διαχείρισης και οργάνωσης της Διοίκησης και της επιχειρησιακής ικανότητας των ΟΤΑ
- Υλοποίηση δημόσιων δεικτών μέτρησης απόδοσης σύμφωνα με ISO 37122, προσαρμοσμένο στις ελληνικές συνθήκες
- Ολοκληρωμένη υποδομή προστασίας από κυβερνοεπιθέσεις (Network Firewall, Endpoint security, κλπ) και παροχή συστήματος τηλε-εργασίας.
- Ψηφιακή Πλατφόρμα συνεδριάσεων συλλογικών οργάνων και επιτροπών
- Δημιουργία διασύνδεσης με δίκτυα υψηλής ταχύτητας μεταξύ δημοτικών κτιρίων – υποδομών
- Ηλεκτρονική Τιμολόγηση

Το όραμα που θέτει η Ψηφιακή Στρατηγική του Δήμου Ηράκλειας είναι ο ψηφιακός μετασχηματισμός του σε μια έξυπνη, ανοιχτή και διασυνδεδεμένη πόλη. Μια πόλη που υποστηρίζει την οικοδόμηση του κοινωνικο-οικονομικού γίνεσθαι με βάση τη γνώση και την καινοτομία, που εκμεταλλεύεται τα δεδομένα της για λήψη έγκαιρων αποφάσεων χωρίς να αποκλείει κανέναν από τις δημόσιες διεργασίες.

- Μια πόλη που υιοθετεί και ενσωματώνει εκείνες τις ψηφιακές τεχνολογίες που της επιτρέπουν την επανεκκίνηση και ανάπτυξη της οικονομίας, την ενίσχυση της απασχόλησης, την επίτευξη αποτελεσματικότερης και αποδοτικότερης Δημόσιας Διοίκησης και πάνω από όλα τη βελτίωση της ποιότητας ζωής των πολιτών σε ευθεία σύνδεση με την ενίσχυση της κοινωνικής συνοχής.
- Μια πόλη που αξιοποιεί τις ΤΠΕ ως βασικά αναπτυξιακά εργαλεία και ως ενοποιητικό παράγοντα εκείνων των προσεγγίσεων, που μπορούν να βελτιώσουν τη λειτουργία των αστικών δομών και ταυτόχρονα να ενισχύσουν την επιχειρηματικότητα, την ψηφιακή καινοτομία και την εγκαθίδρυση συνεργιών.



•Τέλος, μια πόλη όπου συνυπάρχουν οι επενδύσεις σε ανθρώπινο και κοινωνικό κεφάλαιο, οι παραδοσιακές και σύγχρονες υποδομές επικοινωνίας και που εργάζεται σε απόλυτη συνάφεια με την αναπτυξιακή πολιτική της ΕΕ, προς τη βιώσιμη αειφόρο ανάπτυξη, την ασφάλη και απρόσκοπτη διαβίωση, την ευημερία της πόλης, των κατοίκων της και των επισκεπτών της σε όλους τους τομείς, με κύριο γνώμονα την προστασία του περιβάλλοντος και τη βελτίωση του ενεργειακού οφέλους.

Το όραμα που θέτει η Ψηφιακή Στρατηγική του Δήμου για μια έξυπνη, ανοιχτή και διασυνδεδεμένη πόλη, εναρμονίζεται πλήρως με τους στόχους των προαναφερθέντων τοπικών, περιφερειακών και εθνικών πολιτικών δράσης. Υποστηρίζοντας ουσιαστικές μεταρρυθμίσεις στο μοντέλο παροχής των δημόσιων υπηρεσιών, ψηφιακού μετασχηματισμού των επιχειρήσεων και ανάπτυξης νεοφυούς και καινοτόμου επιχειρηματικότητας, η Ψηφιακή Στρατηγική είναι σε θέση να κινητοποιήσει τους κατάλληλους μηχανισμούς προς την κατεύθυνση τοπικών, περιφερειακών και εθνικών αναπτυξιακών αξόνων και ταυτόχρονα να εξυπηρετήσει τον κορυφαίο στόχο της οικοδόμησης υψηλών επιπέδων ποιότητας ζωής.

Με τη συγγραφή του παρόντος ο Δήμος συγκαταλέγεται στις πόλεις οι οποίες θα χρηματοδοτηθούν για δράσεις έξυπνης πόλης μέσω της πρόσκλησης από το Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Ανταγωνιστικότητα Επιχειρηματικότητα και Καινοτομία» με τίτλο «ΨΗΦΙΑΚΟΣ ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΟΤΑ» με επένδυση ύψους 420.000,00. Οι προμήθειες των εν λόγω δράσεων που εμπίπτουν σε αυτό θα υλοποιηθούν σύμφωνα με τα οριζόμενα θεσμικά Ν.4412/2020 όπως ισχύει σήμερα.

Πέραν του παρόντος προγράμματος χρηματοδότησης ο δήμος θα παρακολουθεί τις νέες προσκλήσεις/ προγράμματα χρηματοδότησης ώστε να είναι σε θέση να αιτηθεί.

2.4 Έργα σε υλοποίηση - Αναμονή χρηματοδότησης

Πρόγραμμα ΑΝΤΩΝΗΣ ΤΡΙΤΣΗΣ

Στο πλαίσιο υλοποίησης του προγράμματος «ΑΝΤΩΝΗΣ ΤΡΙΤΣΗΣ», και συγκεκριμένα της Πρόσκλησης ΑΤ08 με τίτλο «Smart cities, ευφυείς εφαρμογές, συστήματα και πλατφόρμες για την ασφάλεια, υγεία – πρόνοια, ηλεκτρονική διακυβέρνηση, εκπαίδευση – πολιτισμό – τουρισμό και περιβάλλον, δράσεις και μέτρα πολιτικής προστασίας, προστασίας της δημόσιας υγείας και του πληθυσμού από την εξάπλωση της πανδημίας του κορωνοϊού COVID-19», ο Δήμος έχει καταθέσει πρόταση με τίτλο προτεινόμενου έργου «Δημιουργία ψηφιακού εκθεσιακού χώρου πολιτισμού του Δήμου Ηράκλειας».



Το έργο έχει ενταχθεί στο πρόγραμμα χρηματοδότησης με ποσό χρηματοδότησης 488.505,39€. Το έργο περιλαμβάνει τρία (3) Υποέργα τα οποία αναφέρονται συνοπτικά παρακάτω μαζί με τα αντίστοιχα παραδοτέα τους:

Υποέργο 1: «Προετοιμασία - Υποβολή φακέλου πρότασης»

Περιλαμβάνει τη δαπάνη για παροχή συμβουλευτικών υπηρεσιών για την προετοιμασία και υποβολή ολοκληρωμένου φακέλου της παρούσας πρότασης.

Υποέργο 2: «Διαχείριση έργου, ανάπτυξη περιεχομένου με χρήση ψηφιακών εφαρμογών, προμήθεια εξοπλισμού και δημοσιότητα του ψηφιακού εκθεσιακού χώρου πολιτισμού του Δήμου Ηράκλειας»

Το υποέργο 2 περιλαμβάνει τα κάτωθι πακέτα εργασίας:

Α) Τη διαχείριση του έργου. Λόγω των ειδικών απαιτήσεων του έργου, η διαχείριση θα πραγματοποιηθεί από ομάδα έργου που θα αναλάβει την παρακολούθηση του φυσικού και οικονομικού αντικειμένου, με επιστημονική επιστοασία.

Β) Τη συλλογή, ψηφιοποίηση και αποθήκευση υλικού που αφορά στο ιστορικό και πολιτιστικό απόθεμα του Δήμου Ηράκλειας και προέρχεται από αρχεία πολιτιστικών συλλόγων, ιδιωτικές συλλογές, εκδόσεις, πρακτικά συνεδρίων, χάρτες και σχέδια από δημόσιους φορείς κ.α. Η ψηφιοποίηση και αποθήκευση του αυθεντικού αρχειακού υλικού με κατάλληλα πρότυπα, συμβάλλει στην διαφύλαξη ενός σημαντικού μέρους της ιστορίας και δημιουργεί τις προϋποθέσεις για την οργανωμένη ανάδειξη και προβολή της.

Γ) Την παραγωγή πολυμεσικών και ψηφιακών εκθεμάτων. Η δημιουργία ψηφιακών εκθεμάτων περιλαμβάνει δύο τύπους εργασιών :

1. Τον σχεδιασμό, την παραμετροποίηση και τη γραφιστική επιμέλεια της ψηφιακής εφαρμογής.

2. Την επιλογή ψηφιακών τεκμηρίων που θα χρησιμοποιηθούν ανάλογα με την θεματική ενότητα, τη συγγραφή σεναρίου, κειμένου ή λεζάντας.

Δ. Την προμήθεια και εγκατάσταση εξοπλισμού. Περιλαμβάνει την προμήθεια του εξοπλισμού οπτικοακουστικών μέσων ψηφιακής αναπαραγωγής, ηχητικές εγκαταστάσεις, καθώς και εξοπλισμό γραφείου κ.α. Όπως επίσης την τοποθέτηση και εγκατάσταση τους στο χώρο της ψηφιακής έκθεσης. Ο εξοπλισμός θα επιλεγεί και θα τοποθετηθεί κατάλληλα, σύμφωνα με την ανάπτυξη του περιεχομένου, την διάρθρωση της αφήγησης όπως αποδίδεται σταδιακά με τα ψηφιακά εκθέματα σε μια νοηματική ακολουθία, τους περιορισμούς της δομής και της έκτασης του ωφέλιμου χώρου του κτιρίου και της πρόσβασης από τους επισκέπτες.

Ε. Την Δημοσιότητα. Περιλαμβάνει την επικοινωνιακή στρατηγική και τις δράσεις διάχυσης και προβολής του έργου, την υλοποίηση αυτών, την παρακολούθηση και την βελτιστοποίηση τους έως την ολοκλήρωση υλοποίησης του έργου. Πιο συγκεκριμένα οι δράσεις δημοσιότητας περιλαμβάνουν τη δημιουργία λογότυπου, φυλλαδίων, διαφημιστικών banners, δημιουργία ιστοσελίδας του εκθεσιακού χώρου, προώθηση σε μέσα κοινωνικής δικτύωσης, διοργάνωση ημερίδων και συνέντευξης τύπου.



Υποέργο 3: «Διαμόρφωση κτιρίου ψηφιακού εκθεσιακού χώρου πολιτισμού του Δήμου Ηράκλειας»

Το κτίριο που ανήκει στο Δήμο Ηράκλειας και επιλέχθηκε να χρησιμοποιηθεί για τη στέγαση του ψηφιακού εκθεσιακού χώρου, βρίσκεται στο παραλίμνιο χωριό του Λιθοτόπου και λειτουργούσε ως Κέντρο Προώθησης Οικοτουρισμού. Το υποέργο 3 περιλαμβάνει χωματουργικές, οικοδομικές και ηλεκτρολογικές εργασίες για τη διαμόρφωση των χώρων για τις λειτουργικές ανάγκες του εκθεσιακού χώρου, την τοποθέτηση του εξοπλισμού ψηφιακής αναπαραγωγής, των ψηφιακών εκτυπώσεων και την πρόσβαση του εκθεσιακού χώρου από ΑΜΕΑ. Η χωροθέτηση του εξοπλισμού οφείλει να εξυπηρετεί τη διάρθρωση της αφήγησης του εκθεσιακού χώρου, που στοχεύει στην ανάδειξη των ψηφιακών εκθεμάτων, την αξιοποίηση της υπάρχουσας δομής του κτιρίου, την ενιαία αφήγηση, την ενιαία αντίληψη της ιστορικής και πολιτιστικής ταυτότητας της περιοχής από τον επισκέπτη, την ροή των επισκεπτών.

2.5 Κατάλογος έργων παρούσας πρότασης

Τα έργα της παρούσας πρότασης αναφέρονται κάτωθι με την περιγραφή και τις ελάχιστες απαιτήσεις βάσει της πρόσκλησης του προγράμματος:

Δράση 7. Διασύνδεση λαμπτήρων σε κεντρικό υπολογιστικό κέντρο διαχείρισης

Η πλατφόρμα αφορά στην προμήθεια και εγκατάσταση ολοκληρωμένου συστήματος τηλεελέγχου και διαχείρισης είτε έξυπνων λαμπτήρων νέας τεχνολογίας είτε λαμπτήρων παλαιότερου τύπου που διαθέτει εγκαταστημένους ο Δήμος με δυνατότητα προσθήκης και διαχείρισης και των μελλοντικών του εγκαταστάσεων. Στα πλαίσια του έργου προβλέπεται η εγκατάσταση τηλεμετρικού εξοπλισμού σε κάθε φωτιστικό LED (έξυπνες λάμπες) ή σε κάθε πύλα (λάμπες παλαιότερης τεχνολογίας) ώστε να εξασφαλίζεται η δυνατότητα απομακρυσμένου ελέγχου.

Δεν είναι επιλέξιμη δαπάνη η αγορά λαμπτήρων.

Ελάχιστες Απαιτήσεις Έργου:

- Γραφική απεικόνιση των σημείων εγκατάστασης των λαμπτήρων
- Ανίχνευση βλαβών και παροχή ειδοποιήσεων
- Ενεργοποίηση/Απενεργοποίηση λαμπτήρων σε πραγματικό χρόνο (real time mode) κατόπιν σχετικής εντολής από το Λογισμικό Τηλεδιαχείρισης για το σύνολο των λαμπτήρων ή για ομάδες αυτών (ζώνες λαμπτήρων/ pillar)
- Ενεργοποίηση/Απενεργοποίηση λαμπτήρων βάσει χρονοδιαγράμματος (schedule mode), για το σύνολο των λαμπτήρων ή για ομάδες αυτών (ζώνες λαμπτήρων)
- Στατιστικά στοιχεία/αναφορές που θα μπορούν να οδηγούν στην βελτιστοποίηση της ενεργειακής διαχείρισης
- Προγραμματισμό και Διαχείριση εργασιών επισκευής/συντήρησης

Δράση 35. Κεντρική ενιαία πλατφόρμα διαχείρισης και συλλογής δεδομένων δράσεων ψηφιακού μετασχηματισμού των ΟΤΑ.

Ολοκληρωμένη πλατφόρμα διαχείρισης και συλλογής δεδομένων, για όλα τα δεδομένα της σύγχρονης πόλης. Η συλλογή και η ανάλυση των δεδομένων θα πραγματοποιείται με σκοπό την εξαγωγή γνώσης για τη συνδυασμένη λήψη αποφάσεων, βασισμένη στους δείκτες



διακυβέρνησης. Η πλατφόρμα θα συλλέγει δεδομένα και θα διαχειρίζεται λειτουργίες από επιμέρους «έξυπνες» εφαρμογές και θα παρέχει υπηρεσίες προς τους πολίτες, τις επιχειρήσεις και τα στελέχη του Δήμου. Στην Κεντρική ενιαία πλατφόρμα διαχείρισης και συλλογής δεδομένων ευφυών πόλεων, θα πρέπει να μπορούν να διασυνδεθούν όλες οι «έξυπνες» εφαρμογές του Δήμου, υφιστάμενες, στο πλαίσιο του συγκεκριμένου έργου, αλλά και μελλοντικές, με σκοπό την παρακολούθηση και τη λειτουργία όλων των «έξυπνων» εφαρμογών, μέσα από ένα ενιαίο και ολοκληρωμένο περιβάλλον. Η πρόσβαση στην κεντρική ενιαία πλατφόρμα διαχείρισης, θα πρέπει να επιτυγχάνεται με ασφάλεια μέσω ενός απλού browser, χωρίς να απαιτείται η εγκατάσταση ειδικού λογισμικού. Με τον τρόπο αυτό θα παρέχεται δυνατότητα πρόσβασης από παντού, σταθερότητα στην απόδοση, συνεχής διαθεσιμότητα αλλά και πλήρης έλεγχος εύρυθμης λειτουργίας του συστήματος.

