



## ΟΡΘΗ ΕΠΑΝΑΛΗΨΗ

## ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ

**ΘΕΜΑ:** Λήψη απόφασης για την έγκριση της μελέτης με τίτλο “ Παροχή υπηρεσιών ψηφιοποίησης και ανάπτυξη πληροφοριακών συστημάτων για την ενίσχυση της διοικητικής ικανότητας της Τεχνικής Υπηρεσίας και της Υπηρεσίας Δόμησης του Δήμου Παπάγου - Χολαργού” στο πλαίσιο της πρόσκλησης ΑΤ08 του προγράμματος ΑΝΤΩΝΗΣ ΤΡΙΤΣΗΣ.

Αριθμός Απόφασης:

123

Χολαργός σήμερα την 28<sup>η</sup> του μηνός Απριλίου του έτους 2021, ημέρα Τετάρτη, ώρα 9.00 π.μ. και μέσω τηλεδιάσκεψης, λόγω της ανάγκης περιορισμού και εφαρμογής μέτρων πρόληψης κατά της διασποράς του ιού Covid -19, σύμφωνα με την Πράξη Νομοθετικού Περιεχομένου (ΦΕΚ 55/τ. Α/11-3-2020), άρθρο 10, παρ.1, ύστερα από έγγραφη πρόσκληση της Προέδρου αυτής που επιδόθηκε την 23-4-2021, συνήλθε σε Τακτική συνεδρίαση η Οικονομική Επιτροπή με παρόντες τους κ.κ.:

<u>Παρόντες</u>	<u>Απόντες</u>
Αθανάσιος Αυγουρόπουλος (Αντιπρόεδρος, ασκών καθήκοντα Προέδρου)	Βικτωρία (Βίκυ) Νικάκη
Ειρήνη Βεντουζά - Παπανικολάου	Νικόλαος Καραγιάννης
Μιχάλης Τράκας	Χαράλαμπος Στάικος
Χρήστος Πετράκης	
Μιχάλης Υφαντής	
Γεώργιος Ανυφαντής	

Ως Ειδική Γραμματέας παραβρίσκεται η υπάλληλος κ. Ευθυμία Σέντερη.

Ο Προεδρεύων κ. Αθανάσιος Αυγουρόπουλος, Αντιπρόεδρος της Οικονομικής Επιτροπής εισηγούμενος το θέμα, έθεσε υπόψη των μελών την από 26-4-2021 εισήγηση της Διεύθυνσης Τεχνικών Υπηρεσιών, ως ακολούθως:

Σας υποβάλλουμε προς έγκριση την μελέτη για την «Παροχή υπηρεσιών ψηφιοποίησης και ανάπτυξη πληροφοριακών συστημάτων για την ενίσχυση της διοικητικής ικανότητας των Τεχνικών Υπηρεσιών και Υπηρεσιών Δόμησης του Δήμου Παπάγου - Χολαργού», στο πλαίσιο της Πρόσκλησης ΑΤ08 - Πρόγραμμα ανάπτυξης και αλληλεγγύης για την Τοπική Αυτοδιοίκηση «ΑΝΤΩΝΗΣ ΤΡΙΤΣΗΣ» στον ΑΠ «Ψηφιακή Σύγκλιση» 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» - **υποέργο 1.**

Κατόπιν των ανωτέρω και μετά από διαλογική συζήτηση, η Οικονομική Επιτροπή αφού έλαβε υπόψη της:

- Την εισήγηση του Προέδρου
- Την τήρηση της νόμιμης διαδικασίας
- Τις διατάξεις του Ν. 4623/2019

**ΑΠΟΦΑΣΙΖΕΙ Ομόφωνα**

Εγκρίνει την μελέτη με τίτλο “ Παροχή υπηρεσιών ψηφιοποίησης και ανάπτυξη πληροφοριακών συστημάτων για την ενίσχυση της διοικητικής ικανότητας της Τεχνικής Υπηρεσίας και της Υπηρεσίας Δόμησης του Δήμου Παπάγου - Χολαργού” στο πλαίσιο της πρόσκλησης ΑΤ08 του προγράμματος ΑΝΤΩΝΗΣ ΤΡΙΤΣΗΣ, ως ακολούθως:



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ**  
**ΔΗΜΟΣ ΠΑΠΑΓΟΥ-ΧΟΛΑΡΓΟΥ**  
**ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ**  
**ΤΗΛ 2132027192**

**ΑΡ. ΜΕΛΕΤΗΣ: 120211091**

**ΤΙΤΛΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ:** «Παροχή υπηρεσιών ψηφιοποίησης και ανάπτυξη πληροφοριακών συστημάτων για την ενίσχυση της διοικητικής ικανότητας των Τεχνικών Υπηρεσιών και Υπηρεσιών Δόμησης του Δήμου Παπάγου - Χολαργού»

<b>ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ</b>	€	498.166,66
<b>ΜΕΛΕΤΗΣ:</b>		
ΦΠΑ 24%:	€	119.560,00
Σύνολο:	€	617.726,66

**Κ.Α.**

**Κ.Α. ....**

**CPV**

**CPV 72252000-6**

**ΣΥΝΤΑΞΑΣ:**

**Κ . Κωνστάντιος**

**Ηλεκτρολόγος Μηχανικός**

**Τρόπος ανάθεσης:** Ανοικτός Διαγωνισμός, με κριτήριο την συμφερότερη προσφορά

**Ημερομηνία σύνταξης Μελέτης Απρίλιος 2021**

## Περιεχόμενα

<b>1. ΤΕΧΝΙΚΗ ΈΚΘΕΣΗ</b>	<b>6</b>
1.1 ΣΚΟΠΟΣ ΚΑΙ ΣΤΟΧΟΙ ΤΟΥ ΈΡΓΟΥ	6
1.2 ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ	6
<b>2. ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ – ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ</b>	<b>9</b>
2.1 ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΩΝ ΕΝΟΤΗΤΩΝ (ΥΠΟΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ, ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ)	9
2.1.1 Απαιτήσεις Αρχιτεκτονικής Συστήματος	9
2.1.1.1 Λογική Αρχιτεκτονική	12
2.1.1.2 Φυσική Αρχιτεκτονική	13
2.1.1.3 Τεχνολογίες και σχέδιο υλοποίησης Έργου	14
2.2 ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΩΝ ΕΝΟΤΗΤΩΝ (ΥΠΟΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ, ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ)	15
2.2.1 Λογισμικό αρχειοθέτησης, διαχείρισης και διακίνησης ψηφιακού υλικού	15
2.2.2 Εφαρμογή Τεχνικών Δεδομένων, Πολεοδομικών Δεδομένων και Δεδομένων Ακίνητης Περιουσίας σε περιβάλλον GIS & Εφαρμογή διαχείρισης, αναζήτησης και θέασης δεδομένων έργων και ακινήτων(Διαδικτυακή Εφαρμογή)	17
2.2.3 Οριζόντιες Απαιτήσεις	19
2.2.3.1 Συμβατότητα με το G-Cloud	19
2.2.3.2 Διαλειτουργικότητα	20
2.2.3.3 Πολυκαναλική προσέγγιση	21
2.2.3.4 Απαιτήσεις Ασφάλειας και Ακεραιότητας Δεδομένων	21
2.2.3.5 Απαιτήσεις Ευχρηστίας Συστήματος	21
2.2.3.6 Απαιτήσεις Προσβασιμότητας	23
2.3 ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ	24
2.3.1 Υπηρεσία Ψηφιοποίησης	24
2.3.2 Υπηρεσία Αρχειοθέτησης/τεκμηρίωσης εγγράφων και Διασύνδεσης Συστημάτων	26
2.3.3 Εφαρμογή Επεξεργασίας εγγράφων και συμπλήρωσης Μεταδεδομένων	27
2.3.4 Υπηρεσίες Εκπαίδευσης Προσωπικού	29
2.3.5 Υπηρεσίες Πιλοτικής Λειτουργίας	29
2.3.6 Υπηρεσίες Τεχνικής Υποστήριξης	30
2.3.7 Έτοιμο Λογισμικό	32
2.4 ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ	32
2.4.1 Προμήθεια εξοπλισμού	32
<b>3. ΦΑΣΕΙΣ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ – ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ</b>	<b>33</b>
3.1 ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ	33
3.2 ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΚΑΙ ΦΑΣΕΙΣ ΤΟΥ ΈΡΓΟΥ	34
3.2.1 1 <sup>η</sup> Φάση: Ανάλυση Τεχνικών και Λειτουργικών Απαιτήσεων Έργου	35
3.2.2 2 <sup>η</sup> Φάση Ψηφιοποίηση Αρχείου	35