Ελάχιστες Απαιτήσεις Έργου:

- Ενιαίο Dashboard και κεντρικοποιημένο Σύστημα Διαχείρισης ετερογενών συστημάτων
- Δεδομένα IoT και διασύνδεση ή ενσωμάτωση με εναλλακτικά πρωτόκολλα μετάδοσης δεδομένων
- Ενσωματωμένες λειτουργίες Analytics και Reporting
- Η προσφερόμενη πλατφόρμα πρέπει να προσφέρει δυνατότητες επιπλέον αναβάθμισης και προσθήκης νέων εφαρμογών με εύκολο τρόπο.
- Η πλατφόρμα θα πρέπει να περιλαμβάνει ενιαίο περιβάλλον διαχείρισης των συσκευών ανεξάρτητα από κατασκευαστή
- Δυνατότητα Προβολής των πλέον χρήσιμων, για τον δημότη, πληροφοριών, όλων των έργων του Ψηφιακού Μετασχηματισμού, μέσω ενός ενιαίου πληροφοριακού περιβάλλοντος (web & mobile app)

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ
ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ
ΔΗΜΟΣ ΗΡΑΚΛΕΙΑΣ

ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ: «Μελέτη Ψηφιακού Μετασχηματισμού
Δήμου Ηράκλειας»

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 335.916,00 € (συμπ. ΦΠΑ 24%)

ΜΕΛΕΤΗ

Ψηφιακού Μετασχηματισμού Δήμου Ηράκλειας

CPV:72210000-0

3. Αναλυτική Περιγραφή Φυσικού Αντικειμένου

3.1. ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

3.1.1. Δράση 7: Διασύνδεση λαμπτήρων σε κεντρικό υπολογιστικό κέντρο διαχείρισης

Η πλατφόρμα αφορά στην προμήθεια και εγκατάσταση ολοκληρωμένου συστήματος τηλε-ελέγχου και διαχείρισης είτε έξυπνων λαμπτήρων νέας τεχνολογίας είτε λαμπτήρων παλαιότερου τύπου που διαθέτει εγκαταστημένους ο Δήμος με δυνατότητα προσθήκης και διαχείρισης και των μελλοντικών του εγκαταστάσεων. Στα πλαίσια του έργου προβλέπεται η εγκατάσταση τηλεμετρικού εξοπλισμού σε κάθε φωτιστικό LED (έξυπνες λάμπες) ή σε κάθε πίλαρ (λάμπες παλαιότερης τεχνολογίας) ώστε να εξασφαλίζεται η δυνατότητα απομακρυσμένου ελέγχου.

Δεν είναι επιλέξιμη δαπάνη η αγορά λαμπτήρων.

Ελάχιστες Απαιτήσεις Έργου:

- Γραφική απεικόνιση των σημείων εγκατάστασης των λαμπτήρων
- Ανίχνευση βλαβών και παροχή ειδοποιήσεων



Με τη συγχρηματοδότηση
της Ευρωπαϊκής Ένωσης



- Ενεργοποίηση/Απενεργοποίηση λαμπτήρων σε πραγματικό χρόνο (real time mode) κατόπιν σχετικής εντολής από το Λογισμικό Τηλεδιαχείρισης για το σύνολο των λαμπτήρων ή για ομάδες αυτών (ζώνες λαμπτήρων/ pillar)
- Ενεργοποίηση/Απενεργοποίηση λαμπτήρων βάσει χρονοδιαγράμματος (schedule mode), για το σύνολο των λαμπτήρων ή για ομάδες αυτών (ζώνες λαμπτήρων)
- Στατιστικά στοιχεία/αναφορές που θα μπορούν να οδηγούν στην βελτιστοποίηση της ενεργειακής διαχείρισης
- Προγραμματισμό και Διαχείριση εργασιών επισκευής/συντήρησης

3.1.2. Δράση 35: Κεντρική ενιαία πλατφόρμα διαχείρισης και συλλογής δεδομένων δράσεων ψηφιακού μετασχηματισμού

Στο πλαίσιο της εν λόγω προμήθειας θα παραδοθεί μια ολοκληρωμένη πλατφόρμα, μέσω της οποίας θα είναι δυνατή η συλλογή και ολιστική διαχείριση δεδομένων από όλες τις εφαρμογές και συστήματα που είναι εγκατεστημένα ή πρόκειται να εγκατασταθούν μελλοντικά στο Δήμο.

Η συλλογή και η ανάλυση των δεδομένων θα πραγματοποιείται με στόχο την εξαγωγή γνώσης και κατ' επέκταση τη συνδυασμένη λήψη αποφάσεων, βασισμένη στους δείκτες διακυβέρνησης.

Η πλατφόρμα θα συλλέγει δεδομένα και θα διαχειρίζεται λειτουργίες από όλες τις επιμέρους «έξυπνες» εφαρμογές και θα παρέχει υπηρεσίες και πληροφόρηση σε πολίτες, επιχειρήσεις και στελέχη του Δήμου. Η πρόσβαση στην κεντρική ενιαία πλατφόρμα διαχείρισης, θα πρέπει να επιτυγχάνεται με ασφάλεια μέσω ενός απλού browser χωρίς να απαιτείται η εγκατάσταση ειδικού λογισμικού.

3.2. ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

3.2.1. Δράση 7: Διασύνδεση λαμπτήρων σε κεντρικό υπολογιστικό κέντρο διαχείρισης

Εφαρμογή : Διασύνδεση λαμπτήρων σε κεντρικό υπολογιστικό κέντρο διαχείρισης

Η πλατφόρμα περιλαμβάνει τον τηλε-έλεγχο και την τηλε-διαχείριση του δικτύου ηλεκτροφωτισμού (Φωτισμός Οδών και Πλατειών), μέσω των κατανεμητών ηλεκτροδότησης (pillars) που είναι εγκατεστημένοι εντός των ορίων διοικητικής ευθύνης του Δήμου. Για την υλοποίηση του συστήματος, ο ανάδοχος θα πρέπει να εκπονήσει μελέτη ραδιοκάλυψης και στην συνέχεια να εγκαταστήσει δίκτυο, το οποίο θα ανήκει στην κυριότητα του Δήμου, θα είναι απαλλαγμένο από τηλεπικοινωνιακά κόστη και θα παρέχει την δυνατότητα επέκτασης - εφαρμογής τόσο σε επιπλέον pillar, όσο και σε άλλες εφαρμογές στην λογική των έξυπνων πόλεων.

Με δεδομένο ότι ο Δήμος πρόκειται μελλοντικά να εγκαταστήσει και έξυπνα τηλεδιαχειριζόμενα φωτιστικά, η πλατφόρμα θα πρέπει να παρέχει την δυνατότητα τηλε-ελέγχου και τηλε-διαχείρισης μεμονωμένων φωτιστικών, σύμφωνα με όσα ορίζονται κατωτέρω.

Η λύση θα πρέπει να περιλαμβάνει τα εξής:



Εφαρμογή τηλε-ελέγχου και τηλε-διαχείρισης

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

- Να διαθέτει εύχρηστο διαχειριστικό εργαλείο στην ελληνική γλώσσα, το οποίο να είναι προσβάσιμο από όλα τα λειτουργικά συστήματα (π.χ. Windows, Mac OS)
- Να δίνει την δυνατότητα δημιουργίας ομάδων φωτιστικών, είτε με επιλογή σημείων σε χάρτη, είτε με γραφική μέθοδο επιλογής πλήθους αντικειμένων που περιλαμβάνονται μέσα σε μια επιφάνεια.
- Να διαθέτει προβολή των φωτιστικών, των ομάδων φωτιστικών ανά pillar, των pillar και των gateways σε χάρτη και σε πίνακα, με προβολή όλων των αποτυπωμένων χαρακτηριστικών. Στην περίπτωση του χάρτη, τα χαρακτηριστικά του κάθε αντικειμένου θα πρέπει να εμφανίζονται σε σχετικό αναδυόμενο παράθυρο και να ενημερώνονται σε πραγματικό χρόνο.
- Ο χρήστης να μπορεί να δει αναλυτικά τη δομή του δικτύου και την ακριβή θέση των αντικειμένων.
- Να μπορεί να ελέγχει αυτόματα και σε πραγματικό χρόνο τα pillar ένα προς ένα για πιθανές βλάβες στα φωτιστικά που ανήκουν στην εκάστοτε ομάδα. Ο εν λόγω έλεγχος θα πραγματοποιείται υπολογιστικά λαμβάνοντας υπόψη την ονομαστική ισχύ των φωτιστικών που ανήκουν σε ένα pillar συγκριτικά με την ισχύ που μετράται κατά την λειτουργία. Το σύστημα θα πρέπει να διαθέτει ειδικό αλγόριθμο μέσω του οποίου θα είναι δυνατός ο υπολογισμός σφάλματος στις περιπτώσεις που παρατηρούνται διαφορές μεταξύ της ονομαστικής και της μετρούμενης ισχύος σε ένα pillar.
- Να παρέχει τη δυνατότητα δημιουργίας προγράμματος ή διαφορετικών προγραμμάτων λειτουργίας ανά pillar ή ανά ομάδα pillar (light on, light off, sunset - sunrise).
- Να παρέχει τη δυνατότητα χειροκίνητης λειτουργίας ανά pillar ή ανά ομάδα pillar σε πραγματικό χρόνο (light on, light off).
- Να είναι προσβάσιμο από οποιαδήποτε συσκευή ανεξάρτητα από το μέγεθος ή το λειτουργικό σύστημα (desktop, laptop, tablet, smart phone σε λειτουργικά android και iOS – πολυκαναλική διάθεση)
- Να παρέχει στοιχεία για την κατανάλωση ενέργειας ανά pillar ή ανά ομάδα pillar σε πραγματικό χρόνο.
- Να παρέχει τις ώρες λειτουργίας ανά pillar ή ανά ομάδα pillar.
- Να παράγει αναφορές εξοικονόμησης ενέργειας, κόστους και εκπομπών CO₂.
- Να παρέχει στατιστικά στοιχεία και ιστορικό των ανωτέρω μεταβλητών με δυνατότητα προβολής συγκεκριμένων χρονικών διαστημάτων (από - έως), αλλά και δυνατότητα υπολογισμού μέσων, μεγίστων και ελαχίστων τιμών.
- Να παρέχει πλήρη σειρά ειδοποιήσεων σε ξεχωριστό τμήμα της κονσόλας διαχείρισης, καθώς και σε εμφανές σημείο ως notification με ευδιάκριτο χρώμα.
- Να παρέχει πλήρη εικόνα των χαρακτηριστικών του εκάστοτε pillar controller.
- Η ίδια η πλατφόρμα εσωτερικά θα πρέπει να διαθέτει τη δυνατότητα εκπόνησης μελέτης ραδιοκάλυψης με γραφικό τρόπο.
- Κατά τη μελέτη ραδιοκάλυψης θα πρέπει να γίνεται χρήση διαδραστικού χάρτη αλλά και τρισδιάστατου διαδραστικού χάρτη που θα παρουσιάζει στο χρήστη τα δυναμικά δεδομένα στο οπτικό γεωγραφικό ανάγλυφο της περιοχής.



- Το αποτέλεσμα των μελετών θα πρέπει να αποθηκεύονται στο σύστημα συνοδευόμενα από τα απαραίτητα στοιχεία δοκιμών και θα πρέπει να είναι διαθέσιμα ως ιστορικό.
- Κατά την μελέτη ραδιοκάλυψης θα πρέπει να παρέχεται η δυνατότητα αποστολής εντολών προς ένα controller on demand σε πραγματικό χρόνο και αυτό θα πρέπει να αποθηκεύεται ευδιάκριτα στην εφαρμογή ως επιτυχής ή αποτυχημένη ραδιοκάλυψη με αντίστοιχη οπτικοποίηση πάνω σε διαδραστικό χάρτη ή/και στον τρισδιάστατο χάρτη γεωγραφικής απεικόνισης του ανάγλυφου του περιοχής που διενεργείται η μελέτη.
- Κατά τη μελέτη ραδιοκάλυψης πρέπει να είναι διαθέσιμο στους αντίστοιχους διαδραστικούς χάρτες όλο το ιστορικό μελέτης και θα πρέπει να είναι διαθέσιμη η επεκτασιμότητα κάθε μελέτης αλλά και η δημιουργία νέας.
- Να διατίθεται σε εφαρμογή για Android και iOS μέσω των καταστημάτων Google play και AppStore αντιστοίχως, με στόχο την διαχείριση και παρακολούθηση όλων των ανωτέρω παραμέτρων από κινητές συσκευές. Οι εφαρμογές θα πρέπει να διαθέτουν push notifications για ενημέρωση των ενδιαφερομένων στο κινητό τους τηλέφωνο και σε πραγματικό χρόνο.
- Με δεδομένη την επεκτασιμότητα του συστήματος στην περίπτωση μελλοντικής προμήθειας έξυπνων τηλεδιαχειριζόμενων φωτιστικών, όλες οι ανωτέρω δυνατότητες θα πρέπει να παρέχονται και για ελεγκτές φωτιστικών, ούτως ώστε να είναι δυνατή η τηλεδιαχείριση ανά φωτιστικό. Στην περίπτωση αυτή θα πρέπει να παρέχεται και να επιδειχθεί η δυνατότητα manual dimming και dimming on schedule. Ειδικότερα για το dimming on schedule θα πρέπει να παρέχεται η δυνατότητα ομαδοποίησης φωτιστικών και προγραμματισμού λειτουργίας σε κατάσταση dimming για ένα σύνολο έως και 10 χρονικών διαστημάτων εντός του εικοσιτετράωρου. Η εν λόγω ρύθμιση θα μπορεί να πραγματοποιείται δυνάμει το ευρωπαϊκού προτύπου 13201-1/2015 και σύμφωνα με τις παραμέτρους ορισμού χρονικών διαστημάτων Δt_1 , Δt_2 , Δt_3 Δt_n .

Εφαρμογή προληπτικής συντήρησης

Στο πλαίσιο των πληροφοριακών συστημάτων θα διατεθεί εφαρμογή παρακολούθησης της συντήρησης των φωτιστικών, λαμπτήρων LED, των pillar controllers και των gateways με τις ακόλουθες δυνατότητες:

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

Ειδικότερα, μέσω της εφαρμογής προληπτικής συντήρησης, θα είναι εφικτός ο προγραμματισμός των απαιτούμενων

ενεργειών προληπτικής συντήρησης του συστήματος φωτισμού δημοσίου χώρου, καθώς και η αντιμετώπιση έκτακτων γεγονότων που μπορεί να συμβούν. Η εφαρμογή θα πρέπει να διαθέτει τις κάτωθι δυνατότητες:

- Κατάλογο όλων των κατηγοριών συσκευών που συνιστούν το σύστημα δημοσίου φωτισμού, όπως ιστούς, φωτιστικά, λαμπτήρες, μετρητές κ.λπ.
- Για κάθε κατηγορία συσκευών αναλυτικό κατάλογο με τον αντίστοιχο κωδικό, στοιχεία της θέσης του, τεχνικά χαρακτηριστικά κ.λπ.



- Για κάθε κατηγορία συσκευής κατάλογο των απαιτούμενων ενεργειών προληπτικής συντήρησης, περιοδικότητα συντήρησης ή ώρες λειτουργίας, στοιχεία ελέγχου και ενέργειες συντήρησης, απαιτούμενα μηχανικά μέσα και προσωπικό, εκτιμωμένη διάρκεια κλ.π.
- Καταλόγους διατιθέμενων μηχανικών, μέσων και λοιπού προσωπικού.
- Κατάλογο απαιτούμενων και υπαρχόντων ανταλλακτικών στην αποθήκη.
- Κατάλογο αιτημάτων έκτακτης συντήρησης που προέρχονται είτε από την υπηρεσία του Δήμου είτε από αιτήματα πολιτών.

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

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

Η εφαρμογή θα πρέπει να είναι πλήρως παραμετροποιήσιμη και επεκτάσιμη. Αυτό θα δώσει την δυνατότητα επέκτασης της εύκολα και γρήγορα και σε άλλες υποδομές του δήμου, στις οποίες υπάρχει ανάγκη ηλεκτρονικής εφαρμογής προληπτικής συντήρησης (ενδεικτικά και όχι περιοριστικά):

- Καθαριότητα
- Κτίρια
- Πράσινο – κοινόχρηστοι χώροι
- Αθλητικές Εγκαταστάσεις
- Δρόμοι – Πεζοδρόμια
- Αυτοκίνητα και μηχανολογικός εξοπλισμός
- Λοιπά συνεργεία

Εφαρμογή Ελέγχου Ποιότητας Δικτύου (Network Performance Tool)

Μετά την εγκατάσταση του δικτύου και τη θέση σε λειτουργία αυτού, θα πρέπει να εγκατασταθεί μια εφαρμογή, η οποία θα επιτρέπει την σε πραγματικό χρόνο ανάλυση των δεδομένων δικτύου με στόχο την καλή λειτουργία του, τον σχεδιασμό των εργασιών συντήρησης, καθώς και τον σχεδιασμό ενδεχόμενης επέκτασής του. Η εν λόγω εφαρμογή θα πρέπει να μπορεί να ελέγχει αυτόματα τις συσκευές μία προς μία για πιθανές βλάβες σε πραγματικό χρόνο.

Επιπλέον η εφαρμογή θα πρέπει να διαθέτει προβολή των συσκευών, και των gateways, σε χάρτη και σε πίνακα, με προβολή όλων των αποτυπωμένων χαρακτηριστικών (δυνατότητα προβολής σε Google streets, google satellite, google hybrid).

Θα πρέπει να δίνει τη δυνατότητα δημιουργίας ομάδων συσκευών, είτε με επιλογή σημείων σε χάρτη, είτε με γραφική μέθοδο επιλογής πλήθους αντικειμένων που περιλαμβάνονται μέσα σε μια επιφάνεια για εξατομικευμένη ανάλυση και στατιστικά.