<u>3.2.3</u>	<u>3<sup>η</sup> Φάση: Ανάπτυξη / Αναβάθμιση και Παραμετροποίηση Εφαρμογών</u>	35
<u>3.2.4</u>	<u>4η Φάση: Εγκατάσταση και παραμετροποίηση του λογισμικού και των Εφαρμογών του έργου στο G-Cloud</u>	36
<u>3.2.5</u>	<u>5<sup>η</sup> φάση: Έλεγχος καλής Λειτουργίας – Εκπαίδευση</u>	36
<u>3.2.6</u>	<u>6<sup>η</sup> φάση Πιλοτική Λειτουργία</u>	36
<u>3.2.7</u>	<u>Παραδοτέα Έργου</u>	36
<b>4.</b>	<b><u>ΠΙΝΑΚΕΣ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ</u></b>	<b>39</b>
<u>4.1.1</u>	<u>Γενικές Απαιτήσεις</u>	40
<u>4.1.2</u>	<u>Λογισμικά Γεωγραφικού Πληροφοριακού Συστήματος</u>	41
<u>4.1.2.1</u>	<u>Desktop GIS</u>	41
<u>4.1.2.2</u>	<u>Web - GIS</u>	46
<u>4.1.3</u>	<u>Λογισμικό Διαχείρισης Σχεσιακής Βάσης Δεδομένων του Λογισμικού αρχειοθέτησης, διαχείρισης και διακίνησης Ψηφιακού Υλικού και των Εφαρμογών</u>	49
<u>4.1.4</u>	<u>Εξοπλισμός</u>	51
<b>5.</b>	<b><u>ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟΣ ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ</u></b>	<b>55</b>

## Τεχνική Έκθεση

Η παρούσα Μελέτη με τίτλο «Παροχή υπηρεσιών ψηφιοποίησης και ανάπτυξη πληροφοριακών συστημάτων για την ενίσχυση της διοικητικής ικανότητας των Τεχνικών Υπηρεσιών και Υπηρεσιών Δόμησης του Δήμου Παπάγου - Χολαργού» εκπονήθηκε στο πλαίσιο της καταγραφής των απαιτήσεων με σκοπό τον καθορισμό των βασικών εκείνων προδιαγραφών για την παροχή υπηρεσιών ψηφιοποίησης και την ανάπτυξη συστημάτων με στόχο την ψηφιακή οργάνωση της Διεύθυνσης Τεχνικών Υπηρεσιών και Δόμησης του Δήμου Χολαργού.

### Σκοπός και Στόχοι του Έργου

Η υλοποίηση του εν λόγω έργου θα συμβάλλει καθοριστικά στον ανασχεδιασμό του τρόπου εσωτερικής οργάνωσης της εργασίας και στη βελτίωση της παραγωγικότητας των Υπηρεσιών του Δήμου.

Στο εσωτερικό περιβάλλον του έργου, τα οφέλη θα γίνουν ορατά από τους άμεσα εμπλεκόμενους και περιλαμβάνουν τα παρακάτω:

- την απλοποίηση της εύρεσης και αναζήτησης του αρχείου των Υπηρεσιών,
- την εξοικονόμηση χρόνου στην αρχειοθέτηση του φυσικού αρχείου,
- την αποφυγή απώλειας εγγράφων,
- την αποφυγή ανθρώπινων λαθών κατά την καταχώριση ή την επαναφορά των εγγράφων,
- την άσκοπη χρήση χαρτιού,
- την εξοικονόμηση ανθρωποωρών για την δημιουργία, διαχείριση και συντήρηση του αρχείου,
- την μείωση του κόστους χρήσης αναλωσίμων,
- την εξοικονόμηση χώρου αποθήκευσης.

Παράλληλα, τα οφέλη από την υλοποίηση του προτεινόμενου έργου έχουν πρωτίστως εξωστρεφή χαρακτήρα και αφορούν κυρίως τους τελικούς ωφελούμενους και συγκεκριμένα τους αρμόδιους φορείς του Δημοσίου, τους πολίτες / δημότες, τους και τις επιχειρήσεις μέσα από:

- τη διαλειτουργικότητα των συστημάτων και την παροχή ψηφιακών υπηρεσιών,
- την παροχή ποιοτικότερων υπηρεσιών υψηλής προστιθέμενης αξίας,
- τη μείωση του χρόνου περαίωσης των αιτημάτων,
- την έγκυρη ενημέρωση και τη μείωση πιθανοτήτων λάθους,
- τη μείωση του διοικητικού κόστους,
- τη μείωση των συναλλαγών ανά αποτέλεσμα,
- τη μείωση των χρόνων απόκρισης και την αυτοματοποίηση των διαδικασιών,
- τη διαφάνεια και αξιοπιστία.

Επίσης στόχος του συγκεκριμένου έργου είναι να μπορεί ο οποιοσδήποτε πολίτης ή μηχανικός, από το σπίτι του ή το γραφείο του, με το πάτημα ενός κουμπιού στον υπολογιστή του, να πάρει ολοκληρωμένη, έγκυρη και θεσμικά ασφαλή πληροφορία για θέματα που αφορούν στη Διεύθυνση Τεχνικών Υπηρεσιών και Δόμησης του Δήμου.

### Αντικείμενο του έργου

Αντικείμενο της εν λόγω δράσης είναι η ψηφιακή οργάνωση των Υπηρεσιών του Δήμου μέσω ανάπτυξης εφαρμογών και ψηφιακών υπηρεσιών, οι οποίες θα αποτελέσουν μια σύγχρονη λύση ηλεκτρονικής αρχειοθέτησης, διαχείρισης και διακίνησης του φυσικού αρχείου του Δήμου.

Για την υλοποίηση του έργου θα ψηφιοποιηθεί το φυσικό αρχείο της Διεύθυνσης Τεχνικών Υπηρεσιών και Δόμησης του Δήμου, το οποίο αφορά την Τεχνική Υπηρεσία, το Τμήμα Μελετών, την Υπηρεσία Δόμησης, και το Τμήμα Ακίνητης Περιουσίας και θα δημιουργηθεί ψηφιακή πλατφόρμα για την ασφαλή αποθήκευση

αρχειοθέτηση και διαχείριση του ψηφιοποιημένου αρχείου. Επίσης θα αναπτυχθούν εφαρμογές διαχείρισης του ψηφιακού αρχείου της Διεύθυνσης Τεχνικών Υπηρεσιών και Δόμησης του Δήμου.