Θα πρέπει να υποστηρίζει παρακολούθηση του δικτύου κατά τη διάρκεια λειτουργίας του, να διαθέτει ανάλυση κάλυψης βασισμένη σε μοντέλα επιφάνειας υψηλής ανάλυσης, ενώ με βάση την ορατότητα των κόμβων στο πεδίο να πραγματοποιεί ανάλυση για το σχεδιασμό βέλτιστης κάλυψης. Στο πλαίσιο αυτό θα πρέπει να παρουσιάζει λεπτομερή ανάλυση της ανάπτυξης βασισμένη στα στοιχεία του πεδίου, ενώ παράλληλα θα πρέπει να παρακολουθεί τις επιδόσεις του δικτύου.

Λαμβάνοντας υπόψη τους αστάθμητους παράγοντες στο πεδίο, η εφαρμογή θα πρέπει να έχει τη δυνατότητα δημιουργίας συναγερμών σε περίπτωση βλάβης και μη σύνδεσης ή σε περίπτωση χαμηλού σήματος συσκευών και ανάλυση τους,

Παράλληλα, θα πρέπει να παρέχει στατιστικά στοιχεία λειτουργίας των ελεγκτών (κατανάλωση ενέργειας, ώρες λειτουργίας ανά συσκευή, συναγερμούς μη ορθής λειτουργίας, χαμηλού σήματος κλπ) και των gateways

Τέλος, θα πρέπει να είναι προσβάσιμη από οποιαδήποτε συσκευή ανεξάρτητα από το μέγεθος ή το λειτουργικό σύστημα (desktop, laptop, tablet, smart phone σε λειτουργικά android και iOS).

Επιπλέον απαιτήσεις

Λαμβάνοντας υπόψη την απαίτηση για επεκτασιμότητα του προσφερόμενου λογισμικού σε συνδυασμό με το γεγονός ότι το σύνολο της λύσης ολοκληρώνεται με το πρωτόκολλο επικοινωνίας LoRaWAN ή αντίστοιχο, που αποτελεί ανοικτό πρωτόκολλο το οποίο φιλοξενεί πλήθος εφαρμογών παγκοσμίως, η προσφερόμενη υποδομή θα πρέπει να είναι επεκτάσιμη σε επίπεδο υπηρεσιών Smart Cities, με την δυνατότητα προσθήκης νέων αισθητήρων και συσκευών και απομακρυσμένης αποστολής ηλεκτρονικού περιεχομένου.

Οι οικονομικοί φορείς εντός τριών (3) εργασίμων ημερών από την ηλεκτρονική υποβολή της προσφοράς τους προσκομίζουν και επιδεικνύουν σχετικό demo, της προσφερόμενης πλατφόρμας με την μορφή online συστήματος στο διαδίκτυο, το οποίο θα περιλαμβάνει σε ενιαίο περιβάλλον, το σύνολο των απαιτούμενων εφαρμογών που θα προμηθευθεί η Αναθέτουσα Αρχή (Εφαρμογή τηλε-ελέγχου και τηλεδιαχείρισης, εφαρμογή προληπτικής συντήρησης και εφαρμογή ελέγχου ποιότητας δικτύου).

Στο πλαίσιο του demo θα πρέπει να υπάρχουν διαθέσιμες τουλάχιστον πέντε (5) επιπλέον εφαρμογές της επιλογής του εκάστοτε οικονομικού φορέα για μελλοντική επέκταση.

Ειδικότερα, στο πλαίσιο της προσφοράς, οι υποψήφιοι ανάδοχοι θα πρέπει να αναφέρουν την ηλεκτρονική διεύθυνση (url) της διαδικτυακής πλατφόρμας, ενώ κατά την επίδειξη που θα πραγματοποιηθεί από τον εκάστοτε υποψήφιο ανάδοχο στο Δημαρχείο τρεις (3) εργάσιμες ημέρες μετά την ηλεκτρονική υποβολή της προσφοράς, ενώπιον της Επιτροπής Διαγωνισμού, θα διαθέτουν σχετικό όνομα χρήστη και κωδικό με τον οποίο θα πραγματοποιηθεί η πρόσβαση στις εν λόγω διαδικτυακές υπηρεσίες.

Στο πλαίσιο υλοποίησης της δράσης ο ανάδοχος αρχικά θα προχωρήσει στην εκπόνηση μελέτης στην οποία θα αποτυπώνονται τα Pillar και τα ρολόγια του Δήμου στην περιοχή παρέμβασης.

3.2.2. Δράση 35: Κεντρική ενιαία πλατφόρμα διαχείρισης και συλλογής δεδομένων δράσεων ψηφιακού μετασχηματισμού

Ειδικότερα η πλατφόρμα θα πρέπει να παρέχει τις κάτωθι δυνατότητες:

Ενιαία οθόνη παρουσίασης δεδομένων (Dashboard)

Όλα τα συλλεγόμενα δεδομένα θα πρέπει να προβάλλονται με ενιαίο τρόπο σε μια οθόνη, χωρίς να χρειάζεται η χειροκίνητη διασύνδεση με τρίτα συστήματα και εφαρμογές. Ο τρόπος προβολής θα περιλαμβάνει κατ' ελάχιστο δυναμικούς πίνακες, διαγράμματα, ραβδογράμματα και ψηφιακά χαρτογραφικά υπόβαθρα για την περίπτωση συλλογής και προβολής δεδομένων πεδίου. Ο διαχειριστής της πλατφόρμας θα πρέπει να έχει την δυνατότητα να δημιουργήσει εξατομικευμένα dashboards ανάλογα με τον ρόλο χρηστών που αυτά θα απευθύνονται. Σε κάθε εξατομικευμένο dashboard, θα προβάλλονται τα δεδομένα που θα έχει ορίσει ο διαχειριστής, σύμφωνα με τα δικαιώματα του εκάστοτε ρόλου. Η χωροθέτηση των δεδομένων πάνω στο dashboard θα πρέπει να γίνεται με δυναμικό τρόπο, ούτως ώστε να εξυπηρετούνται όλες οι πιθανές ανάγκες ανά ρόλο. Ένα από τα εξατομικευμένα dashboards θα πρέπει να απευθύνεται στους πολίτες και η πρόσβαση σε αυτό θα πρέπει να πραγματοποιείται ελεύθερα, χωρίς την χρήση κωδικών. Το εν λόγω dashboard θα δημιουργείται δυναμικά από τον διαχειριστή, λαμβάνοντας υπόψη την πληροφορία που θα διατίθεται στο ευρύ κοινό και θα πρέπει να έχει την δυνατότητα: (α) να προβάλλεται αυτόνομα μέσω συγκεκριμένης ηλεκτρονικής διεύθυνσης στο διαδίκτυο και (β) να ενσωματωθεί στην διαδικτυακή πύλη του Δήμου και σε ειδικά διαμορφωμένη σελίδα που θα διατίθεται εντός αυτής. Για το σκοπό αυτό, η πλατφόρμα θα πρέπει να διαθέτει σχετικό API προκειμένου να είναι δυνατή η διάθεση δεδομένων στην διαδικτυακή πύλη του Δήμου, η οποία είναι ανεπτυγμένη σε WordPress. Το συγκεκριμένο dashboard θα έχει την δυνατότητα διάθεσης στο ευρύ κοινό και μέσω ενός ενιαίου πληροφοριακού περιβάλλοντος (web & mobile app).

Κεντροποιημένο σύστημα διαχείρισης ετερογενών συστημάτων

Η ενιαία πλατφόρμα συλλογής και διαχείρισης δεδομένων θα πρέπει να έχει την δυνατότητα διασύνδεσης με οποιοδήποτε τρίτο σύστημα είναι εγκατεστημένο ή πρόκειται να εγκατασταθεί στο Δήμο. Συγκεκριμένα, θα πρέπει να έχει την δυνατότητα διασύνδεσης τόσο με τα συστήματα ηλεκτρονικής διακυβέρνησης όπως το σύστημα οικονομικής διαχείρισης και τα συστήματα εξυπηρέτησης πολιτών και επιχειρήσεων, όσο και με τα συστήματα IoT, όπως το σύστημα ελεγχόμενης στάθμευσης, το σύστημα διαχείρισης στόλου οχημάτων και το σύστημα παρακολούθησης περιβαλλοντικών παραμέτρων. Για τον σκοπό αυτό θα πρέπει να παρέχει κατ' ελάχιστον τις ακόλουθες δυνατότητες: (α) Τεκμηριωμένα APIs (Application Programming Interface) τα οποία να επιτρέπουν την ολοκλήρωση/ διασύνδεση με τρίτες εφαρμογές και δεδομένα που ενσωματώνουν την επιχειρησιακή λογική και (β) Δυνατότητα διασύνδεσης / επικοινωνίας με τρίτες εφαρμογές βάσει διεθνών standards (XML, SOAP, UDDI κλπ.).

Δεδομένα IoT και διασύνδεση με εναλλακτικά πρωτόκολλα μετάδοσης δεδομένων

Στις περιπτώσεις εφαρμογών IoT, η πλατφόρμα θα πρέπει να είναι απαλλαγμένη από την χρήση συγκεκριμένων πρωτοκόλλων επικοινωνίας. Ως εκ τούτου, θα πρέπει να συλλέγει δεδομένα από εφαρμογές, ανεξάρτητα από το πρωτόκολλο επικοινωνίας (ZigBee, LoRaWAN, NBIoT κ.λπ) που χρησιμοποιούν οι τελευταίες προκειμένου να επικοινωνήσουν με τις συσκευές πεδίου.



Ενσωματωμένες λειτουργίες Analytics και Reporting

Η πλατφόρμα θα δίνει την δυνατότητα ανάλυσης των δεδομένων που συγκεντρώνει, με στόχο τον εντοπισμό των αδύναμων σημείων και λοιπών παθογενειών και κατ' επέκταση την λήψη αποφάσεων βασισμένων στους δείκτες διακυβέρνησης. Συγκεκριμένα, βασικός σκοπός της πλατφόρμας θα είναι η συλλογή, διαχείριση, επεξεργασία και προβολή των απαραίτητων πληροφοριών για την υποστήριξη της διοικητικής λειτουργίας των υπηρεσιών και της διοίκησης του Δήμου, αναλύοντας δυναμικά τα δεδομένα που προκύπτουν από τρίτες εφαρμογές, στο πλαίσιο της παραγωγικής λειτουργίας τους. Για τον σκοπό αυτό η προσφερόμενη πλατφόρμα θα πρέπει να εξασφαλίζει την συλλογή δεδομένων μέσω της διασύνδεσης του με όλα τα πληροφοριακά συστήματα τα οποία χρησιμοποιούνται για την εξυπηρέτηση των στόχων της Αναθέτουσας Αρχής, όπως επί παραδείγματι: (α) το σύστημα εσωτερικής λειτουργίας του Δήμου με το οποίο καλύπτεται το σύνολο των διαδικασιών της και το οποίο διαχειρίζεται κρίσιμα δεδομένα προϋπολογισμού, ανθρωπίνων πόρων, τεχνικών έργων και επιχειρησιακού σχεδιασμού, (β) το σύστημα εξυπηρέτησης πολιτών και επιχειρήσεων και (γ) τα συστήματα IoT που συλλέγουν δεδομένα πεδίου σε πραγματικό χρόνο. Η διαχείριση και η επεξεργασία των δεδομένων αυτών, θα πρέπει να περιλαμβάνει: (α) σε πρώτο επίπεδο πλήθος αναφορών με δεδομένα από την καθημερινή λειτουργία των επιμέρους εφαρμογών και (β) σε δεύτερο επίπεδο τη συσχέτιση των δεδομένων αυτών με τις απαιτούμενες αποφάσεις σε σχέση με τους επιχειρησιακούς στόχους του Δήμου. Οι αναλύσεις, οι αναφορές και τα εξαγόμενα γραφήματα θα πρέπει να μπορούν να προβάλλονται, είτε στα εσωτερικά dashboards διαχείρισης, είτε απευθείας στο dashboard που θα διατίθεται στο ευρύ κοινό, αποτελώντας την βάση για την ενημέρωση των πολιτών σε θέματα τα οποία αφορούν στην δραστηριότητα και την αποτελεσματικότητα του Δήμου, την ποιότητα ζωής, την υγεία κ.λπ.

Παράλληλα, η πλατφόρμα θα πρέπει να περιλαμβάνει διαδικασίες περιγραφικής, προγνωστικής και προδιαγραφικής ανάλυσης των δεδομένων. Οι διαδικασίες της περιγραφικής ανάλυσης θα πρέπει να παρέχουν την δυνατότητα της σύνοψης του τι συνέβη σε μια δεδομένη κατάσταση ή σενάριο με την χρήση και τον συνδυασμό ιστορικών δεδομένων. Αυτές οι διαδικασίες αποτελούν την βάση της παρακολούθησης της δραστηριότητας της Αναθέτουσας Αρχής και καταλήγουν σε μια σειρά από οριζόμενους Δείκτες Παρακολούθησης Απόδοσης. Από την άλλη πλευρά η διαδικασία της προγνωστικής ανάλυσης αξιοποιεί μια ποικιλία στατιστικών, μοντελοποίησης και εξόρυξης δεδομένων, τεχνικής για την μελέτη πρόσφατων και ιστορικών δεδομένων, ενώ ακόμα επιτρέπει στους χρήστες να προβλέψουν τι μπορεί να συμβεί στο μέλλον, στα πλαίσια παροχής προβλέψεων. Τέλος, οι διαδικασίες της προδιαγραφικής ανάλυσης υλοποιούνται στο πλαίσιο του μετασχηματισμού των δεδομένων σε πληροφορία, προτείνοντας προγράμματα, δράσεις και δείχνοντας το πιθανό αποτέλεσμα κάθε απόφασης, σύμφωνα με τις προδιαγραφές της Αναθέτουσας Αρχής.

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

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

- ✓ Ύπαρξη εργαλείων δημιουργίας και διαχείρισης αναφορών.
- ✓ Η δημιουργία αναφορών να βασίζεται σε εύχρηστο και γραφικό interface με χαρακτηριστικά WYSIWYG (What You See Is What You Get).
- ✓ Υποστήριξη μορφοποίησης (formatting) των αναφορών.
- ✓ Δυνατότητα μορφοποίησης υπό όρους (conditional formatting).
- ✓ Υποστήριξη δια-δραστικών (interactive) αναφορών.
- ✓ Δυνατότητα για εξαγωγή αναφορών σε εύχρηστη μορφή (π.χ. PDF, λογιστικού φύλλου κ.λπ).



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

Δυνατότητες επιπλέον αναβάθμισης και προσθήκης νέων εφαρμογών με εύκολο τρόπο

Η πλατφόρμα θα πρέπει να ενσωματώνει εργαλεία που θα έχουν ως στόχο την εύκολη και γρήγορη προσθήκη νέων εφαρμογών που θα προμηθευθεί μελλοντικά ο Δήμος, ανεξάρτητα από τις τεχνολογίες και τα εργαλεία ανάπτυξης των εν λόγω εφαρμογών. Για τον σκοπό αυτό θα διαθέτει τεκμηριωμένα APIs και θα εφαρμόζει διεθνή standards (ενδεικτικά και όχι περιοριστικά: XML, SOAP, UDDI κ.λπ), ούτως ώστε η ενσωμάτωση νέων εφαρμογών να απαιτεί ελάχιστη ανθρωποπροσπάθεια, η οποία θα καλύπτεται στο πλαίσιο των υπηρεσιών συντήρησης της πλατφόρμας, χωρίς να απαιτείται επιπλέον ανάπτυξη.

Ενιαίο περιβάλλον διαχείρισης των συσκευών ανεξάρτητα από κατασκευαστή

Για τις περιπτώσεις στις οποίες η πλατφόρμα θα πρέπει να επικοινωνήσει απευθείας με τις συσκευές πεδίου (λόγω μη ύπαρξης σχετικής εφαρμογής ή λόγω αδυναμίας διασύνδεσης αυτής με την πλατφόρμα), θα πρέπει να υπάρχει η δυνατότητα απευθείας επικοινωνίας με τις συσκευές αυτές, ανεξάρτητα από τον κατασκευαστή. Για τον σκοπό αυτό, η πλατφόρμα θα πρέπει να διαθέτει ένα ενδιάμεσο λογισμικό (middleware), μέσω του οποίου θα είναι δυνατή η επικοινωνία της με όλες τις διαφορετικές συσκευές πεδίου, υπό το πρίσμα ενός ενιαίου περιβάλλοντος διαχείρισης σε επίπεδο συλλογής ή αποστολής δεδομένων. Το middleware προσπαθεί να εξαλείψει την πολυπλοκότητα και την ανομοιογένεια που υπάρχει μεταξύ συστημάτων και εξοπλισμού. Για να γίνει αυτό, χρησιμοποιεί υπορουτίνες, διαδικασίες και λειτουργίες που δημιουργούνται μέσω μιας συγκεκριμένης βιβλιοθήκης λειτουργικού συστήματος. Ως εκ τούτου, το middleware που θα ενσωματώνει η πλατφόρμα θα χρησιμοποιεί πρότυπα πρωτόκολλα επικοινωνίας και firmwares διαφόρων κατασκευαστών, ούτως ώστε κάθε νέα συσκευή να επικοινωνεί χωρίς να είναι απαραίτητες δαιδαλώδεις διαδικασίες αρχικοποίησης.