Η παροχή των υπηρεσιών περιλαμβάνει τις ακόλουθες υπηρεσίες:

- Υπηρεσίες ψηφιοποίησης του φυσικού αρχείου της Τεχνικής Υπηρεσίας και η δημιουργία περιγραφικών δεδομένων
- Υπηρεσίες ψηφιοποίησης του φυσικού αρχείου της Υπηρεσίας Δόμησης και η δημιουργία περιγραφικών δεδομένων
- Υπηρεσίες ψηφιοποίησης του φυσικού αρχείου του Τμήματος Μελετών και η δημιουργία περιγραφικών δεδομένων
- Υπηρεσίες ψηφιοποίησης του φυσικού αρχείου του Τμήματος Ακίνητης Περιουσίας και η δημιουργία περιγραφικών δεδομένων για κάθε ακίνητο και μίσθωμα
- Ανάπτυξη και δημιουργία κεντρικής πλατφόρμας αρχειοθέτησης, διαχείρισης και διακίνησης ψηφιακού υλικού
- Ανάπτυξη εφαρμογής διαχείρισης Τεχνικών Δεδομένων, Πολεοδομικών Δεδομένων και Δεδομένων Ακίνητης Περιουσίας σε περιβάλλον GIS & Εφαρμογή διαχείρισης, αναζήτησης και θέασης δεδομένων έργων και ακινήτων(Διαδικτυακή Εφαρμογή)
- Υπηρεσίες διασύνδεσης με τρίτα συστήματα του Δήμου και του Ελληνικού Δημοσίου

Η υπηρεσία ψηφιοποίησης του φυσικού αρχείου των υπηρεσιών της Διεύθυνσης Τεχνικών Υπηρεσιών και Δόμησης του Δήμου περιλαμβάνει τη σάρωση συνολικά 800.000 σελίδων Α4, 28.000 σελίδων Α3 και 120.000 σχεδίων μεγέθους έως Α0, καθώς και την καταχώρηση (dataentry) συγκεκριμένων μεταδεδομένων για κάθε επιμέρους έγγραφο.

Για την κάλυψη των αναγκών διαχείρισης του Φυσικού και Ηλεκτρονικού Αρχείου θα χρησιμοποιηθεί web εφαρμογή, η οποία θα διαχειρίζεται ψηφιακά έγγραφα και εικόνες που εισάγονται στο σύστημα και θα προσφέρει τις κατάλληλες μεθόδους επεξεργασίας και τεκμηρίωσης του ψηφιακού υλικού, βελτιώνοντας τη διαδικασία αναζήτησης, δημιουργίας και προσθήκης αντίστοιχων μεταδεδομένων.

Το εν λόγω σύστημα θα πρέπει να εγκατασταθεί και να λειτουργεί στις υποδομές Κυβερνητικού Νέφους G-Cloud. Η λειτουργικότητα του παρεχόμενου συστήματος θα περιλαμβάνει την ασφαλή αποθήκευση, αρχειοθέτηση και ταξινόμηση των ψηφιοποιημένων εγγράφων και σχεδίων, τη γρήγορη και εύχρηστη αναζήτηση των εγγράφων και δεδομένων των φακέλων, τη δυνατότητα προσθήκης και ενημέρωσης εγγράφων και δεδομένων, τη δημιουργία μητρώου έργων και μελετών, τη διαχείριση αιτημάτων, την εφαρμογή ψηφιακών υπογραφών, τη δυνατότητα διασύνδεσης με ηλεκτρονικό πρωτόκολλο και διακίνηση εγγράφων και τη διαλειτουργικότητα με άλλα συστήματα του Δήμου και του Δημοσίου.

Η διαχείριση του συστήματος θα πραγματοποιείται μόνο από πιστοποιημένους χρήστες, και θα περιλαμβάνει τη δημιουργία "κλειδιού" ώστε ο ενδιαφερόμενος να ανατρέχει μόνος του. Η πιστοποίηση των χρηστών θα πραγματοποιείται με τη χρήση κωδικών ασφαλείας.

Επίσης θα αναπτυχθεί εφαρμογή διαχείρισης τεχνικών και πολεοδομικών δεδομένων σε περιβάλλον GIS. Σκοπός της εφαρμογής είναι η διαχείριση των τεχνικών έργων και των ακινήτων σε ένα κεντρικό γεωγραφικό πληροφοριακό σύστημα, με χρήση σύγχρονων μορφών αναπαράστασης γεωγραφικής πληροφορίας και η διάχυση των δεδομένων σε εξουσιοδοτημένους χρήστες ή τρίτες εφαρμογές πληροφόρησης μέσω ηλεκτρονικών υπηρεσιών.

Με βάση τα παραπάνω, κρίνεται απαραίτητη η προμήθεια του πληροφοριακού συστήματος (ψηφιακή πλατφόρμα) Διαχείρισης Τεχνικών και Πολεοδομικών Δεδομένων και Ηλεκτρονική αρχειοθέτηση και διαχείριση του ψηφιακού αρχείου και η παροχή υπηρεσιών ψηφιοποίησης για τη βελτίωση της λειτουργικής δραστηριότητας των Τεχνικών Υπηρεσιών του Δήμου και της ποιότητας των παρεχόμενων υπηρεσιών της προς τους δημότες και της επιχειρήσεις με τη χρήση της σύγχρονης τεχνολογίας που έχει γίνει πλέον αναγκαία στην καθημερινότητα μας για άμεση πληροφόρηση και δράση, αποτελώντας και την ουσιαστική εφαρμογή του ανωτέρω παραδοτέου προς το Δήμο.

Οι παρεχόμενες υπηρεσίες κατατάσσονται στους ακόλουθους κωδικούς του Κοινού Λεξιλογίου δημοσίων συμβάσεων (CPV) : CPV 72212000-4 Υπηρεσίες προγραμματισμού λογισμικού εφαρμογών, (CPV) : 79999100-4 – (Υπηρεσίες σάρωσης), 72252000-6 (Υπηρεσίες ηλεκτρονικής αρχειοθέτησης), CPV 72211000-7 Υπηρεσίες προγραμματισμού λογισμικών συστήματος και χρήση.

Γίνονται δεκτές Προσφορές για το σύνολο των ζητούμενων υπηρεσιών. Δεν γίνονται δεκτές και απορρίπτονται ως απαράδεκτες Προσφορές που δεν υποβάλλονται για το σύνολο των ζητούμενων υπηρεσιών.

Η εκτιμώμενη αξία της σύμβασης ανέρχεται στο ποσό των **εξακοσίων δέκα επτά χιλιάδων επτακοσίων είκοσι έξι ευρώ και εξήντα έξι λεπτών** (617.726,66€) συμπεριλαμβανομένου ΦΠΑ 24% (προϋπολογισμός χωρίς ΦΠΑ: 498.166,66 €)

Η διάρκεια της σύμβασης ορίζεται σε **δώδεκα (12) μήνες**.

Το έργο θα ανατεθεί με κριτήριο την πλέον συμφέρουσα από οικονομική άποψη προσφορά, βάσει βέλτιστης σχέσης ποιότητας – τιμής, η οποία εκτιμάται βάσει κριτηρίων και σχετικών συντελεστών βαρύτητας. Το αντικείμενο της σύμβασης που προκηρύσσεται δεν συνιστά κατάτμηση ενός σχεδίου αγοράς ή μιας προμήθειας ομοειδών προϊόντων με σκοπό την αποφυγή της εφαρμογής των διατάξεων του Ν. 4412/2016.



## Τεχνική Περιγραφή – Προδιαγραφές

### Λειτουργικές και Τεχνικές προδιαγραφές Λειτουργικών Ενοτήτων (Υποσυστημάτων, Εφαρμογών)

#### Απαιτήσεις Αρχιτεκτονικής Συστήματος

Η επιτυχία στην ανάπτυξη του έργου θα κριθεί σε μεγάλο βαθμό από την ικανοποίηση βασικών τεχνικών κριτηρίων, τα οποία πρέπει να διέπουν αφενός τον εξοπλισμό και αφετέρου το λογισμικό των εφαρμογών. Τα κριτήρια σχεδιασμού που θα πρέπει να ληφθούν υπόψη για την τεχνική λύση θα πρέπει να ικανοποιούν βασικές ανάγκες του φορέα και περιγράφονται στη συνέχεια:

- **Υψηλή Διαθεσιμότητα:** Πλήρη λειτουργία των προσφερόμενων συστημάτων.
- **Ευκολία χρήσης:** Εύκολη λειτουργία και ελάχιστος κόπος στην προετοιμασία δεδομένων εισόδου.
- **Αποδοτικότητα:** Αποδοτική λειτουργία των συστημάτων και ικανοποιητικοί χρόνοι απόκρισης.
- **Ασφάλεια Δεδομένων:** Ασφάλεια στην προσπέλαση σε επίπεδο εξοπλισμού, λειτουργικού συστήματος και εφαρμογών.
- **Ακεραιότητα Δεδομένων:** Ακεραιότητα και προστασία των αποθηκευμένων δεδομένων έναντι σφαλμάτων.
- **Συντηρησιμότητα Συστήματος:** Δυνατότητα εύκολης και με μικρό κόστος συντήρησης όλων των συστατικών στοιχείων.
- **Αναβαθμισιμότητα Συστήματος:** Δυνατότητα εύκολης αναβάθμισης όλων των συστατικών στοιχείων του έργου.
- **Μεταφερσιμότητα Συστήματος:** Ανεξαρτητοποίηση των εφαρμογών από συγκεκριμένο εξοπλισμό και λογισμικό συστήματος.
- **Διαλειτουργικότητα με άλλα συστήματα:** Δυνατότητα ανταλλαγής πληροφοριών μεταξύ υπολογιστικών συστημάτων διαφορετικών προμηθευτών.
- **Επαναχρησιμοποίηση/συνεκμετάλλευση υφιστάμενων υποδομών υλικού και λογισμικού** (κυρίως PCs, εκτυπωτών και δικτύου) μετά από σχετική Μελέτη αποτύπωσης/καταγραφής και ομαλή ένταξή τους στο λειτουργικό περιβάλλον του υπό προμήθεια έργου.

Η αρχιτεκτονική του έργου θα διέπεται από τις παρακάτω γενικές αρχές:

- Πλήρης υποστήριξη λειτουργίας των διαδικτυακών εφαρμογών (εσωστρεφών και εξωστρεφών) βάσει του μοντέλου τριών (3) επιπέδων (3-tier architecture) με σκοπό την μεγιστοποίηση της απόδοσης και διαθεσιμότητας όπως και την των αναγκών κλιμάκωσης, ασφάλειας πρόσβασης και δεδομένων και ευχρηστίας στην διαχείριση των συστημάτων.
- Όλο το λογισμικό θα πρέπει να προσφέρεται στους τελικούς χρήστες μέσα από ένα ενιαίο περιβάλλον χρήσης. Έτσι θα πρέπει να γίνει πλήρης υιοθέτηση της φιλοσοφίας thin-client για το σύνολο των εφαρμογών και διεπαφών του Ολοκληρωμένου Πληροφοριακού Συστήματος, κατά τρόπο ώστε οι εξυπηρετούμενοι να αλληλεπιδρούν με τα συστήματα με χρήση φυλλομετρητή Internet. Αντίστοιχα, η επεξεργασία των δεδομένων και τα αιτήματα των χρηστών θα εκτελούνται στους αντίστοιχους εξυπηρετητές υποδομής (Application, Database, Portal, Διαχείριση Εγγράφων, SOA/BPM, BI, κ.ο.κ).

- Απαιτείται, στο επίπεδο λογισμικού εφαρμογών και υπηρεσιών, λογισμικού βάσης δεδομένων και των σχετικών συστατικών που διασφαλίζουν την υψηλή διαθεσιμότητά τους, να μπορούν να λειτουργήσουν αποδεδειγμένα, (με πιστοποιημένο τρόπο και σχετική τεκμηρίωση), σε όλα τα συστήματα που βασίζονται σε x86 64bit αρχιτεκτονική χωρίς εξάρτηση από τον κατασκευαστή του υλικού της λύσης που θα προσφερθεί από τον υποψήφιο ανάδοχο και χωρίς περιορισμούς ή αποκλίσεις όσον αφορά στην κάλυψη των απαιτητών τεχνικών προδιαγραφών. Η εν λόγω δυνατότητα καλύπτει πλήρως τυχόν μελλοντικές ανάγκες μετάπτωσης σε νέο υλικό, διασφαλίζει τη βιωσιμότητα της λύσης μετά το πέρας του προδιαγραφόμενου στην παρούσα διάστημα τεχνικής υποστήριξης, και καθιστά τη λύση και τις ηλεκτρονικές υπηρεσίες που θα υλοποιηθούν εκ μέρους του Φορέα όσο και την απολαβή τους από τον πολίτη, μη εξαρτημένες από μεμονωμένους κατασκευαστές υλικού.
- Σχεδιασμός και ανάπτυξη της νέας υποδομής εφαρμογών και συστημάτων βασισμένα σε ενιαίο πληροφοριακό μοντέλο το οποίο θα αποθηκεύει όλες τις δομές της πληροφορίας σε μία (1) κεντρική βάση δεδομένων.
- Ανάπτυξη των διεπαφών των νέων εφαρμογών με χρήση σύγχρονων σχετικών τεχνολογιών με σκοπό την παροχή πλούσιας εμπειρίας διεπαφής στους τελικούς χρήστες. Η πρόσβαση στις επιμέρους εφαρμογές θα πρέπει να είναι εφικτή μέσω περισσότερων του ενός από τα ευρέως διαδεδομένα προγράμματα πλοήγησης στο Διαδίκτυο (MozillaFirefox, InternetExplorer, GoogleChrome, AppleSafariκλπ) χωρίς να απαιτείται επιπλέον εγκατάσταση εφαρμογών στον client με εξαίρεση εφαρμογές που επαυξάνουν τη λειτουργικότητα των προγραμμάτων πλοήγησης (browserplug-ins).
- Εφαρμογή πολιτικών ασφαλείας από άκρο εις άκρον της πληροφοριακής υποδομής για την προστασία εφαρμογών, δεδομένων και συστημάτων. Η πρόσβαση των χρηστών μέσω δικτύου (Intranet και Internet) στις εφαρμογές και τις υπηρεσίες οι οποίες θα προσφέρονται από τη Διαδικτυακή Πύλη θα πραγματοποιείται βάσει συγκεκριμένων δικαιωμάτων πρόσβασης/ρόλων ενώ απαιτείται η πλήρης υποστήριξη και εφαρμογή σχετικών διεθνώς αποδεκτών πρωτόκολλων ασφαλείας (HTTPS, SSL, TLS, κ.λπ.). Με αυτόν τον τρόπο και λαμβάνοντας υπόψη την ευαίσθητη φύση των διακινούμενων δεδομένων και εγγράφων θα πρέπει να προσφερθεί υψηλού επιπέδου προστασία των συναλλαγών με μηχανισμούς ασφαλείας που ελέγχουν τα δικαιώματα πρόσβασης τόσο στις λειτουργίες έργου, όσο και στα διερχόμενα ή αποθηκευμένα δεδομένα. Επιπλέον απαιτείται η υλοποίηση λειτουργίας μοναδικής καθολικής σύνδεσης (SingleSignOn) βασισμένης σε ανοικτά πρότυπα για όλες τις εφαρμογές και τα διαθέσιμα στους εξουσιοδοτημένους χρήστες συστήματα.
- Δυνατότητα επικοινωνίας και ασφαλούς διασύνδεσης των παρεχόμενων εφαρμογών και των προσφερόμενων υπηρεσιών με τρίτα πληροφοριακά συστήματα (εσωτερικά και εξωτερικά) με εκμετάλλευση κεντρικού σχήματος διαλειτουργικότητας, τυποποίησης ροών διαδικασιών και ανταλλαγής δεδομένων. Απαιτείται δε η αξιοποίηση διεθνώς αποδεκτών προτύπων (π.χ. WebServices, XMLSOAP, BPMN κλπ).
- Υψηλών προδιαγραφών διαθεσιμότητα, ασφάλεια και απόδοση στο επίπεδο διαχείρισης δεδομένων (Σύστημα Διαχείρισης Βάσης Δεδομένων) και στο επίπεδο εφαρμογών. Για την υψηλή διαθεσιμότητα του συστήματος στο επίπεδο της βάσης δεδομένων, οι εξυπηρετητές θα λειτουργούν σε συστοιχία (clustering).