Επιπλέον, θα πρέπει να υπάρχει δυνατότητα προβολής των πλέον χρήσιμων, για τον δημότη, πληροφοριών, όλων των έργων του Ψηφιακού Μετασχηματισμού, μέσω ενός ενιαίου πληροφοριακού περιβάλλοντος (web & mobile app).

Υποσύστημα Αυθεντικοποίησης

Το σύνολο του πληροφοριακού συστήματος, συμπεριλαμβανομένων των παλιών και των νέων εφαρμογών θα πρέπει να λειτουργεί με ενιαίο υποσύστημα αυθεντικοποίησης, στο οποίο οι χρήστες των υφιστάμενων συστημάτων θα μπορούν να χρησιμοποιήσουν τα ισχύοντα στοιχεία πρόσβασης. Αυτό θα πρέπει να είναι δυνατό τόσο για τους εσωτερικούς χρήστες (στελέχη των υπηρεσιών) όσο και για τους εξωτερικούς χρήστες (πολίτες 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

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

Ως εκ τούτου, 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 κατάσταση. 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 αποστολής ειδοποιήσεων αναφορικά με θέματα της επιλογής του διαχειριστή. Κατ' ελάχιστο, θα πρέπει να δίνονται οι εξής δυνατότητες ειδοποιήσεων:

- ✓ Ειδοποίηση αρμόδιων εξουσιοδοτημένων χρηστών για συμβάντα που ανιχνεύονται στο πεδίο με την χρήση των συσκευών πεδίου.
- ✓ Ειδοποίηση αρμόδιων εξουσιοδοτημένων χρηστών για ευρήματα που αφορούν στην 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.

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

3.3. ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

Το Έργο θα παρέχει τις παρακάτω Εφαρμογές - Συστήματα:

3.3.1. Δράση 7: Διασύνδεση λαμπτήρων σε κεντρικό υπολογιστικό κέντρο διαχείρισης

Ασύρματοι Ελεγκτές κατανομών (Pillar controllers)

Οι ασύρματοι ελεγκτές κατανομών (Pillar Controllers) θα έχουν την δυνατότητα να τοποθετηθούν είτε στο εσωτερικό είτε στο εξωτερικό των κατανομών ηλεκτρικού ρεύματος (pillars), προκειμένου να εξασφαλίζεται ο τηλε-έλεγχος και η τηλε-διαχείριση του συνόλου των φωτιστικών που ηλεκτροδοτούνται από το εκάστοτε pillar. Παράλληλα τα pillar controllers, θα πρέπει να πληρούν (κατ' ελάχιστο) τις κάτωθι προδιαγραφές:

- Θερμοκρασία λειτουργίας: -20°C ... +55°C.
- Κατανάλωση ενέργειας σε κατάσταση αναμονής: <2W.
- Ονομαστική Τάση εισόδου 240VAC/50-60Hz
- Επικοινωνία: Wireless -LoRa
- Σύστημα εντοπισμού: GPS/GLONASS/Galileo/QZSS, με ακρίβεια $\leq 2.5m$ CEP
- Να επικοινωνούν με τον ενδιάμεσο κόμβο τηλεδιαχείρισης για τον πλήρη απομακρυσμένο έλεγχο των Ομάδων Φωτιστικών Σωμάτων LED και την παρακολούθηση της λειτουργίας τους.
- Να θέτουν σε πραγματικό χρόνο (real time) τα φωτιστικών που ηλεκτροδοτούνται από το εκάστοτε pillar, σε κατάσταση on/off (On: 100%, Off: 0%), κατόπιν λήψης σχετικής εντολής.
- Να παρέχουν στοιχεία για την κατανάλωση ενέργειας κάθε ομάδας φωτιστικού που ηλεκτροδοτείται από το εκάστοτε pillar.
- Να καταγράφουν τις ώρες λειτουργίας την ομάδας φωτιστικών που ελέγχεται από το εκάστοτε pillar.
- Να έχουν την δυνατότητα λειτουργίας με προκαθορισμένο πρόγραμμα (schedule), το οποίο θα πρέπει να μπορούν να το αποθηκεύουν σε ενσωματωμένη μνήμη, προκειμένου τα φωτιστικά που ηλεκτροδοτούνται από τα αντίστοιχα pillars, να μπορούν να λειτουργούν, ανεξάρτητα αν τα pillar controllers επικοινωνούν με το υπόλοιπο δίκτυο (gateways, κεντρικό σύστημα τηλε-διαχείρισης).

Επιπλέον, τα pillars controllers θα πρέπει να συνοδεύονται από δήλωση συμμόρφωσης του κατασκευαστή, αναφορικά με την κάλυψη της οδηγίας 2014/53/EU. Στο πλαίσιο της δήλωσης συμμόρφωσης θα πρέπει να αναφέρεται ρητώς η εφαρμογή των κάτωθι προτύπων:

- ETSI EN301489-1V2.2.3
- ETSI EN301489-17V3.2.2
- ETSI EN301489-19V2.1.1
- EN55015:2013
- EN61547:2009
- EN300220-2V3.1.1
- EN62479



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

Ενδιάμεσοι Κόμβοι Τηλεδιαχείρισης (Gateways)

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 ελεγκτές κατανομών (Pillar Controllers) και με το σύστημα παροχής υπηρεσίας τηλεδιαχείρισης. Με δεδομένο ότι μελλοντικά ο Δήμος πρόκειται να προμηθευτεί και έξυπνα – τηλεδιαχειριζόμενα φωτιστικά, τα gateways θα πρέπει να έχουν την δυνατότητα διασύνδεσης και με ελεγκτές φωτιστικών σωμάτων για την εξασφάλιση της ένα προς ένα 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 pillar controllers 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. 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: ιστοί, καλωδιώσεις, μπαταρίες κ.λπ).

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 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+
- Οι νέες εφαρμογές θα πρέπει να βασίζονται στις κάτωθι τεχνολογίες όπως: α) οι γλώσσες προγραμματισμού PHP και JavaScript,ASP.NET,MVC,CORE β) το σύστημα διαχείρισης βάσεων δεδομένων MySQL ή SQL Server και γ) HTML5 και CSS3.

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

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

3.3.2. Δράση 35: Κεντρική ενιαία πλατφόρμα διαχείρισης και συλλογής δεδομένων δράσεων ψηφιακού μετασχηματισμού

Λειτουργική Αρχιτεκτονική

Η 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 των αναγκών συλλογής δεδομένων από όλα τα τρίτα συστήματα.
 - 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+
- Οι νέες εφαρμογές θα πρέπει να βασίζονται στις κάτωθι τεχνολογίες: α) οι γλώσσες προγραμματισμού PHP και JavaScript ή αντίστοιχο, β) το σύστημα διαχείρισης βάσεων δεδομένων MySQL ή αντίστοιχο και γ) HTML5 και CSS3 ή αντίστοιχο.
- 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.

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.

3.4 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 η εφαρμογή, ο ανάδοχος δεσμεύεται να φιλοξενήσει την εφαρμογή, 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 εμπεριεχομένων δεδομένων αναζητώντας και εντοπίζοντας με μεθοδικό τρόπο τα τεχνικά μέτρα και τις οργανωτικές και διοικητικές διαδικασίες.

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

- Το θεσμικό και νομικό πλαίσιο που ισχύει (π.χ. Προστασία Πνευματικών Δεδομένων)
- Τις σύγχρονες εξελίξεις στον τομέα Τεχνολογιών Πληροφορικής και επικοινωνιών (ΤΠΕ),
- Τις βέλτιστες πρακτικές στο χώρο ασφαλείας των ΤΠΕ (bestpractices)
- Τυχόν διεθνή de facto ή de jure σχετικά πρότυπα.
- Τα επαρκέστερα διατιθέμενα προϊόντα λογισμικού και υλικού και θα παραδίδει Πλάνο Ενεργειών για την Ασφάλεια του Συστήματος.

Κυβερνοασφάλεια

Θα πρέπει να ληφθούν υπόψη από τον Ανάδοχο:

- Η Εθνική Στρατηγική Κυβερνοασφάλειας 2020-2025 (ΑΔΑ: 6ΙΒΕ46ΜΤΛΠ-ΦΜ5 12/2020), μέσω της οποίας αναπτύσσεται ο κεντρικός σχεδιασμός της Ελληνικής Πολιτείας αναφορικά με τον τομέα της 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 ασφάλειας που θα λαμβάνει υπόψη ομάδες χρηστών με διαφορετικά/διαβαθμισμένα δικαιώματα, όσον αφορά την πρόσβαση στην πληροφορία. Για την επίτευξη του παραπάνω στόχου απαιτούνται
 - Ο καθορισμός χρηστών και δικαιωμάτων θα πρέπει να είναι συμβατός με την υφιστάμενη πολιτική χρήσης των υπηρεσιών. Σε περίπτωση απουσίας πολιτικής ο ανάδοχος οφείλει να παραδώσει σχετική μελέτη στην οποία κατ'ελάχιστων θα πρέπει να περιγράφονται το σύνολο των χρηστών του φορέα, η εφαρμογή / εφαρμογές που εμπλέκονται με το παρόν έργο καθώς και τα δικαιώματα/ρόλοι που αντίστοιχα απαιτούνται. Η πολιτική χρήσης θα είναι σε μορφή τέτοια που θα δύναται να επεκταθεί για το σύνολο του φορέα.
 - Το σύνολο του έργου θα πρέπει να υποστηρίζει είτε σε επίπεδο προγραμματιστικής διεπαφής (API) είτε σε επίπεδο περιβάλλοντος χρήστη (UI) δυνατότητα πρόσβασης μέσω πρωτοκόλλων OAuth2, SAML2 ή αντίστοιχου.
 - Πέραν των τοπικών χρηστών θα πρέπει να λαμβάνεται υπ όψη για δυνατότητα χρήσης χρηστών από τρίτα συστήματα όπως σύνδεση μέσω eIDAS, ταυτοποίηση πολιτών και επιχειρήσεων μέσω TaxisNET και ταυτοποίηση δημοσίων υπαλλήλων μέσω TaxisNET.
- Απαγορεύεται ρητά η παραλαβή λογισμικού του οποίου οι ρυθμίσεις σύνδεσης σε βάσεις δεδομένων και λουπών 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 15 ημερών (πιλοτική λειτουργία). Κατά την περίοδο αυτή ο Ανάδοχος θα βρίσκεται σε συνεχή συνεργασία με τους υπεύθυνους του Δήμου, δίχως να είναι απαραίτητη η φυσική παρουσία στις εγκαταστάσεις του Δήμου.

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

- Βελτιώσεις της εφαρμογής
- Επίλυση προβλημάτων – υποστήριξη χρηστών



- Συλλογή παρατηρήσεων από τους χρήστες
- Διόρθωση / Διαχείριση λαθών
- Υποστήριξη στον χειρισμό και λειτουργία των υπολογιστών, κλπ. στ) Υποστήριξη της λειτουργίας του εξοπλισμού.

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

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 2.0) 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 2.0" (WCAG 2.0), τα οποία αφορούν τους απόλυτους και τους ουσιώδεις περιορισμούς για την πρόσβαση στο περιεχόμενο ενός ιστότοπου (Συμμόρφωση με τις οδηγίες WCAG 2.0, Επίπεδο AA). Οι διεπαφές χρήστη θα πρέπει να διατίθενται κατ ελάχιστον στην ελληνική γλώσσα. Ο ανάδοχος οφείλει να επιδείξει στην τεχνική προσφορά του ενδεικτικά mockups της προτεινόμενης λύσης.



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

Ο Ανάδοχος πρέπει να λάβει μέριμνα έτσι ώστε το Σύστημα να συμμορφώνεται πλήρως στις απαιτήσεις του Νόμου 4624/2019 «Αρχή Προστασίας Δεδομένων Προσωπικού Χαρακτήρα, μέτρα εφαρμογής του Κανονισμού (ΕΕ) 2016/679 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 27ης Απριλίου 2016 για την προστασία των φυσικών προσώπων έναντι της επεξεργασίας δεδομένων».

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

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

Καθώς και το σύνολο των προδιαγραφών των Κεφαλαίων:

- ΚΕΦΑΛΑΙΟ Η', Ψηφιακή προσβασιμότητα (ενσωμάτωση στην ελληνική νομοθεσία της οδηγίας (ΕΕ) 2016/2102 του ευρωπαϊκού κοινοβουλίου και του συμβουλίου, της 26ης Οκτωβρίου 2016, για την προσβασιμότητα των ισότοπων και των εφαρμογών για φορητές συσκευές των οργανισμών του δημοσίου τομέα)



- ΚΕΦΑΛΑΙΟ Ι΄, Ανοικτά δεδομένα και περαιτέρω χρήση πληροφοριών του δημοσίου τομέα (ενσωμάτωση στην ελληνική νομοθεσία της οδηγίας (ΕΕ) 2019/1024 του ευρωπαϊκού κοινοβουλίου και του συμβουλίου, της 20ης Ιουνίου 2019, για τα ανοικτά δεδομένα και την περαιτέρω χρήση πληροφοριών του δημοσίου τομέα αναδιατύπωση)
- ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΙΒ΄, ΔΙΑΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑ
- ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΙΓ΄, ΥΠΟΔΟΜΕΣ

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

Με το σχεδιασμό, την υλοποίηση και τις καθορισμένες πολιτικές (πολιτική ασφαλείας, λήψη backup, διατήρηση εναλλακτικού διαδικτυακού τόπου σε περίπτωση καταστροφής, δυνατότητα ενημέρωσης των Διαχειριστών από το σύστημα στα σημεία που εντοπίζονται κίνδυνοι-προβλήματα), ο Ανάδοχος πρέπει να διασφαλίσει την απρόσκοπτη λειτουργία και διαθεσιμότητα (availability) (στόχος: οι ηλεκτρονικές υπηρεσίες να είναι συνεχώς διαθέσιμες και να μην παρουσιάζουν προβλήματα στη λειτουργία τους, ενώ εάν συμβούν να μπορούν οι κυριότερες να αποκατασταθούν σε σύντομο- εύλογο χρόνο).

3.5 ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΕΓΓΥΗΣΗΣ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ

Στην τιμή αγοράς και για τουλάχιστον δύο έτη από την ημερομηνία παράδοσης του Έργου, ο Ανάδοχος υποχρεούται να προσφέρει δωρεάν υπηρεσίες εξ αποστάσεως Εγγύησης Καλής Λειτουργίας και Συντήρησης για το Έργο και τα 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 εγχειριδίων του υλικού και λογισμικού.
- Υπηρεσία HelpDesk για όλους τους χρήστες του συστήματος του Δήμου, διαθέσιμη από τις 9:00 – 17:00 όλες τις εργάσιμες ημέρες, η οποία να είναι προσβάσιμη μέσω φαξ ή email που θα δηλώσει ο υποψήφιος Ανάδοχος.

Για την ενεργοποίηση των προσφερόμενων υπηρεσιών συντήρησης, πέρας της ισχύος της εγγύησης, δύνатаι 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.