- Επιπλέον, είναι απαιτητό η προσφερόμενη λύση στο επίπεδο διαχείρισης δεδομένων να διαθέτει κατάλληλο μηχανισμό που να επιτρέπει τον ορισμό και την εφαρμογή πολιτικών ασφαλείας που θα επιτρέπουν στον φορέα να καλύπτει τις παρακάτω επιχειρησιακές ανάγκες:
  - ο Τελικοί χρήστες διαφορετικών επιχειρησιακών μονάδων εκτελώντας το ίδιο ερώτημα πάνω στον ίδιο πίνακα της ίδιας βάσης δεδομένων μέσα από την εφαρμογή τους θα λαμβάνουν σαν απάντηση μόνο τα δεδομένα που τους αφορούν και είναι σχετικά με την επιχειρησιακή τους μονάδα.
  - ο Τελικοί χρήστες διαφορετικών επιχειρησιακών μονάδων θα μπορούν να τροποποιούν δεδομένα του ίδιου πίνακα της ίδιας βάσης δεδομένων μέσα από την εφαρμογή τους, αλλά μόνο αυτά που τους αφορούν και είναι σχετικά με την επιχειρησιακή τους μονάδα.
- Διασφάλιση της επεκτασιμότητας των εφαρμογών και υποσυστημάτων του έργου χωρίς αλλαγές στη δομή και αρχιτεκτονική τους.

Το Γεωγραφικό Πληροφοριακό Σύστημα θα πρέπει να επιτρέπει διαδικασίες όπως, η δημιουργία, αποθήκευση, διαχείριση και επεξεργασία γεωγραφικών βάσεων δεδομένων (GeoDatabases), καθώς και προχωρημένες δυνατότητες οπτικοποίησης, χωρικής ανάλυσης και επεξεργασίας, σε περιβάλλον Desktop και Web. Μια τέτοια πλατφόρμα χαρτογράφησης και ανάλυσης, θα πρέπει να υλοποιηθεί έτσι ώστε να παρέχει λύσεις σε θέματα όπως:

- Εργαλείο Desktop GIS για τη συλλογή, επεξεργασία, διαχείριση, ανάλυση γεωγραφικών πληροφοριών και τη δημοσίευσή τους στο διαδίκτυο
- Κεντρική διαχείριση όλων των γεωχωρικών δεδομένων του Δήμου μέσω ενός φιλικού περιβάλλοντος, σε μία ενιαία διαδικτυακή πλατφόρμα με στόχο:
  - ο Την παροχή προηγμένης χωρικής ανάλυσης και μοντελοποίησης
  - ο Τη διασφάλιση της ακεραιότητας και της πληρότητας των δεδομένων, κατά τη χρήση αλλά και τη διαδικτυακή διακίνησή τους, μέσω κατάλληλων μηχανισμών
  - ο Τη δυνατότητα υποστήριξης πολλαπλών και ταυτόχρονων χρηστών από όλο το σύνολο του Δήμου, αλλά και από τους ενδιαφερόμενους πολίτες.
- Δημιουργία GIS Εφαρμογών τόσο για την εσωτερική οργάνωση και την κάλυψη αναγκών του Δήμου όσο και για τη συνεργασία με άλλους φορείς και τρίτες υπηρεσίες.

Το Γεωγραφικό Πληροφοριακό Σύστημα θα πρέπει επίσης να υποστηρίζει πρότυπα διαλειτουργικότητας τόσο στο GIS πεδίο όσο και στο ευρύτερο πεδίο της πληροφορικής, όπως:

- ο Web—SOAP, XML, REST, JavaScript™, KML
- ο OGC—GML, WFS, WMS, WCS
- ο Enterprise Integration—SOAP, XML, EJB, SQL
- ο Application Content—CAD, Image, PDF, BIM
- ο Metadata όπως ISO 19115, FGDC Content Standard for Digital Geospatial Metadata (CSDGM), Dublin Core, INSPIRE, DCAT

Αυτό θα εξασφαλίσει:

- ο την ομαλή συνεργασία και λειτουργία μεταξύ των επιμέρους εφαρμογών / υποσυστημάτων του πληροφοριακού συστήματος

- ο την ύψιστη διασφάλιση των δεδομένων των δημοτών
- ο ανοικτά πρωτόκολλα επικοινωνίας
- ο ανοικτό περιβάλλον ως προς τη μεταφορά και ανταλλαγή δεδομένων με άλλα συστήματα, ώστε να επιτυγχάνεται η διασύνδεση με άλλους φορείς

Άλλες γενικές αρχές, τόσο σε λειτουργικό, όσο και σε τεχνολογικό επίπεδο, που πρέπει να διέπουν το σύνολο του συστήματος είναι:

- Μέσα από ένα εύκολο περιβάλλον εργασίας, να δίνει πρόσβαση σε κεντρικά διαχειριζόμενες, υψηλής ποιότητας Web GIS εφαρμογές, φιλικές προς το χρήστη, χρησιμοποιώντας κοινούς browsers των DesktopPCs ή φορητών συσκευών (mobileclients).
- Οι υπηρεσίες και οι τελικές εφαρμογές να γίνονται διαθέσιμες προς τους τελικούς χρήστες μέσα από ένα ενιαίο περιβάλλον στο οποίο μπορούν να οριστούν οι κανόνες ασφαλείας του Δήμου.
- Τα εργαλεία ανάπτυξης, συντήρησης και διαχείρισης των εφαρμογών που θα χρησιμοποιηθούν θα πρέπει είναι συμβατά με το σύνολο του λογισμικού υποδομής που θα προσφερθεί από τον Ανάδοχο
- Διαβαθμισμένη πρόσβαση στα υποσυστήματα και στις εφαρμογές, ανάλογα με το είδος των υπηρεσιών και την ταυτότητα των χρηστών. Αυτό θα επιτυγχάνεται με τη χρήση μηχανισμών ασφαλείας σχετικά με τη διαχείριση πρόσβασης και την απόδοση δικαιωμάτων.

### Λογική Αρχιτεκτονική

Τα πληροφοριακά συστήματα που θα υλοποιηθούν στα πλαίσια του έργου, θα πρέπει να είναι δομημένα σε διακριτά λογικά επίπεδα (layers), ώστε να είναι ευχερής η διαχείριση της πολυπλοκότητας τους, η συντήρησή τους, και οι μελλοντικές επεκτάσεις τους. Απαιτείται κατ' ελάχιστο η διαμόρφωση τριών επιπέδων (επίπεδο χρήστη, επίπεδο εφαρμογών και επίπεδο δεδομένων), αλλά είναι επιθυμητή και η περαιτέρω ανάπτυξη π.χ. του επιπέδου εφαρμογών σε επίπεδο παρουσίασης και επιχειρησιακής λογικής.

Με βάση τα παραπάνω, μια ενδεικτική / προτεινόμενη λογική αρχιτεκτονική περιλαμβάνει τα ακόλουθα επίπεδα:

1. Το **επίπεδο χρήστη (userlayer)**, στο οποίο γίνεται η χρήση των εφαρμογών από τους χρήστες μέσα από προγράμματα πλοήγησης καθώς και από ειδικές εφαρμογές που θα λειτουργούν σε κινητές ηλεκτρονικές συσκευές (smartphones, tabletsκλπ)
2. Το **επίπεδο παρουσίασης (presentationlayer)**, που είναι υπεύθυνο για τη διεπαφή με τον χρήστη. Η πρόσβαση των χρηστών στις διαθέσιμες υπηρεσίες θα γίνεται μέσω μιας ενιαίας, τεχνολογικά, πλατφόρμας, όπου θα παρέχονται στον χρήστη δυνατότητες ταυτοποίησης - προσωποποίησης και εξουσιοδοτημένης πρόσβασης. Το συγκριμένο επίπεδο θα πρέπει να βασισθεί σε τεχνολογίες WEB, και να υλοποιηθεί με χρήση ώριμων και καθιερωμένων τεχνολογιών, ώστε να είναι εύκολη η επέκτασή του με νέα λειτουργικότητα.
3. Το **επίπεδο επιχειρησιακής λογικής (businesslogiclayer)**, που αποτελεί την «καρδιά» του προτεινόμενου συστήματος και ενσωματώνει τη λογική όλων των υποσυστημάτων, καθώς και τους διάφορους επιχειρησιακούς κανόνες και διαδικασίες. Στο επίπεδο της επιχειρησιακής λογικής ανήκουν π.χ. οι κανόνες εγκυρότητας καταχώρησης των στοιχείων του πινακίου, κ.λπ. Ανάλογα με την τεχνολογική προσέγγιση του Υποψηφίου Αναδόχου, στο επίπεδο επιχειρησιακής λογικής ενδέχεται να λειτουργούν ένα ή περισσότερα διακριτά υποσυστήματα π.χ. ξεχωριστό σύστημα για επιχειρησιακές διαδικασίες (processes) και επιχειρησιακούς κανόνες (rules). Στο άνω μέρος του επιπέδου αυτού, θα πρέπει να διαμορφωθεί ένα σύνολο διεπαφών υπηρεσιών (serviceinterfaces)

μέσω των οποίων το επίπεδο επιχειρησιακής λογικής υποδέχεται αιτήματα (servicerequests) από το επίπεδο παρουσίασης, ή από άλλα πληροφοριακά συστήματα.

4. Το **επίπεδο δεδομένων (datalayer)** στο οποίο ανήκουν τόσο οι εσωτερικές, όσο και οι εξωτερικές πηγές δεδομένων, δηλαδή υπάρχουσες ή νέες βάσεις δεδομένων (databases), καθώς και κλήσεις προς υπηρεσίες (services) των υφιστάμενων πληροφοριακών συστημάτων (διεπαφές/διαλειτουργικότητας). Όπου απαιτείται, τα υποσυστήματα του επιπέδου επιχειρησιακής λογικής θα πρέπει να διαμοιράζονται κοινά μοντέλα δεδομένων και κοινές υποδομές.
5. Τα **κατακόρυφα επίπεδα ασφαλείας και επικοινωνιών**: Το επίπεδο ασφαλείας αφορά την υποδομή ασφαλείας που θωρακίζει το προτεινόμενο σύστημα, η οποία πρέπει να είναι ενιαία για όλη την αρχιτεκτονική και να αντιμετωπίζει με συνολικό τρόπο τα θέματα ασφαλούς πρόσβασης χρηστών, αυτοματοποιημένης απόδοσης/ αναίρεσης δικαιωμάτων σε χρήστες, κρυπτογράφησης δεδομένων, προστασίας δεδομένων από διαρροές και εκτενούς λειτουργικότητας αναφορών για θέματα που σχετίζονται με την ασφάλεια του συστήματος. Το επίπεδο επικοινωνιών αφορά τις σχετικές υποδομές, που είναι κοινές για όλα τα υποσυστήματα του προτεινόμενου συστήματος.

Για το Γεωγραφικό Πληροφοριακό Σύστημα ισχύουν τα ακόλουθα:

#### A. Λογισμικά GIS Desktop

Θα χρειαστούν άδειες λογισμικών για τη συλλογή, επεξεργασία, διαχείριση, ανάλυση γεωγραφικών πληροφοριών και τη δημοσίευσή τους στο διαδίκτυο. Τα λογισμικά αυτά θα πρέπει να λειτουργούν απρόσκοπτα με τα αντίστοιχα Web GIS - SAAS λογισμικά που θα δοθούν από τον Ανάδοχο.

#### B. Λογισμικά Web GIS - SAAS

Η SAAS (Software-As-A-Service) πλατφόρμα των Web GIS εφαρμογών που θα προσφερθεί και θα διαμορφωθεί από τον Ανάδοχο θα είναι μια πλατφόρμα πολυεπίπεδη (multi-tier). Η πλατφόρμα αυτή θα παρέχει το τεχνολογικό πλαίσιο για την υποστήριξη σε διακριτά αρχιτεκτονικά επίπεδα, τα οποία θα είναι:

Ο Ανάδοχος έχει την δυνατότητα να προσφέρει τα παραπάνω λογισμικά σαν υπηρεσία για τρία έτη. Αναλυτικές προδιαγραφές των λογισμικών του Γεωγραφικού Πληροφοριακού Συστήματος παρουσιάζονται στους πίνακες συμμόρφωσης του Παραρτήματος II

### Φυσική Αρχιτεκτονική

Το προτεινόμενο σύστημα, θα πρέπει να ικανοποιεί τα παρακάτω κριτήρια:

Τα λογικά επίπεδα θα πρέπει να παρέχουν δυνατότητα εγκατάστασης σε περισσότερα του ενός φυσικά επίπεδα (tiers), για λόγους ευελιξίας στην κατανομή του κόστους και φορτίου μεταξύ κεντρικών συστημάτων και σταθμών εργασίας, για λόγους ασφάλειας, καθώς και για την αποδοτική εκμετάλλευση του δικτύου και την ευκολία στην επεκτασιμότητα.

Ο Υποψήφιος Ανάδοχος στην Τεχνική Πρόσφορά του καλείται να σχεδιάσει και να παρουσιάσει την φυσική αρχιτεκτονική της προσφερόμενης λύσης, ώστε να καλύπτονται οι απαιτήσεις της προτεινόμενης λογικής αρχιτεκτονικής καθώς και οι απαιτήσεις διαθεσιμότητας και απόκρισης του συστήματος.

Επίσης, ο Υποψήφιος Ανάδοχος θα πρέπει να περιγράφει υποχρεωτικά στην τεχνική του προσφορά την αρχιτεκτονική λύση που θα επιλέξει, και να τεκμηριώνει τον τρόπο φιλοξενίας των εφαρμογών στο Κυβερνητικό Νέφος (G-Cloud)

### Τεχνολογίες και σχέδιο υλοποίησης Έργου

Το σύνολο του λογισμικού που θα διατεθεί, ή θα αναπτυχθεί, στα πλαίσια του προτεινόμενου συστήματος, θα πρέπει να ακολουθεί τις διεθνώς καθιερωμένες βέλτιστες πρακτικές. Επιπλέον, το λογισμικό θα πρέπει να είναι προσαρμοσμένο στο μοντέλο λειτουργίας του Φορέα και κατάλληλο για το σύνολο των εσωτερικών και εξωτερικών χρηστών του.