3.6 ΣΧΗΜΑ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ, ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΚΑΙ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ

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

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



3.7 ΠΝΕΥΜΑΤΙΚΑ ΔΙΚΑΙΩΜΑΤΑ

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

3.8 ΕΜΠΙΣΤΕΥΤΙΚΟΤΗΤΑ

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

3.9 ΠΙΝΑΚΕΣ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ

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

3.9.1. ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

3.9.1.1. Δράση 7: Διασύνδεση λαμπτήρων σε κεντρικό υπολογιστικό κέντρο διαχείρισης



ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
Εφαρμογές – Πληροφοριακά Συστήματα			
Να διαθέτουν φιλικό περιβάλλον εργασίας και να έχουν στην Ελληνική όλες τις λειτουργίες οθόνης (userinterface).	NAI		
Να είναι απολύτως φιλικές στον χρήστη χωρίς να απαιτείται να διαθέτει ο χρήστης ειδικές γνώσεις.	NAI		
Να μπορούν να διαχειρίζονται με τον βέλτιστο τρόπο την περιγραφική πληροφορία.	NAI		
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		

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
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 πολλούς, 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	NAI		

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
εξειδικευμένες γνώσεις σε θέματα πληροφορικής και πληροφοριακών συστημάτων.			
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 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 προσφερόμενο λογισμικό των Database Servers και Portal Servers, αλλά και ο γενικότερος σχεδιασμός της λύσης και στο επίπεδο του hardware:			

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
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		

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
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		
Οι νέες εφαρμογές θα πρέπει να βασίζονται στις κάτωθι τεχνολογίες όπως: α) οι γλώσσες προγραμματισμού PHP και JavaScript,ASP.NET,MVC,CORE β) το σύστημα διαχείρισης βάσεων δεδομένων MySQL ή SQL Server και γ) HTML5 και CSS3.	NAI		
Το ΠΣ θα πρέπει να υποστηρίζει την πλήρη διασύνδεση των υποσυστημάτων του η οποία έγκειται στα ακόλουθα:			

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
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		
Πillar controllers			
Δείκτης προστασίας έναντι εισχώρησης νερού και σκόνης τουλάχιστον IP66 (οι ίδιες οι συσκευές ή με την χρήση κατάλληλου κυτίου)	NAI		
Θερμοκρασία λειτουργίας	-20°C έως +55°C		
Κατανάλωση ενέργειας σε κατάσταση αναμονής: <2W	NAI		
Επικοινωνία: Wireless LoRa	NAI		
Δυνατότητα επικοινωνίας με τον ενδιαμέσο κόμβο τηλεδιαχείρισης για τον πλήρη απομακρυσμένο έλεγχο των Ομάδων Φωτιστικών Σωμάτων LED και την παρακολούθηση της λειτουργίας τους	NAI		
Να θέτουν σε πραγματικό χρόνο (real time) τα φωτιστικών που ηλεκτροδοτούνται από το εκάστοτε pillar, σε κατάσταση on/off (On: 100%, Off: 0%), κατόπιν λήψης σχετικής εντολής.	NAI		
Να παρέχουν στοιχεία για την κατανάλωση ενέργειας κάθε ομάδας φωτιστικού που ηλεκτροδοτείται από το εκάστοτε pillar.	NAI		
Να παρέχουν στοιχεία για την κατανάλωση ενέργειας κάθε ομάδας φωτιστικού που ηλεκτροδοτείται από το εκάστοτε pillar	NAI		
Να καταγράφουν τις ώρες λειτουργίας την ομάδας φωτιστικών που ελέγχεται από το εκάστοτε pillar	NAI		
Να έχουν την δυνατότητα λειτουργίας με προκαθορισμένο πρόγραμμα (schedule), το οποίο θα πρέπει να μπορούν να το αποθηκεύουν σε ενσωματωμένη μνήμη, προκειμένου τα φωτιστικά που ηλεκτροδοτούνται από τα αντίστοιχα pillars, να μπορούν να λειτουργούν, ανεξάρτητα αν τα pillar controllers επικοινωνούν με το υπόλοιπο δίκτυο (gateways, κεντρικό σύστημα τηλε-διαχείρισης).	NAI		
Δήλωση συμμόρφωσης του κατασκευαστή των Ασύρματων Ελεγκτών Κατανεμητών αναφορικά με			

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
την κάλυψη των απαραίτητων οδηγιών και προτύπων:			
- ETSIEN301489-1V2.2.3	NAI		
- ETSIEN301489-17V3.2.2	NAI		
- ETSIEN301489-19V2.1.1	NAI		
- EN55015:2013	NAI		
- EN61547:2009	NAI		
- EN300220-2V3.1.1	NAI		
- EN62479	NAI		
Ενδιάμεσοι Κόμβοι Τηλεδιαχείρισης (Gateways)			
Για την υλοποίηση του δικτύου θα απαιτηθεί η προμήθεια 8 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:			
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		

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
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 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 στην ρύθμιση του κάθε gateway ώστε αυτό να δεικτοδοτεί στον ανάλογο Network Server αλλά και τις αντίστοιχες πόρτες που αναλογούν σε downlink και uplink.	NAI		
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.	NAI		
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.	NAI		



ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
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).	ΝΑΙ		
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®.	ΝΑΙ		
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).	ΝΑΙ		
Ο server αυτός θα πρέπει να είναι διαθέσιμος στο διαδίκτυο και για τη διαχείριση των συσκευών να περιέχει:			
User Interface αλλά και command line interface	ΝΑΙ		
Στο Network Server θα πρέπει να μπορεί ο χρήστης:			
να προσθαφαιρέσει και να διαχειριστεί Controllers	ΝΑΙ		
να προσθαφαιρέσει και να διαχειριστεί Gateways	ΝΑΙ		
να προσθαφαιρέσει και να διαχειριστεί Applications	ΝΑΙ		
Να διαχειριστεί το πρωτόκολλο MQTT	ΝΑΙ		
Το κάθε ένα από αυτά προκειμένου να εισαχθεί επιτυχώς στον server θα πρέπει να συνοδεύεται από συγκεκριμένα κλειδιά που ορίζονται από τον κατασκευαστή.	ΝΑΙ		
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.	ΝΑΙ		
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.	ΝΑΙ		

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
Η επικοινωνία θα πρέπει να γίνεται μέσω του αέρα και για τη διανομή των μηνυμάτων θα πρέπει να χρησιμοποιείται το πρωτόκολλο MQTT.	ΝΑΙ		
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.	ΝΑΙ		
Βασικά χαρακτηριστικά επικοινωνίας που θα πρέπει να έχει ο Network server μέσω του MQTT:			
Ασύγχρονη αποστολή και λήψη μηνυμάτων	ΝΑΙ		
Επίπεδα ποιότητας υπηρεσιών (QoS)	ΝΑΙ		
Συμπαγή μηνύματα	ΝΑΙ		
Αποστολή και λήψη μηνυμάτων σε/από συγκεκριμένες συσκευές	ΝΑΙ		
Το MQTT πρωτόκολλο που θα χρησιμοποιεί ο Network Server θα πρέπει να λειτουργεί πάνω από το πρωτόκολλο TCP / IP.	ΝΑΙ		

3.9.1.2. Δράση 35: Κεντρική Ενιαία Πλατφόρμα διαχείρισης και συλλογής δεδομένων δράσεων ψηφιακού μετασχηματισμού των ΟΤΑ

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
Τεχνικές Προδιαγραφές			
Η πλατφόρμα να διαθέτει φιλικό περιβάλλον εργασίας, ενώ η εφαρμογή που θα παραδοθεί από τον Ανάδοχο να έχει στην Ελληνική όλες τις λειτουργίες οθόνης (userinterface).	ΝΑΙ		
Να είναι απολύτως φιλική στον χρήστη χωρίς να απαιτείται να διαθέτει ο χρήστης ειδικές γνώσεις.	ΝΑΙ		
Να μπορεί να διαχειρίζεται με τον βέλτιστο τρόπο την γεωγραφική και περιγραφική πληροφορία και να περιλαμβάνει τις παρακάτω Τεχνικές Προδιαγραφές:	ΝΑΙ		
Σύστημα «ανοιχτής» αρχιτεκτονικής (openarchitecture), δηλαδή υποχρεωτική χρήση ανοικτών προτύπων που θα διασφαλίζουν: την ομαλή λειτουργία και συνεργασία μεταξύ του συνόλου των προς προμήθεια υπηρεσιών	ΝΑΙ		

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
• 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 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 πλατφόρμας. • 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 να καλύπτει τις απαιτήσεις	ΝΑΙ		

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
διαχείρισης, αποθήκευσης και αναζήτησης των δεδομένων μέσα από σχεσιακές δομές οργάνωσης. - Δυνατότητα αποτελεσματικής λειτουργίας πίσω από firewalls. - Δυνατότητα απ' ευθείας, αμφίδρομη σύνδεση με κεντρική και χωρικά ενεργοποιημένη βάση δεδομένων, η οποία να εξυπηρετεί πολλαπλούς, ταυτόχρονους χρήστες.			
Λειτουργική Αρχιτεκτονική			
Η πληροφοριακή πλατφόρμα 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.	NAI		
Οποιοδήποτε υποσύστημα να μπορεί να εκτελεί οποιαδήποτε παρεχόμενη λειτουργία του συστήματος μέσω ανοικτής τεχνολογίας διασύνδεσης όπως Web Services.	NAI		
Οι παρεχόμενες υπηρεσίες να 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 πχ. μέσω διαδικτυακών υπηρεσιών (Web Services)	NAI		
Η απρόσκοπτη παροχή και διάθεση των παραπάνω ψηφιακών υπηρεσιών να εξασφαλίζεται με την ανάπτυξη / παραμετροποίηση ενιαίου πληροφοριακού συστήματος, το οποίο να βασίζεται σε λογισμικό διαδικτυακής πλατφόρμας εφαρμογών.	NAI		
Όλες οι παραπάνω εφαρμογές να είναι ιδιαίτερα εύχρηστες, ώστε να μπορούν να χρησιμοποιηθούν χωρίς να απαιτούνται εξειδικευμένες γνώσεις σε θέματα πληροφορικής και πληροφοριακών συστημάτων.	NAI		
Όλα τα δεδομένα να αποθηκεύονται σε βάση δεδομένων με τρόπο, που να είναι δυνατόν να	NAI		

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
χρησιμοποιηθούν από άλλες εφαρμογές και να επιτυγχάνεται η διασύνδεση με τα υφιστάμενα συστήματα.			
Ιδιαίτερη βαρύτητα να δοθεί στη μη επανάληψη δεδομένων, ώστε να αποφευχθούν διπλοκαταχωρήσεις, ασυνέπειες δεδομένων, προβλήματα συγχρονισμού κλπ. και να ελαχιστοποιηθεί το κόστος συντήρησης και διαχείρισης του συστήματος.	NAI		
Φυσική Αρχιτεκτονική			
Η αρχιτεκτονική που προτείνεται διασφαλίζει υψηλή διαθεσιμότητα του συστήματος και υποστηρίζει σύγχρονες τεχνικές αξιοποίησης υλικού όπως Virtualization, Server & Storage consolidation.	NAI		
Το σύστημα πρέπει να διαθέτει τα ακόλουθα χαρακτηριστικά, 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 επιλεγεί μια αντικειμενοστραφής και πολύ-επίπεδη αρχιτεκτονική σχεδιασμού και οργάνωσης των δομών, των οντοτήτων και επιμέρους στοιχείων που συνθέτουν τα περιεχόμενα της εφαρμογής.	NAI		
Πρέπει επίσης να 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 Το προσφερόμενο λογισμικό των Database Servers και Portal Servers, αλλά και ο γενικότερος σχεδιασμός της λύσης και στο επίπεδο του hardware			
Να εξασφαλίζει τη δυνατότητα επέκτασης σε μοντέλο ανάκαμψης από καταστροφές.	NAI		
Να παρέχει δυνατότητες για την υλοποίηση αρχιτεκτονικής χωρίς μοναδικό σημείο σφάλματος (no single point of failure).	NAI		
Να διασφαλίζει την προστασία και γρήγορη ανάκαμψη από ανθρώπινα λάθη, την υψηλή διαθεσιμότητα κατά τη διάρκεια διαδικασιών αναδιοργάνωσης, συντήρησης, λήψης αντιγράφων	NAI		

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
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.	ΝΑΙ		
Τεχνολογίες και σχέδιο υλοποίησης έργου			
Το λογισμικό εφαρμογών με την ολοκλήρωση του έργου να καλύπτει πλήρως όλες τις απαιτούμενες λειτουργικές και τεχνικές προδιαγραφές των πινάκων συμμόρφωσης που συνοδεύουν την παρούσα μελέτη.	ΝΑΙ		
Να υποστηρίζεται κεντρική καταχώρηση και διαχείριση της εισαγόμενης πληροφορίας στο σύστημα έτσι ώστε η ίδια η πληροφορία να μην απαιτείται να επανεισασχθεί σε κανένα άλλο σημείο.	ΝΑΙ		
Οι γενικές αρχές που θα διέπουν το νέο ΠΣ σε λειτουργικό και τεχνολογικό επίπεδο:			
Σύστημα «ανοιχτής» αρχιτεκτονικής (open architecture), δηλαδή υποχρεωτική χρήση ανοικτών προτύπων που να 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 να είναι κατάλληλα σχεδιασμένες ώστε να παρέχουν τη δυνατότητα εύκολης επικοινωνίας, διασύνδεσης ή και ολοκλήρωσης με τρίτες εφαρμογές ή / και υποσυστήματα	ΝΑΙ		
Γι' αυτό το λόγο πρέπει οι ανωτέρω εφαρμογές 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 ολοκλήρωσης / διασύνδεσης με εφαρμογές και δεδομένα που ενσωματώνουν την επιχειρησιακή λογική με σκοπό την κάλυψη ενδεχόμενων μελλοντικών αναγκών συλλογής δεδομένων από όλα τα τρίτα συστήματα. • Δυνατότητα διασύνδεσης / επικοινωνίας με τρίτες εφαρμογές βάσει διεθνών standards (XML, SOAP, UDDI κλπ.)	ΝΑΙ		

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
Αρθρωτή (modular) αρχιτεκτονική του συστήματος, 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 τη συντήρησή του.	ΝΑΙ		
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.	ΝΑΙ		
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 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			

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
εφαρμογών δημοσίου για φορητές συσκευές (Ν. 4591/2019).			
Για το σκοπό αυτό να αναπτυχθούν το Υποσύστημα Διαχείρισης Περιεχομένου της Διαδικτυακής Πύλης και του Υποσυστήματος 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.			
Το ΠΣ 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 κλπ). • 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.			

3.9.2. ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

3.9.2.1. Δράση 7: Διασύνδεση λαμπτήρων σε κεντρικό υπολογιστικό κέντρο διαχείρισης

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
Η πλατφόρμα περιλαμβάνει τον τηλε-έλεγχο και την τηλε-διαχείριση του δικτύου ηλεκτροφωτισμού (Φωτισμός Οδών και Πλατειών), μέσω των κατανεμητών ηλεκτροδότησης (pillars) που είναι εγκατεστημένοι εντός των ορίων διοικητικής ευθύνης του Δήμου.	ΝΑΙ		
Για την υλοποίηση του συστήματος, ο ανάδοχος θα πρέπει να εκπονήσει μελέτη ραδιοκάλυψης και στην συνέχεια να εγκαταστήσει δίκτυο, το οποίο θα ανήκει στην κυριότητα του Δήμου, θα είναι απαλλαγμένο από τηλεπικοινωνιακά κόστη και θα παρέχει την δυνατότητα επέκτασης - εφαρμογής τόσο σε επιπλέον pillar, όσο και	ΝΑΙ		



ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
σε άλλες εφαρμογές στην λογική των έξυπνων πόλεων.			
Με δεδομένο ότι ο Δήμος πρόκειται μελλοντικά να εγκαταστήσει και έξυπνα τηλεδιαχειριζόμενα φωτιστικά, η πλατφόρμα θα πρέπει να παρέχει την δυνατότητα τηλε-ελέγχου και τηλε-διαχείρισης μεμονωμένων φωτιστικών, σύμφωνα με όσα ορίζονται κατωτέρω.	ΝΑΙ		
Εφαρμογή τηλε-ελέγχου και τηλε-διαχείρισης			
Να διαθέτει εύχρηστο διαχειριστικό εργαλείο στην ελληνική γλώσσα, το οποίο να είναι προσβάσιμο από όλα τα λειτουργικά συστήματα (π.χ. Windows, Mac OS)	ΝΑΙ		
Να δίνει την δυνατότητα δημιουργίας ομάδων φωτιστικών, είτε με επιλογή σημείων σε χάρτη, είτε με γραφική μέθοδο επιλογής πλήθους αντικειμένων που περιλαμβάνονται μέσα σε μια επιφάνεια.	ΝΑΙ		
Να διαθέτει προβολή των φωτιστικών, των ομάδων φωτιστικών ανά pillar, των pillar και των gateways σε χάρτη και σε πίνακα, με προβολή όλων των αποτυπωμένων χαρακτηριστικών. Στην περίπτωση του χάρτη, τα χαρακτηριστικά του κάθε αντικειμένου θα πρέπει να εμφανίζονται σε σχετικό αναδυόμενο παράθυρο και να ενημερώνονται σε πραγματικό χρόνο.	ΝΑΙ		
Ο χρήστης να μπορεί να δει αναλυτικά τη δομή του δικτύου και την ακριβή θέση των αντικειμένων.	ΝΑΙ		
Να μπορεί να ελέγχει αυτόματα και σε πραγματικό χρόνο τα pillar ένα προς ένα για πιθανές βλάβες στα φωτιστικά που ανήκουν στην εκάστοτε ομάδα. Ο εν λόγω έλεγχος θα πραγματοποιείται υπολογιστικά λαμβάνοντας υπόψη την ονομαστική ισχύ των φωτιστικών που ανήκουν σε ένα pillar συγκριτικά με την ισχύ που μετράται κατά την λειτουργία. Το σύστημα θα πρέπει να διαθέτει ειδικό αλγόριθμο μέσω του οποίου θα είναι δυνατός ο υπολογισμός σφάλματος στις περιπτώσεις που παρατηρούνται	ΝΑΙ		