Αναφέρονται ενδεικτικά οι παρακάτω απαιτήσεις:

1. Κάθε υποσύστημα ή πλατφόρμα, που θα χρησιμοποιηθεί στο προτεινόμενο σύστημα θα πρέπει να είναι συμβατό με την αρχιτεκτονική που περιεγράφηκε. Εφόσον οι λειτουργίες κάποιου υποσυστήματος διατρέχουν περισσότερα του ενός επίπεδα αρχιτεκτονικής, το αντίστοιχο λογισμικό θα πρέπει να είναι δομημένο με τον ίδιο τρόπο.
2. Εξασφάλιση πλήρους λειτουργικότητας μέσω του Internet αλλά και εσωτερικών δικτύων (intranet), όπου αυτό απαιτείται.
3. Χρήση συστημάτων διαχείρισης σχεσιακών βάσεων δεδομένων (RDBMS) για την ευκολία διαχείρισης του αναμενόμενου μεγάλου όγκου δεδομένων, τη δυνατότητα δημιουργίας εφαρμογών φιλικών στον χρήστη, και την αυξημένη διαθεσιμότητα του συστήματος.
4. Τα εργαλεία ανάπτυξης, συντήρησης και διαχείρισης των εφαρμογών που θα χρησιμοποιηθούν θα πρέπει να είναι συμβατά με το σύνολο του λογισμικού υποδομής που θα χρησιμοποιηθεί στο έργο.
5. Ενσωμάτωση στα Υποσυστήματα άμεσης υποστήριξης βοήθειας (onlinehelp) και οδηγιών στην ελληνική γλώσσα, προς τους χρήστες ανά υπηρεσία ή και οθόνη.
6. Μηνύματα λαθών (errormessages) στην ελληνική γλώσσα και ειδοποίηση των χρηστών με όρους οικείους προς αυτούς.
7. Τήρηση από όλα τα Υποσυστήματα στοιχείων auditing για ιχνηλάτηση ενεργειών χρηστών.
8. Διαβαθμισμένη πρόσβαση στα Υποσυστήματα, ανάλογα με το είδος των υπηρεσιών και την ταυτότητα των χρηστών.
9. Διασφάλιση της πληρότητας, ακεραιότητας, εμπιστευτικότητας και ασφάλειας των δεδομένων των Υποσυστημάτων κατά τη χρήση και τη δικτυακή διακίνησή τους.
10. Βέλτιστη αξιοποίηση του αποθηκευτικού συστήματος καθώς ο όγκος των δεδομένων είναι μεγάλος και σε μελλοντικό χρόνο πιθανόν να επηρεάζει την επίδοση του συστήματος.
11. Πρόσβαση σε όλα τα Υποσυστήματα μέσω διαδεδομένων προγραμμάτων πλοήγησης (browser), με την ελάχιστη δυνατή επιβάρυνση επικοινωνιακού φόρτου.
12. Τεκμηρίωση του συστήματος μέσω της αναλυτικής περιγραφής της βάσης δεδομένων και των Υποσυστημάτων:
  - Σύνταξη τεχνικών εγχειριδίων του συστήματος και των εργαλείων διαχείρισης (systemmanuals).
  - Σύνταξη λεπτομερών εγχειριδίων λειτουργίας του συστήματος (operation manuals) και υποστήριξης των χρηστών (usermanuals).
13. Δυνατότητα εξαγωγής του συνόλου ή μέρους των στοιχείων των Υποσυστημάτων από τη βάση δεδομένων και την εισαγωγή εξωτερικών στοιχείων συγκεκριμένης δομής.
14. Χρήση τυποποιημένων κωδικολογίων ή άλλων καταλόγων, ώστε να εξασφαλίζεται η ακεραιότητα των δεδομένων και η αποφυγή λαθών από τους χρήστες.

## Προδιαγραφές Λειτουργικών Ενοτήτων (Υποσυστημάτων, Εφαρμογών)

### Λογισμικό αρχειοθέτησης, διαχείρισης και διακίνησης ψηφιακού υλικού

Η ανάπτυξη του λογισμικού ηλεκτρονικής αρχειοθέτησης, διαχείρισης και διακίνησης ψηφιακών εγγράφων και φακέλων αποτελεί την κεντρική πλατφόρμα η οποία υλοποιεί τη βασική λειτουργικότητα της Εφαρμογής διαχείρισης Τεχνικών και Πολεοδομικών Δεδομένων και θα βασίζεται σε λογισμικό ανοιχτού κώδικα πλήρως παραμετροποιημένο για να καλύψει τις ανάγκες του έργου.

### Γενικές Προδιαγραφές Συστήματος Διαχείρισης Εγγράφων

- Προσωπικός κωδικός και αποθηκευτικός χώρος για κάθε χρήστη στη κοινή βάση δεδομένων, με ασφαλή πρόσβαση με χρήση username και password
- Δυνατότητα τροποποίησης προφίλ και περιβάλλοντος εργασίας.
- Πλήρης υποστήριξη του προτύπου Unicode v4.0 ή νεότερου συμπεριλαμβανομένων των ελληνικών
- Αμφίδρομος συγχρονισμός τοπικού αποθηκευτικού χώρου του χρήστη με χώρο επιλογής του στο Σύστημα
- Ανάπτυξη δυνατοτήτων του Συστήματος με την προσθήκη εξωτερικών επιπρόσθετων εφαρμογών (3rd partyplugins)
- Δυνατότητα αξιοποίησης του υπάρχοντος εξωτερικού συστήματος διαχείρισης πρόσβασης τύπου LDAP ή ActiveDirectory με σκοπό να γίνεται η εισαγωγή και πιστοποίηση των χρηστών των τμημάτων της υπηρεσίας σύμφωνα με το μηχανισμό ασφαλείας που υποστηρίζει η υπηρεσία.
- Αποθήκευση των καταχωρηθέντων δεδομένων, μεταδεδομένων και πεδίων σε τέτοια δομή (π.χ. σχεσιακή βάση δεδομένων), ώστε να υποστηρίζεται η έκδοση αναφορών και η μετάπτωση δεδομένων (datamigration).
- Δημιουργία ομάδων χρηστών, τμημάτων/διευθύνσεων (π.χ. διοίκηση, λογιστήριο) και αναζήτηση χρηστών/ομάδων.
- Τα Δικαιώματα των Χρηστών να είναι βασισμένα σε προκαθορισμένα Προφίλ Χρηστών βάσει του οργανογράμματος και των αρμοδιοτήτων.
- Ορισμός δικαιωμάτων και έλεγχος πρόσβασης σε αρχεία-φακέλους από τους διαχειριστές του συστήματος (administrators).
- Προφίλ χρήστη που περιέχει, όνομα, τηλέφωνο, λογαριασμός ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, θέση στο οργανόγραμμα, στοιχεία τμήματος, στοιχεία διεύθυνσης, ειδοποιήσεις.
- Μηχανισμός τήρησης αντιγράφων ασφαλείας της συνολικής πλατφόρμας (όχι μόνο της ΒΔ).
- Πολυκαναλική διάθεση. Θα υποστηρίζεται η διαθεσιμότητα του περιεχομένου με κατάλληλες προσαρμογές για προβολή σε συσκευές όπως e- bookreaders, tablets, smartphones, Mobile Web Εφαρμογές (Apps).
- Δυνατότητες μεγέθυνσης (zoom in- zoomout), σε επίπεδο που η ανάγνωση να είναι άνετη για τους διαδικτυακούς χρήστες και προεπισκόπησης του αρχείου μέσα από την πλατφόρμα, χωρίς την χρήση επιπρόσθετων προγραμμάτων, όλων των ειδών αρχείων όπως word, excel, PowerPoint, video, ήχου κτλ.
- Δυνατότητα εξαγωγής αναφορών γενικής πληροφόρησης καθώς και στατιστικών στοιχείων σχετικά με την πορεία των εργασιών ροής, με συγκεντρωτικά στοιχεία διακίνησης εγγράφων.
- Ασφάλεια: προστασία από κινδύνους, ιούς, παραβίαση πρόσβασης, δημοσίευση μη ελεγμένων πληροφοριών.
- Αναλυτική καταγραφή ενεργειών που εκτελούνται στο σύστημα από τους χρήστες (logging)