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
διαφορές μεταξύ της ονομαστικής και της μετρούμενης ισχύος σε ένα pillar.			
Να παρέχει τη δυνατότητα δημιουργίας προγράμματος ή διαφορετικών προγραμμάτων λειτουργίας ανά pillar ή ανά ομάδα pillar (light on, light off, sunset - sunrise).	NAI		
Να παρέχει τη δυνατότητα χειροκίνητης λειτουργίας ανά pillar ή ανά ομάδα pillar σε πραγματικό χρόνο (light on, light off).	NAI		
Να είναι προσβάσιμο από οποιαδήποτε συσκευή ανεξάρτητα από το μέγεθος ή το λειτουργικό σύστημα (desktop, laptop, tablet, smart phone σε λειτουργικά android και iOS – πολυκαναλική διάθεση)	NAI		
Να παρέχει στοιχεία για την κατανάλωση ενέργειας ανά pillar ή ανά ομάδα pillar σε πραγματικό χρόνο.	NAI		
Να παρέχει τις ώρες λειτουργίας ανά pillar ή ανά ομάδα pillar.	NAI		
Να παράγει αναφορές εξοικονόμησης ενέργειας, κόστους και εκπομπών CO ₂ .	NAI		
Να παρέχει στατιστικά στοιχεία και ιστορικό των ανωτέρω μεταβλητών με δυνατότητα προβολής συγκεκριμένων χρονικών διαστημάτων (από - έως), αλλά και δυνατότητα υπολογισμού μέσων, μεγίστων και ελαχίστων τιμών.	NAI		
Να παρέχει πλήρη σειρά ειδοποιήσεων σε ξεχωριστό τμήμα της κονσόλας διαχείρισης, καθώς και σε εμφανές σημείο ως notification με ευδιάκριτο χρώμα.	NAI		
Να παρέχει πλήρη εικόνα των χαρακτηριστικών του εκάστοτε pillar controller.	NAI		
Η ίδια η πλατφόρμα εσωτερικά θα πρέπει να διαθέτει τη δυνατότητα εκπόνησης μελέτης ραδιοκάλυψης με γραφικό τρόπο.	NAI		
Κατά τη μελέτη ραδιοκάλυψης θα πρέπει να γίνεται χρήση διαδραστικού χάρτη αλλά και τρισδιάστατου διαδραστικού χάρτη που θα παρουσιάζει στο χρήστη τα δυναμικά δεδομένα στο οπτικό γεωγραφικό ανάγλυφο της περιοχής.	NAI		
Το αποτέλεσμα των μελετών θα πρέπει να αποθηκεύονται στο σύστημα συνοδευόμενα	NAI		



ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
από τα απαραίτητα στοιχεία δοκιμών και θα πρέπει να είναι διαθέσιμα ως ιστορικό.			
Κατά την μελέτη ραδιοκάλυψης θα πρέπει να παρέχεται η δυνατότητα αποστολής εντολών προς ένα controller on demand σε πραγματικό χρόνο και αυτό θα πρέπει να αποθηκεύεται ευδιάκριτα στην εφαρμογή ως επιτυχής ή αποτυχημένη ραδιοκάλυψη με αντίστοιχη οπτικοποίηση πάνω σε διαδραστικό χάρτη ή/και στον τρισδιάστατο χάρτη γεωγραφικής απεικόνισης του ανάγλυφου του περιοχής που διενεργείται η μελέτη.	ΝΑΙ		
Κατά τη μελέτη ραδιοκάλυψης πρέπει να είναι διαθέσιμο στους αντίστοιχους διαδραστικούς χάρτες όλο το ιστορικό μελέτης και θα πρέπει να είναι διαθέσιμη η επεκτασιμότητα κάθε μελέτης αλλά και η δημιουργία νέας.	ΝΑΙ		
Να διατίθεται σε εφαρμογή για Android και iOS μέσω των καταστημάτων Google play και AppStore αντιστοίχως, με στόχο την διαχείριση και παρακολούθηση όλων των ανωτέρω παραμέτρων από κινητές συσκευές. Οι εφαρμογές θα πρέπει να διαθέτουν push notifications για ενημέρωση των ενδιαφερομένων στο κινητό τους τηλέφωνο και σε πραγματικό χρόνο.	ΝΑΙ		
Με δεδομένη την επεκτασιμότητα του συστήματος στην περίπτωση μελλοντικής προμήθειας έξυπνων τηλεδιαχειριζόμενων φωτιστικών, όλες οι ανωτέρω δυνατότητες θα πρέπει να παρέχονται και για ελεγκτές φωτιστικών, ούτως ώστε να είναι δυνατή η τηλεδιαχείριση ανά φωτιστικό. Στην περίπτωση αυτή θα πρέπει να παρέχεται και να επιδειχθεί η δυνατότητα manual dimming και dimming on schedule. Ειδικότερα για το dimming on schedule θα πρέπει να παρέχεται η δυνατότητα ομαδοποίησης φωτιστικών και προγραμματισμού λειτουργίας σε κατάσταση dimming για ένα σύνολο έως και 10 χρονικών διαστημάτων εντός τουεικοσιτετραώρου. Η εν λόγω ρύθμιση θα μπορεί να πραγματοποιείται δυνάμει το ευρωπαϊκού προτύπου 13201-1/2015 και	ΝΑΙ		

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
σύμφωνα με τις παραμέτρους ορισμού χρονικών διαστημάτων Δt1, Δt2, Δt3.....Δtn.			
Εφαρμογή προληπτικής συντήρησης			
Να καταγράφει τις ενέργειες προληπτικής συντήρησης	ΝΑΙ		
Να παρακολουθεί/διαχειρίζεται τα υλικά-ανταλλακτικά- ανταλλακτικών και αποθήκης	ΝΑΙ		
Να διαχειρίζεται το προσωπικό συντήρησης και να εκδίδει εντολές εργασίας	ΝΑΙ		
Να διαθέτει κατάλογο όλων των κατηγοριών συσκευών που συνιστούν το σύστημα δημοσίου φωτισμού, όπως ιστούς, φωτιστικά, λαμπτήρες, μετρητές κ.λπ	ΝΑΙ		
Να διαθέτει για κάθε κατηγορία συσκευών αναλυτικό κατάλογο με τον αντίστοιχο κωδικό, στοιχεία της θέσης του, τεχνικά χαρακτηριστικά κλ.π	ΝΑΙ		
Να διαθέτει για κάθε κατηγορία συσκευής κατάλογο των απαιτούμενων ενεργειών προληπτικής συντήρησης, περιοδικότητα συντήρησης ή ώρες λειτουργίας, στοιχεία ελέγχου και ενέργειες συντήρησης, απαιτούμενα μηχανικά μέσα και προσωπικό, εκτιμωμένη διάρκεια κλ.π	ΝΑΙ		
Να διαθέτει καταλόγους διατιθέμενων μηχανικών, μέσων και λοιπού προσωπικού	ΝΑΙ		
Να διαθέτει κατάλογο απαιτούμενων και υπαρχόντων ανταλλακτικών στην αποθήκη	ΝΑΙ		
Να διαθέτει κατάλογο αιτημάτων έκτακτης συντήρησης που προέρχονται είτε από την υπηρεσία του Δήμου είτε από αιτήματα πολιτών	ΝΑΙ		
Να εκτελεί προγραμματισμό των ενεργειών προληπτικής και έκτακτης συντήρησης και έκδοση των κατάλληλων εντολών εργασίας	ΝΑΙ		
Να παρακολουθεί την πορεία εκτέλεσης των σχετικών εργασιών	ΝΑΙ		
Να προσδιορίζει το αντίστοιχο κόστος μετά το κλείσιμο κάθε εντολής και το συνολικό κόστος συντήρησης του όλου συστήματος	ΝΑΙ		
Παρακολούθηση της κατάστασης της αποθήκης ανταλλακτικών	ΝΑΙ		



ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
Να εκδίδει σειρά εκθέσεων, αναφορών και στατιστικών	ΝΑΙ		
Εφαρμογή Ελέγχου Ποιότητας Δικτύου (Network Performance Tool)			
Θα επιτρέπει την σε πραγματικό χρόνο την ανάλυση των δεδομένων δικτύου	ΝΑΙ		
Θα πρέπει να διαθέτει προβολή των συσκευών, και των gateways, σε χάρτη και σε πίνακα, με προβολή όλων των αποτυπωμένων χαρακτηριστικών (δυνατότητα προβολής σε Google streets, google satellite, google hybrid)	ΝΑΙ		
Θα δίνει τη δυνατότητα δημιουργίας ομάδων συσκευών, είτε με επιλογή σημείων σε χάρτη, είτε με γραφική μέθοδο επιλογής πλήθους αντικειμένων που περιλαμβάνονται μέσα σε μια επιφάνεια για εξατομικευμένη ανάλυση και στατιστικά	ΝΑΙ		
Θα υποστηρίζει παρακολούθηση του δικτύου κατά τη διάρκεια λειτουργίας του	ΝΑΙ		
Θα διαθέτει ανάλυση κάλυψης βασισμένη σε μοντέλα επιφάνειας υψηλής ανάλυσης	ΝΑΙ		
Με βάση την ορατότητα των κόμβων στο πεδίο, θα πραγματοποιεί ανάλυση για το σχεδιασμό βέλτιστης κάλυψης	ΝΑΙ		
Θα γίνεται λεπτομερής ανάλυση της ανάπτυξης βασισμένη στα στοιχεία του πεδίου	ΝΑΙ		
Θα παρακολουθεί τις επιδόσεις του δικτύου	ΝΑΙ		
Θα έχει τη δυνατότητα δημιουργίας συναγερμών σε περίπτωση βλάβης και μη σύνδεσης ή σε περίπτωση χαμηλού σήματος συσκευών	ΝΑΙ		
Θα παρέχει στατιστικά στοιχεία λειτουργίας των ελεγκτών (κατανάλωση ενέργειας, ώρες λειτουργίας ανά συσκευή, συναγερμούς μη ορθής λειτουργίας, χαμηλού σήματος κλπ) και των gateways	ΝΑΙ		
Επιπλέον απαιτήσεις			
Λαμβάνοντας υπόψη την απαίτηση για επεκτασιμότητα του προσφερόμενου λογισμικού σε συνδυασμό με το γεγονός ότι το σύνολο της λύσης ολοκληρώνεται με το πρωτόκολλο επικοινωνίας LoRaWAN ή αντίστοιχο, που αποτελεί ανοικτό πρωτόκολλο το οποίο φιλοξενεί πλήθος εφαρμογών παγκοσμίως, η προσφερόμενη	ΝΑΙ		

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
υποδομή θα πρέπει να είναι επεκτάσιμη σε επίπεδο υπηρεσιών Smart Cities, με την δυνατότητα προσθήκης νέων αισθητήρων και συσκευών και απομακρυσμένης αποστολής ηλεκτρονικού περιεχομένου.			
Οι οικονομικοί φορείς εντός τριών (3) εργασίμων ημερών από την ηλεκτρονική υποβολή της προσφοράς τους προσκομίζουν και επιδεικνύουν σχετικό demo, της προσφερόμενης πλατφόρμας με την μορφή online συστήματος στο διαδίκτυο, το οποίο θα περιλαμβάνει σε ενιαίο περιβάλλον, το σύνολο των απαιτούμενων εφαρμογών που θα προμηθευθεί η Αναθέτουσα Αρχή (Εφαρμογή τηλε-ελέγχου και τηλεδιαχείρισης, εφαρμογή προληπτικής συντήρησης και εφαρμογή ελέγχου ποιότητας δικτύου).	ΝΑΙ		
Στο πλαίσιο του demo θα πρέπει να υπάρχουν διαθέσιμες τουλάχιστον πέντε (5) επιπλέον εφαρμογές της επιλογής του εκάστοτε οικονομικού φορέα για μελλοντική επέκταση.	ΝΑΙ		
Ειδικότερα, στο πλαίσιο της προσφοράς, οι υποψήφιοι ανάδοχοι θα πρέπει να αναφέρουν την ηλεκτρονική διεύθυνση (url) της διαδικτυακής πλατφόρμας, ενώ κατά την επίδειξη που θα πραγματοποιηθεί από τον εκάστοτε υποψήφιο ανάδοχο στο Δημαρχείο τρεις (3) εργάσιμες ημέρες μετά την ηλεκτρονική υποβολή της προσφοράς, ενώπιον της Επιτροπής Διαγωνισμού, θα διαθέτουν σχετικό όνομα χρήστη και κωδικό με τον οποίο θα πραγματοποιηθεί η πρόσβαση στις εν λόγω διαδικτυακές υπηρεσίες.	ΝΑΙ		

3.9.2.2. Δράση 35: Κεντρική Ενιαία Πλατφόρμα διαχείρισης και συλλογής δεδομένων δράσεων ψηφιακού μετασχηματισμού των ΟΤΑ

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
Λειτουργικές Προδιαγραφές			



ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
Να παραδοθεί μια ολοκληρωμένη πλατφόρμα, μέσω της οποίας να είναι δυνατή η συλλογή και ολιστική διαχείριση δεδομένων από όλες τις εφαρμογές και συστήματα που είναι εγκατεστημένα ή πρόκειται να εγκατασταθούν μελλοντικά στο Δήμο.	ΝΑΙ		
Η συλλογή και η ανάλυση των δεδομένων να πραγματοποιείται με στόχο την εξαγωγή γνώσης και κατ' επέκταση τη συνδυασμένη λήψη αποφάσεων, βασισμένη στους δείκτες διακυβέρνησης.	ΝΑΙ		
Η πλατφόρμα να συλλέγει δεδομένα και θα διαχειρίζεται λειτουργίες από όλες τις επιμέρους «έξυπνες» εφαρμογές και να παρέχει υπηρεσίες και πληροφόρηση σε πολίτες, επιχειρήσεις και στελέχη του Δήμου.	ΝΑΙ		
Η πρόσβαση στην κεντρική ενιαία πλατφόρμα διαχείρισης, πρέπει να επιτυγχάνεται με ασφάλεια μέσω ενός απλού browser χωρίς να απαιτείται η εγκατάσταση ειδικού λογισμικού.	ΝΑΙ		
Ειδικότερα η πλατφόρμα πρέπει να παρέχει τις κάτωθι δυνατότητες:	ΝΑΙ		
Ενιαία οθόνη παρουσίασης δεδομένων (Dashboard)			
Όλα τα συλλεγόμενα δεδομένα να προβάλλονται με ενιαίο τρόπο σε μια οθόνη, χωρίς να χρειάζεται η χειροκίνητη διασύνδεση με τρίτα συστήματα και εφαρμογές.	ΝΑΙ		
Ο τρόπος προβολής να περιλαμβάνει κατ' ελάχιστο δυναμικούς πίνακες, διαγράμματα, ραβδογράμματα και ψηφιακά χαρτογραφικά υπόβαθρα για την περίπτωση συλλογής και προβολής δεδομένων πεδίου.	ΝΑΙ		
Ο διαχειριστής της πλατφόρμας να έχει την δυνατότητα να δημιουργήσει εξατομικευμένα dashboards ανάλογα με τον ρόλο χρηστών που αυτά θα απευθύνονται.	ΝΑΙ		
Σε κάθε εξατομικευμένο dashboard, να προβάλλονται τα δεδομένα που θα έχει ορίσει ο διαχειριστής, σύμφωνα με τα δικαιώματα του εκάστοτε ρόλου.	ΝΑΙ		
Η χωροθέτηση των δεδομένων πάνω στο dashboard να γίνεται με δυναμικό τρόπο, ούτως ώστε να εξυπηρετούνται όλες οι πιθανές ανάγκες ανά ρόλο.	ΝΑΙ		
Ένα από τα εξατομικευμένα dashboards να απευθύνεται στους πολίτες και η πρόσβαση σε αυτό	ΝΑΙ		

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
Θα πρέπει να πραγματοποιείται ελεύθερα, χωρίς την χρήση κωδικών.			
Το εν λόγω dashboard να δημιουργείται δυναμικά από τον διαχειριστή, λαμβάνοντας υπόψη την πληροφορία που θα διατίθεται στο ευρύ κοινό και θα πρέπει να έχει την δυνατότητα: (α) να προβάλλεται αυτόνομα μέσω συγκεκριμένης ηλεκτρονικής διεύθυνσης στο διαδίκτυο και (β) να ενσωματωθεί στην διαδικτυακή πύλη του Δήμου και σε ειδικά διαμορφωμένη σελίδα που θα διατίθεται εντός αυτής.	ΝΑΙ		
Για το σκοπό αυτό, η πλατφόρμα να διαθέτει σχετικό API προκειμένου να είναι δυνατή η διάθεση δεδομένων στην διαδικτυακή πύλη του Δήμου, η οποία είναι ανεπτυγμένη σε WordPress v.XXX (ανάλογα με το cms).	ΝΑΙ		
Το συγκεκριμένο dashboard να έχει την δυνατότητα διάθεσης στο ευρύ κοινό και μέσω ενός ενιαίου πληροφοριακού περιβάλλοντος (web & mobile app).	ΝΑΙ		
Κεντροποιημένο σύστημα διαχείρισης ετερογενών συστημάτων			
Η ενιαία πλατφόρμα συλλογής και διαχείρισης δεδομένων να έχει την δυνατότητα διασύνδεσης με οποιοδήποτε τρίτο σύστημα είναι εγκατεστημένο ή πρόκειται να εγκατασταθεί στο Δήμο.	ΝΑΙ		
Να έχει την δυνατότητα διασύνδεσης τόσο με τα συστήματα ηλεκτρονικής διακυβέρνησης όπως το σύστημα οικονομικής διαχείρισης και τα συστήματα εξυπηρέτησης πολιτών και επιχειρήσεων, όσο και με τα συστήματα IoT, όπως το σύστημα ελεγχόμενης στάθμευσης, το σύστημα διαχείρισης στόλου οχημάτων και το σύστημα παρακολούθησης περιβαλλοντικών παραμέτρων (ανάλογα με τις επιλογές και τις υφιστάμενες εφαρμογές).	ΝΑΙ		
Για τον σκοπό αυτό να παρέχει κατ' ελάχιστον τις ακόλουθες δυνατότητες: (α) Τεκμηριωμένα APIs (Application Programming Interface) τα οποία να επιτρέπουν την ολοκλήρωση/ διασύνδεση με τρίτες εφαρμογές και δεδομένα που ενσωματώνουν την επιχειρησιακή λογική και (β) Δυνατότητα διασύνδεσης / επικοινωνίας με τρίτες εφαρμογές βάσει διεθνών standards (XML, SOAP, UDDI κλπ.).	ΝΑΙ		
Δεδομένα IoT και διασύνδεση με εναλλακτικά πρωτόκολλα μετάδοσης δεδομένων			

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
Στις περιπτώσεις εφαρμογών IoT, η πλατφόρμα να είναι απαλλαγμένη από την χρήση συγκεκριμένων πρωτοκόλλων επικοινωνίας.	NAI		
Ως εκ τούτου, να συλλέγει δεδομένα από εφαρμογές, ανεξάρτητα από το πρωτόκολλο επικοινωνίας (ZigBee, LoRaWAN, NBIoT κ.λπ) που χρησιμοποιούν οι τελευταίες προκειμένου να επικοινωνήσουν με τις συσκευές πεδίου.	NAI		
Ενσωματωμένες λειτουργίες Analytics και Reporting			
Η πλατφόρμα να δίνει την δυνατότητα ανάλυσης των δεδομένων που συγκεντρώνει, με στόχο τον εντοπισμό των αδύναμων σημείων και λοιπών παθογενειών και κατ' επέκταση την λήψη αποφάσεων βασισμένων στους δείκτες διακυβέρνησης.	NAI		
Συγκεκριμένα, βασικός σκοπός της πλατφόρμας να είναι η συλλογή, διαχείριση, επεξεργασία και προβολή των απαραίτητων πληροφοριών για την υποστήριξη της διοικητικής λειτουργίας των υπηρεσιών και της διοίκησης του Δήμου, αναλύοντας δυναμικά τα δεδομένα που προκύπτουν από τρίτες εφαρμογές, στο πλαίσιο της παραγωγικής λειτουργίας τους.	NAI		
Για τον σκοπό αυτό η προσφερόμενη πλατφόρμα να εξασφαλίζει την συλλογή δεδομένων μέσω της διασύνδεσης του με όλα τα πληροφοριακά συστήματα τα οποία χρησιμοποιούνται για την εξυπηρέτηση των στόχων της Αναθέτουσας Αρχής, όπως επί παραδείγματι: (α) το σύστημα εσωτερικής λειτουργίας του Δήμου με το οποίο καλύπτεται το σύνολο των διαδικασιών της και το οποίο διαχειρίζεται κρίσιμα δεδομένα προϋπολογισμού, ανθρωπίνων πόρων, τεχνικών έργων και επιχειρησιακού σχεδιασμού, (β) το σύστημα εξυπηρέτησης πολιτών και επιχειρήσεων και (γ) τα συστήματα IoT που συλλέγουν δεδομένα πεδίου σε πραγματικό χρόνο.	NAI		
Η διαχείριση και η επεξεργασία των δεδομένων αυτών, να περιλαμβάνει: (α) σε πρώτο επίπεδο πλήθος αναφορών με δεδομένα από την καθημερινή λειτουργία των επιμέρους εφαρμογών και (β) σε δεύτερο επίπεδο τη συσχέτιση των δεδομένων αυτών με τις απαιτούμενες αποφάσεις σε σχέση με τους επιχειρησιακούς στόχους του Δήμου.	NAI		
Οι αναλύσεις, οι αναφορές και τα εξαγόμενα γραφήματα να μπορούν να προβάλλονται, είτε	NAI		

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
στα εσωτερικά dashboards διαχείρισης, είτε απευθείας στο dashboard που θα διατίθεται στο ευρύ κοινό, αποτελώντας την βάση για την ενημέρωση των πολιτών σε θέματα τα οποία αφορούν στην δραστηριότητα και την αποτελεσματικότητα του Δήμου, την ποιότητα ζωής, την υγεία κ.λπ.			
Παράλληλα, η πλατφόρμα να περιλαμβάνει διαδικασίες περιγραφικής, προγνωστικής και προδιαγραφικής ανάλυσης των δεδομένων.	NAI		
Οι διαδικασίες της περιγραφικής ανάλυσης να παρέχουν την δυνατότητα της σύνοψης του τι συνέβη σε μια δεδομένη κατάσταση ή σενάριο με την χρήση και τον συνδυασμό ιστορικών δεδομένων.	NAI		
Αυτές οι διαδικασίες αποτελούν την βάση της παρακολούθησης της δραστηριότητα της Αναθέτουσας Αρχής και καταλήγουν σε μια σειρά από οριζόμενους Δείκτες Παρακολούθησης Απόδοσης.	NAI		
Από την άλλη πλευρά η διαδικασία της προγνωστικής ανάλυσης αξιοποιεί μια ποικιλία στατιστικών, μοντελοποίησης και εξόρυξης δεδομένων, τεχνικής για την μελέτη πρόσφατων και ιστορικών δεδομένων, ενώ ακόμα επιτρέπει στους χρήστες να προβλέψουν τι μπορεί να συμβεί στο μέλλον, στα πλαίσια παροχής προβλέψεων.	NAI		
Τέλος, οι διαδικασίες της προδιαγραφικής ανάλυσης υλοποιούνται στο πλαίσιο του μετασχηματισμού των δεδομένων σε πληροφορία, προτείνοντας προγράμματα, δράσεις και δείχνοντας το πιθανό αποτέλεσμα κάθε απόφασης, σύμφωνα με τις προδιαγραφές της Αναθέτουσας Αρχής.	NAI		
Επίσης, η οπτικοποίηση της πληροφορίας να γίνεται με βάση τις διεθνείς βέλτιστες πρακτικές για να επιτυγχάνεται η ανάδειξη ευκαιριών και κινδύνων και η ανάλυση και κατανόηση της πληροφορίας στον ελάχιστο δυνατό χρόνο.	NAI		
Αναφορικά με τη δημιουργία αναφορών πρέπει κατ' ελάχιστο να πληρούνται:	NAI		
• Ύπαρξη εργαλείων δημιουργίας και διαχείρισης αναφορών. • Η δημιουργία αναφορών να βασίζεται σε εύχρηστο και γραφικό interface με χαρακτηριστικά WYSIWYG (What You See Is What You Get).	NAI		

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
- Υποστήριξη μορφοποίησης (formatting) των αναφορών. - Δυνατότητα μορφοποίησης υπό όρους (conditional formatting). - Υποστήριξη δια-δραστικών (interactive) αναφορών. - Δυνατότητα για εξαγωγή αναφορών σε εύχρηστη μορφή (π.χ. PDF, λογιστικού φύλλου κ.λπ). - Δυνατότητα απεικόνισης σε μία αναφορά περισσότερων του ενός διαγραμμάτων καθώς και πινάκων τα οποία θα περιέχουν πληροφορίες από διαφορετικές πηγές δεδομένων.			
- Υποστήριξη εκτέλεσης προκατασκευασμένων αναφορών (Management Reporting). - Δυνατότητα παραγωγής συγκριτικών αναφορών σε σχέση με το χρόνο, όπως Year to year, Year to date, τόσο σε επίπεδο απόλυτων αριθμών, όσο και σε ποσοστό. - Ύπαρξη ενσωματωμένων προτύπων για παραγωγή επιπλέον αναφορών σε σχέση με μετρήσιμα μεγέθη όπως ποσοστιαία αύξηση σε σχέση με προηγούμενο, ποσοστό του συνόλου, projection, κ.λπ. - Δυνατότητα μετατροπής των αναφορών από πινακοποιημένη μορφή σε διαγράμματα (Bars, Stackedbars, Pies κ.λπ).	ΝΑΙ		
- Δυνατότητα ταξινόμησης (sort), κατάταξης (rank) και χρήσης φίλτρων (με προκαθορισμένες τιμές, με από έως τιμές καθώς και επιλεγόμενες τιμές), καθώς και εμφάνισης των καλύτερων ή χειρότερων (top/bottom). - Υποστήριξη δυνατοτήτων ελέγχου για το ποιος αντλεί ποιες πληροφορίες και πότε (auditing). - Υποστήριξη μηχανισμών ειδοποίησης (notifications and alerting) των χρηστών σχετικά με τα αποτελέσματα συγκεκριμένων αναφορών ή κανόνων που πρέπει να ελεγχθούν. - Υποστήριξη υποβολής ad-hoc ερωτήσεων (ad-hoc queries), δηλαδή της δυνατότητας των χρηστών να θέτουν ερωτήσεις στο σύστημα δίχως να απαιτείται μεσολάβηση.	ΝΑΙ		
Δυνατότητες επιπλέον αναβάθμισης και προσθήκης νέων εφαρμογών με εύκολο τρόπο			
Η πλατφόρμα να ενσωματώνει εργαλεία που να έχουν ως στόχο την εύκολη και γρήγορη	ΝΑΙ		



ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
προσθήκη νέων εφαρμογών που θα προμηθευθεί μελλοντικά ο Δήμος, ανεξάρτητα από τις τεχνολογίες και τα εργαλεία ανάπτυξης των εν λόγω εφαρμογών.			
Για τον σκοπό αυτό να διαθέτει τεκμηριωμένα APIs και να εφαρμόζει διεθνή standards (ενδεικτικά και όχι περιοριστικά: XML, SOAP, UDDI κ.λπ), ούτως ώστε η ενσωμάτωση νέων εφαρμογών να απαιτεί ελάχιστη ανθρωποπροσπάθεια, η οποία να καλύπτεται στο πλαίσιο των υπηρεσιών συντήρησης της πλατφόρμας, χωρίς να απαιτείται επιπλέον ανάπτυξη.	ΝΑΙ		
Ενιαίο περιβάλλον διαχείρισης των συσκευών ανεξάρτητα από κατασκευαστή			
Για τις περιπτώσεις στις οποίες η πλατφόρμα να επικοινωνήσει απευθείας με τις συσκευές πεδίου (λόγω μη ύπαρξης σχετικής εφαρμογής ή λόγω αδυναμίας διασύνδεσης αυτής με την πλατφόρμα), να υπάρχει η δυνατότητα απευθείας επικοινωνίας με τις συσκευές αυτές, ανεξάρτητα από τον κατασκευαστή.	ΝΑΙ		
Για τον σκοπό αυτό, η πλατφόρμα να διαθέτει ένα ενδιάμεσο λογισμικό (middleware), μέσω του οποίου να είναι δυνατή η επικοινωνία της με όλες τις διαφορετικές συσκευές πεδίου, υπό το πρίσμα ενός ενιαίου περιβάλλοντος διαχείρισης σε επίπεδο συλλογής ή αποστολής δεδομένων.	ΝΑΙ		
Το middleware προσπαθεί να εξαλείψει την πολυπλοκότητα και την ανομοιογένεια που υπάρχει μεταξύ συστημάτων και εξοπλισμού.	ΝΑΙ		
Για να γίνει αυτό, χρησιμοποιεί υπορουτίνες, διαδικασίες και λειτουργίες που δημιουργούνται μέσω μιας συγκεκριμένης βιβλιοθήκης λειτουργικού συστήματος.	ΝΑΙ		
Ως εκ τούτου, το middleware που θα ενσωματώνει η πλατφόρμα να χρησιμοποιεί πρότυπα πρωτόκολλα επικοινωνίας και firmwares διαφόρων κατασκευαστών, ούτως ώστε κάθε νέα συσκευή να επικοινωνεί χωρίς να είναι απαραίτητες δαδάλωδεις διαδικασίες αρχικοποίησης.	ΝΑΙ		
Υποσύστημα Αυθεντικοποίησης			
Το σύνολο του πληροφοριακού συστήματος, συμπεριλαμβανομένων των παλιών και των νέων εφαρμογών να λειτουργεί με ενιαίο υποσύστημα αυθεντικοποίησης, στο οποίο οι χρήστες των υφιστάμενων συστημάτων να μπορούν να χρησιμοποιήσουν τα ισχύοντα στοιχεία πρόσβασης.	ΝΑΙ		

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
Αυτό να είναι δυνατό τόσο για τους εσωτερικούς χρήστες (στελέχη των υπηρεσιών) όσο και για τους εξωτερικούς χρήστες (πολίτες που κάνουν χρήση των υφιστάμενων υπηρεσιών).	NAI		
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.	NAI		
Ο κεντρικός διαχειριστής να έχει δυνατότητα πρόσβασης σε όλους τους ρόλους, προκειμένου να τροποποιεί, να διαγράφει ή να προσθέτει χρήστες.	NAI		
Ο Ανάδοχος να αναλάβει να αρχικοποιήσει το σύστημα σε επίπεδο χρηστών.	NAI		
Υποσύστημα Ειδοποιήσεων			
Η ενημέρωση των εμπλεκόμενων να διασφαλίζεται και να ενισχύεται και με την βοήθεια αυτόματων ειδοποιήσεων και αναφορών που παράγονται από το σύστημα στη βάση κανόνων που ορίζει ο Δήμος.	NAI		
Αυτές οι ειδοποιήσεις και οι αναφορές να διανέμονται με αυτοματοποιημένο τρόπο, ελαχιστοποιώντας τον απαιτούμενο χρόνο ενημέρωσης των παραληπτών και μεγιστοποιώντας τον διαθέσιμο χρόνο αντίδρασής τους σε πιθανές ευκαιρίες και προβλήματα.	NAI		
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.	NAI		
Οι ειδοποιήσεις να παρουσιάζονται σε εμφανές σημείο εντός της εφαρμογής με ταυτόχρονη εμφάνιση αναδυόμενου παραθύρου σε κάθε αλλαγή κατάστασης.	NAI		
Κάθε χρήστης να έχει τη δυνατότητα να δει τις ειδοποιήσεις του και να τις διαγράψει μια προς μια ή συγκεντρωτικά.	NAI		
Η εφαρμογή να έχει την δυνατότητα μαζικής ή προσωποποιημένης αποστολής ειδοποιήσεων αναφορικά με θέματα της επιλογής του διαχειριστή.	NAI		
Κατ' ελάχιστο, να δίνονται οι εξής δυνατότητες ειδοποιήσεων:			
Ειδοποίηση αρμόδιων εξουσιοδοτημένων χρηστών για συμβάντα που ανιχνεύονται	NAI		

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
στο πεδίο με την χρήση των συσκευών πεδίου. - Ειδοποίηση αρμόδιων εξουσιοδοτημένων χρηστών για ευρήματα που αφορούν στην 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.			
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		

3.9.3 ΔΙΑΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΔΙΑΣΥΝΔΕΣΙΜΟΤΗΤΑ

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

3.9.4 ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΑ

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
Σύμφωνα με την 3.4.2	ΝΑΙ		



3.9.5 ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
Πολιτική χρηστών	ΝΑΙ		
Υποστήριξη Identity Federation μέσω eIDAS, ΓΓΠΣ πολιτών, ΓΓΠΣ Δημοσίων υπαλλήλων	ΝΑΙ		

3.9.6 ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

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

3.9.7 ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΠΙΛΟΤΙΚΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
Περίοδος πιλοτικής λειτουργίας (σε ημέρες)	15		

3.9.8 ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
Συμμόρφωση με Γενικό Κανονισμό Προστασίας	ΝΑΙ		



ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
Δεδομένων			
Συμμόρφωση με Εθνική Στρατηγική Κυβερνοασφάλειας (ΑΔΑ: 6ΙΒΕ46ΜΤΛΠ-ΦΜ5 12/2020)	ΝΑΙ		
Συμμόρφωση σε πρότυπα W3C	ΝΑΙ		
Συμμόρφωση με τις οδηγίες WCAG 2.0, Επίπεδο ΑΑ	ΝΑΙ		

3.9.9 ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΕΓΓΥΗΣΗΣ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ

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

3.9.10 ΠΝΕΥΜΑΤΙΚΑ ΔΙΚΑΙΩΜΑΤΑ

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
Σύμφωνα με την 3.7	ΝΑΙ		

3.9.11 ΕΜΠΙΣΤΕΥΤΙΚΟΤΗΤΑ

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
Σύμφωνα με την 3.8	ΝΑΙ		



3.9.12 ΦΑΣΕΙΣ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ - ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
Συνολικό χρονοδιάγραμμα: <= 10 μήνες	ΝΑΙ		
Φάσεις Υλοποίησης Έργου Σύμφωνα με την 4.1.2	ΝΑΙ		

3.9.13 ΠΡΟΤΥΠΑ ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
Οι οικονομικοί φορείς για την παρούσα διαδικασία σύναψης σύμβασης οφείλουν να διαθέτουν εν ισχύ πιστοποιημένο σύστημα διασφάλισης ποιότητας με βάση το πρότυπο ISO 9001:2015 ή ισοδύναμο ή άλλο Φορέα Πιστοποίησης, διαπιστευμένο από τον ΕΣΥΔ ή ισότιμο οργανισμό. Το πεδίο εφαρμογής της πιστοποίησης θα πρέπει να αφορά «Κατασκευή Εφαρμογής Διαδικτυακού Λογισμικού» ή άλλο αντίστοιχο με το αντικείμενο του έργου	ΝΑΙ		
Οι οικονομικοί φορείς για την παρούσα διαδικασία σύναψης σύμβασης οφείλουν να διαθέτουν εν ισχύ πιστοποιημένο σύστημα διασφάλισης ποιότητας με βάση το πρότυπο ISO 27001:2013 ή ισοδύναμο ή άλλο Φορέα Πιστοποίησης, διαπιστευμένο από τον ΕΣΥΔ ή ισότιμο οργανισμό.	ΝΑΙ		



ΜΕΛΕΤΗ

Ψηφιακού Μετασχηματισμού Δήμου Ηράκλειας



Με τη συγχρηματοδότηση
της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ
ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ
ΔΗΜΟΣ ΗΡΑΚΛΕΙΑΣ

ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ: «Μελέτη Ψηφιακού Μετασχηματισμού
Δήμου Ηράκλειας»

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ:€ (συμπ.
ΦΠΑ 24%)

ΜΕΛΕΤΗ

«Ψηφιακού Μετασχηματισμού Δήμου Ηράκλειας»
CPV: 72210000-0

4. Συγγραφή Υποχρεώσεων

4.1 ΦΑΣΕΙΣ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ – ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ

4.1.1 Χρονοδιάγραμμα έργου

Το έργο δεν διαιρείται σε τμήματα και θα υλοποιηθεί σε δέκα (10) μήνες από την ημερομηνία υπογραφής της σύμβασης. Το χρονοδιάγραμμα του έργου ανά δράση αποτυπώνεται στον παρακάτω πίνακα :

ΦΑΣΗ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΦΑΣΗΣ	ΜΗΝΕΣ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Δράση 7: Διασύνδεση λαμπτήρων σε κεντρικό υπολογιστικό κέντρο διαχείρισης											
1	Προμήθεια και εγκατάσταση λογισμικού συστημάτων										



Με τη συγχρηματοδότηση
της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ΦΑΣΗ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΦΑΣΗΣ	ΜΗΝΕΣ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	Παραμετροποίηση – Αρχικοποίηση συστημάτων										
3	Υπηρεσίες διαλειτουργικότητας										
4	Πιλοτική λειτουργία και Εκπαίδευση										
Δράση 35: Κεντρική Ενιαία Πλατφόρμα διαχείρισης και συλλογής δεδομένων δράσεων ψηφιακού μετασχηματισμού των ΟΤΑ											
1	Προμήθεια και εγκατάσταση λογισμικού συστημάτων										
2	Παραμετροποίηση – Αρχικοποίηση συστημάτων										
3	Υπηρεσίες διαλειτουργικότητας										
4	Πιλοτική λειτουργία και Εκπαίδευση										

4.1.2 Φάσεις Υλοποίησης έργου

Δράση 7: Διασύνδεση λαμπτήρων σε κεντρικό υπολογιστικό κέντρο διαχείρισης

Α' Προμήθεια και εγκατάσταση εξοπλισμού και λογισμικού συστημάτων

Φάση Νο	1	Τίτλος	Προμήθεια και εγκατάσταση εξοπλισμού και λογισμικού συστημάτων
Μήνας Έναρξης	1	Μήνας Λήξης	6
Στόχοι Στόχος της 1ης Φάσης είναι η προμήθεια και εγκατάσταση του συνόλου του απαραίτητου εξοπλισμού και του λογισμικού των συστημάτων.			
Περιγραφή Υλοποίησης - Προμήθεια εξοπλισμού - Εγκατάσταση εξοπλισμού - Προμήθεια πληροφοριακών συστημάτων			



Παραδοτέα

- Π.Α.1 Προμήθεια του συνόλου του απαραίτητου εξοπλισμού
 Π.Α.2 Εγκατάσταση του συνόλου του απαραίτητου εξοπλισμού
 Π.Α.3 Προμήθεια πληροφοριακών συστημάτων

Β'. Παραμετροποίηση – Αρχικοποίηση συστημάτων

Φάση Νο	2	Τίτλος	Παραμετροποίηση – Αρχικοποίηση συστημάτων
Έναρξη	3	Λήξη	7
Στόχοι Στόχος της 2ης Φάσης είναι η παραμετροποίηση και αρχικοποίηση των συστημάτων			
Περιγραφή Υλοποίησης:			
Παραδοτέα Π.Β.1 Παραμετροποίηση και Αρχικοποίηση συστημάτων			

Γ'. Υπηρεσίες διαλειτουργικότητας

Φάση Νο	3	Τίτλος	Υπηρεσίες διαλειτουργικότητας
Έναρξη	8	Λήξη	8
Στόχοι Στόχος της 3ης Φάσης είναι η διαλειτουργικότητα των συστημάτων με άλλα συστήματα			
Περιγραφή Υλοποίησης: Ανάπτυξη υπηρεσιών διαλειτουργικότητας με άλλα συστήματα			
Παραδοτέα Π.Γ.1 Διαλειτουργικότητα με άλλα συστήματα			

Δ' Πιλοτική λειτουργία και Εκπαίδευση

Φάση Νο	4	Τίτλος	Πιλοτική λειτουργία και Εκπαίδευση
Έναρξη	9	Λήξη	10
Στόχοι Στόχος της 4ης Φάσης είναι η πιλοτική λειτουργία των συστημάτων και η εκπαίδευση των			



στελεχών.
Περιγραφή Υλοποίησης - Αποκατάσταση τεχνικών προβλημάτων - Εκπαίδευση χρηστών και διαχειριστών
Παραδοτέα Π.Δ.1 Εκπαιδευμένοι χρήστες και διαχειριστές Π.Δ.2 Εγχειρίδια χρήσης Π.Δ.3 Αναφορά προβλημάτων και δυσλειτουργιών

Δράση 35: Κεντρική ενιαία πλατφόρμα διαχείρισης και συλλογής δεδομένων δράσεων ψηφιακού μετασχηματισμού των ΟΤΑ

Α΄ Προμήθεια και εγκατάσταση λογισμικού συστημάτων

Φάση Νο	1	Τίτλος	Προμήθεια και εγκατάσταση λογισμικού συστημάτων
Μήνας Έναρξης	1	Μήνας Λήξης	6
Στόχοι Στόχος της 1ης Φάσης είναι η προμήθεια και εγκατάσταση του συνόλου του απαραίτητου εξοπλισμού και του λογισμικού των συστημάτων.			
Περιγραφή Υλοποίησης - Προμήθεια πληροφοριακών συστημάτων			
Παραδοτέα Π.Α.1 Προμήθεια πληροφοριακών συστημάτων			

Β΄. Παραμετροποίηση – Αρχικοποίηση συστημάτων

Φάση Νο	2	Τίτλος	Παραμετροποίηση – Αρχικοποίηση συστημάτων
Έναρξη	3	Λήξη	7
Στόχοι Στόχος της 2ης Φάσης είναι η παραμετροποίηση και αρχικοποίηση των συστημάτων			
Περιγραφή Υλοποίησης:			



Παραδοτέα

Π.Β.1 Παραμετροποίηση και Αρχικοποίηση συστημάτων

Γ'. Υπηρεσίες διαλειτουργικότητας

Φάση Νο	3	Τίτλος	Υπηρεσίες διαλειτουργικότητας
Έναρξη	8	Λήξη	8
Στόχοι Στόχος της 3ης Φάσης είναι η διαλειτουργικότητα των συστημάτων με άλλα συστήματα			
Περιγραφή Υλοποίησης: Ανάπτυξη υπηρεσιών διαλειτουργικότητας με άλλα συστήματα			
Παραδοτέα Π.Γ.1 Διαλειτουργικότητα με άλλα συστήματα			

Δ' Πιλοτική λειτουργία και Εκπαίδευση

Φάση Νο	4	Τίτλος	Πιλοτική λειτουργία και Εκπαίδευση
Έναρξη	9	Λήξη	10
Στόχοι Στόχος της 4ης Φάσης είναι η πιλοτική λειτουργία των συστημάτων και η εκπαίδευση των στελεχών.			
Περιγραφή Υλοποίησης - Αποκατάσταση τεχνικών προβλημάτων - Εκπαίδευση χρηστών και διαχειριστών			
Παραδοτέα Π.Δ.1 Εκπαιδευμένοι χρήστες και διαχειριστές Π.Δ.2 Εγχειρίδια χρήσης Π.Δ.3 Αναφορά προβλημάτων και δυσλειτουργιών			



Πίνακας Παραδοτέων

Τα παραδοτέα του έργου ανά δράση παρουσιάζονται στον κάτωθι πίνακα:

A/A Παραδοτέου	Τίτλος Παραδοτέου	Τύπος Παραδοτέου ¹	Μήνας Παράδοσης
Δράση 7: Διασύνδεση λαμπτήρων σε κεντρικό υπολογιστικό κέντρο διαχείρισης			
1	Π.Α.1 Προμήθεια του συνόλου του απαραίτητου εξοπλισμού	Υ	6
2	Π.Α.2 Εγκατάσταση του συνόλου του απαραίτητου εξοπλισμού	Υ	6
3	Π.Α.3 Προμήθεια πληροφοριακών συστημάτων	Λ	6
4	Π.Β.1 Παραμετροποίηση και Αρχικοποίηση συστημάτων	Υ	7
5	Π.Γ.1 Διαλειτουργικότητα με άλλα συστήματα	Υ	8
6	Π.Δ.1 Εκπαιδευμένοι χρήστες και διαχειριστές	Υ	10
7	Π.Δ.2 Εγχειρίδια χρήσης	Υ	10
8	Π.Δ.3 Αναφορά προβλημάτων και δυσλειτουργιών	Υ	10
Δράση 35: Κεντρική ενιαία πλατφόρμα διαχείρισης και συλλογής δεδομένων δράσεων ψηφιακού μετασχηματισμού			
1	Π.Α.1 Προμήθεια πληροφοριακών συστημάτων	Λ	6
2	Π.Β.1 Παραμετροποίηση και Αρχικοποίηση συστημάτων	Υ	7
3	Π.Γ.1 Διαλειτουργικότητα με άλλα συστήματα	Υ	8

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



Με τη συγχρηματοδότηση
της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ΜΕΛΕΤΗ

Ψηφιακού Μετασχηματισμού Δήμου Ηράκλειας

4	Π.Δ.1 Εκπαιδευμένοι χρήστες και διαχειριστές	Υ	10
5	Π.Δ.2 Εγχειρίδια χρήσης	Υ	10
6	Π.Δ.3 Αναφορά προβλημάτων και δυσλειτουργιών	Υ	10



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ
ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ

ΔΗΜΟΣ ΗΡΑΚΛΕΙΑΣ

ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ: «Μελέτη Ψηφιακού Μετασχηματισμού
Δήμου Ηράκλειας»

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 335.916,00 € (συμπ. ΦΠΑ 24%)

ΜΕΛΕΤΗ

Ψηφιακού Μετασχηματισμού Δήμου Ηράκλειας

CPV: 72210000-0

5. Ενδεικτικός Προϋπολογισμός

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΜΟΝΑΔΑ	ΑΞΙΑ ΧΩΡΙΣ Φ.Π.Α.[€]		Φ.Π.Α. [€]	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΞΙΑ ΜΕ Φ.Π.Α. 24% [€]
				ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ	ΣΥΝΟΛΟ		
Δράση 7 : Διασύνδεση λαμπτήρων σε κεντρικό υπολογιστικό κέντρο διαχείρισης							
1	Προμήθεια ελεγκτών Pillar	200	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ	380,00 €	76.000,00 €	18.240,00 €	94.240,00 €
2	Προμήθεια ενδιάμεσων κόμβων τηλε-διαχείρισης και υποστηρικτικών υλικών	10	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ	1.100,00 €	11.000,00 €	2.640,00 €	13.640,00 €
3	Προμήθεια συστήματος τηλε-ελέγχου και τηλε-διαχείρισης	1	ΑΔΕΙΕΣ ΧΡΗΣΗΣ	70.000,00 €	70.000,00 €	16.800,00 €	86.800,00 €
4	Προμήθεια λογισμικού network server	1	ΑΔΕΙΕΣ ΧΡΗΣΗΣ	9.000,00 €	9.000,00 €	2.160,00 €	11.160,00 €
5	Προμήθεια mobile εφαρμογής χρηστών οδοφωτισμού	1	ΑΔΕΙΕΣ ΧΡΗΣΗΣ	8.000,00 €	8.000,00 €	1.920,00 €	9.920,00 €



Με τη συγχρηματοδότηση
της Ευρωπαϊκής Ένωσης



Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΜΟΝΑΔΑ	ΑΞΙΑ ΧΩΡΙΣ Φ.Π.Α. [€]		Φ.Π.Α. [€]	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΞΙΑ ΜΕ Φ.Π.Α. 24% [€]
				ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ	ΣΥΝΟΛΟ		
6	Υπηρεσίες αποτύπωσης Pillar και φωτιστικών που αντιστοιχεί σε κάθε ένα από αυτά	3	Α/Μ	3.600,00 €	10.800,00 €	2.592,00 €	13.392,00 €
7	Υπηρεσίες εγκατάστασης ελεγκτών Pillar	1	Α/Μ	2.100,00 €	2.100,00 €	504,00 €	2.604,00 €
8	Υπηρεσίες εγκατάστασης κόμβων τηλε-διαχείρισης	1	Α/Μ	2.100,00 €	2.100,00 €	504,00 €	2.604,00 €
9	Υπηρεσίες Παραμετροποίησης και Αρχικοποίησης εφαρμογών	1	Α/Μ	3.600,00 €	3.600,00 €	864,00 €	4.464,00 €
10	Υπηρεσίες ανάπτυξης υπηρεσιών διαλειτουργικότητας με την κεντρική πλατφόρμα smart cities	1	Α/Μ	3.600,00 €	3.600,00 €	864,00 €	4.464,00 €
11	Υπηρεσίες Πιλοτικής Λειτουργίας	1	Α/Μ	3.600,00 €	3.600,00 €	864,00 €	4.464,00 €
12	Υπηρεσίες Εκπαίδευσης Χρηστών	1	Α/Μ	3.600,00 €	3.600,00 €	864,00 €	4.464,00 €
13	Εγχειρίδια Χρήσης	1	Α/Μ	2.100,00 €	2.100,00 €	504,00 €	2.604,00 €
14	Αναφορά προβλημάτων και δυσλειτουργιών	1	Α/Μ	2.100,00 €	2.100,00 €	504,00 €	2.604,00 €
ΜΕΡΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ					207.600,00 €	49.824,00 €	257.424,00 €
Δράση 35: Κεντρική ενιαία πλατφόρμα διαχείρισης και συλλογής δεδομένων δράσεων ψηφιακού μετασχηματισμού των ΟΤΑ							
1	Προμήθεια ενιαίας πλατφόρμας	1	Α/Μ	40.000,00 €	40.000,00 €	9.600,00 €	49.600,00 €



Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΜΟΝΑΔΑ	ΑΞΙΑ ΧΩΡΙΣ Φ.Π.Α.[€]		Φ.Π.Α. [€]	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΞΙΑ ΜΕ Φ.Π.Α. 24% [€]
				ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ	ΣΥΝΟΛΟ		
2	Προμήθεια mobile εφαρμογής χρηστών / πολιτών	1	ΑΔΕΙΑ ΧΡΗΣΗΣ	5.000,00 €	5.000,00 €	1.200,00 €	6.200,00 €
3	Υπηρεσίες Παραμετροποίησης και Αρχικοποίησης εφαρμογών	1	Α/Μ	3.600,00 €	3.600,00 €	864,00 €	4.464,00 €
4	Ανάπτυξη υπηρεσιών διαλειτουργικότητας με τρίτες εφαρμογές	1	Α/Μ	9.000,00 €	9.000,00 €	2.160,00 €	11.160,00 €
5	Υπηρεσίες πιλοτικής λειτουργίας	0.5	Α/Μ	3.600,00 €	1.800,00 €	432,00 €	2.232,00 €
6	Υπηρεσίες Εκπαίδευσης Χρηστών	0.5	Α/Μ	3.600,00 €	1.800,00 €	432,00 €	2.232,00 €
7	Εγχειρίδια Χρήσης	0.5	Α/Μ	2.100,00 €	1.050,00 €	252,00 €	1.302,00 €
8	Αναφορά προβλημάτων και δυσλειτουργιών	0.5	Α/Μ	2.100,00 €	1.050,00 €	252,00 €	1.302,00 €
ΜΕΡΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ					63.300,00 €	15.192,00 €	78.492,00 €
ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ					270.900,00 €	65.016,00 €	335.916,00 €

Ο ενδεικτικός προϋπολογισμός της παρούσας τεχνικής μελέτης, ανέρχεται στο ποσό των € 335.916,00 με Φ.Π.Α. 24%

ΣΥΝΤΑΞΗ



Για τη Standard Gaston Solutions
 ΙΩΑΝΝΗΣ ΜΠΕΛΕΝΙΩΤΗΣ
 Π.Ε. ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ



Με τη συγχρηματοδότηση
 της Ευρωπαϊκής Ένωσης