### Λειτουργικές Προδιαγραφές DMS



- Αρχειοθέτηση και ταξινόμηση μεγάλου όγκου εγγράφων/δεδομένων ώστε να είναι δυνατή η ταχεία αναζήτηση τους.
- Δημιουργία και διαχείριση απεριόριστων φακέλων/υποφακέλων.
- Δικαιώματα χρηστών σύμφωνα με την Οργανωτική Δομή του Φορέα και καθορισμός αρμοδιοτήτων σε υπηρεσιακές μονάδες και πρόσωπα.
- Μεταφόρτωση, λήψη και αρχειοθέτηση μεγάλου όγκου ηλεκτρονικών αρχείων με τη χρήση drag 'n drop.
- Δυνατότητα μετατροπής εγγράφου και εξαγωγής και εκτύπωσης εγγράφων σε μορφή pdf.
- Δυνατότητες ελεύθερης αναζήτησης κειμένου και σύνθετης αναζήτησης με λέξεις-κλειδιά, όνομα, τίτλο, περιγραφή, τύπο αρχείου και ημερομηνία.
- Χρήση τεχνολογίας οπτικής αναγνώρισης χαρακτήρων (OCR) για αναζήτηση κειμένου σε έγγραφα PDF και εικόνες JPG, TIFF κ.λπ. βάση του περιεχομένου τους (κείμενο) και μπορεί ο χρήστης να τα αναζητά στο περιεχόμενό τους με λέξεις – κλειδιά.
- Διαδικασία χαρακτηρισμού με τη χρήση ετικετών tags και κατηγοριών.
- Ενέργειες εγγράφων που περιλαμβάνουν: λήψη, προβολή στον περιηγητή, επεξεργασία ιδιοτήτων, ανέβασμα νέας έκδοσης, επεξεργασία online, αντιγραφή/μετακίνηση αρχείων σε φακέλους, έναρξη ροής εργασίας, διαχείριση δικαιωμάτων/πτυχών, αποστολή μηνύματος μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου (email)
- Σε κάθε έγγραφο να παρέχεται η δυνατότητα αποδοχής-απόρριψης- τροποποίησης από το ανώτερο επίπεδο: τμηματάρχης / γραμματεία / διευθυντής.
- Κατηγοριοποίηση φακέλων και εγγράφων βάση του ονόματος, δημοτικότητας, τίτλου, περιγραφής, δημιουργού, χρόνου δημιουργίας/τροποποίησης, μεγέθους, τύπου και mimetype.
- Δημιουργία ομάδων χρηστών (π.χ. λογιστήριο) και αναζήτηση χρηστών/ομάδων.
- Κοινόχρηστα αρχεία/φάκελοι και χώρος Προσωπικών αρχείων.
- Διαδικασία προσθήκης των ηλεκτρονικών εγγράφων στον τοπικό αποθηκευτικό χώρο του χρήστη.
- Διαδικασία ανάκτησης των εγγράφων από τον αποθηκευτικό χώρο.
- Εύκολη αρχειοθέτηση και ταξινόμηση πολυμέσων, ομοίως με ταχεία αναζήτηση.
- Δυνατότητα μαζικής εισαγωγής δεδομένων διατηρώντας την αρχική δομή με εισαγωγή zipfile.
- Χρήση προτύπων τόσο για το σύστημα, όσο και για την χρήση των μεταδεδομένων όσο και για την παρουσίαση των ηλεκτρονικών εγγράφων
- Δυνατότητα σύνδεσης με λογαριασμό GoogleDocs
- Τήρηση εκδόσεων (versioncontrolsystem) με δικαιώματα προβολής/επεξεργασίας σε κάθε έκδοση
- Ορισμός δικαιωμάτων και ταυτόχρονη πρόσβαση σε αρχεία από πολλαπλούς χρήστες με logfile για το ιστορικό πρόσβασης.
- Αυτόματη ηλεκτρονική προώθηση εγγράφων μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου και προώθηση του αναρτημένου εγγράφου στους αποδέκτες εντός και εκτός του Φορέα
- Περιβάλλον προσιτό και σε μη εξοικειωμένους χρήστες, με απλότητα στο μενού επιλογών και προσχεδιασμένες αναφορές. Ο κάθε χρήστης έχει τη δυνατότητα να προσαρμόσει την οργανωτική δομή του Συστήματος ανάλογα με τη διαδικασία υλοποίησης, να δώσει πρόσβαση σε συγκεκριμένους χρήστες στα έγγραφα του ή να κλειδώσει τα αρχεία του.
- Πρόσβαση στο αρχείο καθημερινά όλο το 24ώρο μέσω web εφαρμογής και με δικαιώματα πρόσβασης ανά χρήστη.
- Υποστήριξη εξαγωγής πληροφοριών σε XML/RDF.
- Δυνατότητα εκτύπωσης καταλόγου στοιχείων του φακέλου με χρήση “κλειδιού” από πιστοποιημένους χρήστες.



## Προδιαγραφές καταχώρησης

Το Σύστημα κατά τη διαδικασία της καταχώρησης θα πρέπει να:

- υποστηρίζει μαζί με το κύριο έγγραφο και την καταχώρηση συνημμένων (διαφόρων μορφοτύπων – formats) αλλά και ήδη καταχωρημένων σχετικών εγγράφων με το νέο έγγραφο όπως και τον προσδιορισμό του τύπου της σχέσης
- υποστηρίζει την ενσωμάτωση συνημμένων εγγράφων, χωρίς περιορισμό ως προς τον μορφότυπο αρχείου (format)
- υποστηρίζει τη σήμανση εγγράφων με μεταδεδομένα και να παρέχει τη δυνατότητα προκαθορισμού συγκεκριμένων τύπων και τιμών μεταδεδομένων ανά τύπο / κατηγορία εγγράφου για γρήγορη και άμεση επιλογή τους από λίστα
- παρέχει τη δυνατότητα καταχώρησης και διαχείρισης οποιουδήποτε μορφότυπου (format) αρχείου εγγράφου
- υποστηρίζει την αυτόματη μετατροπή καταχωρούμενων εγγράφων από δημοφιλείς μορφότυπους (text, odf / odt, doc, docx, pdf, imageformats) σε PDF (για λόγους μακροχρόνιας διατήρησης των εγγράφων και διαλειτουργικότητας με τρίτα συστήματα κατά την ανταλλαγή εγγράφων.

## Αναφορές

Το Σύστημα θα πρέπει να περιλαμβάνει ένα πλήρες υποσύστημα σχεδιασμού και παραγωγής αναφορών που παρέχει τη δυνατότητα παραγωγής παραμετρικών αναφορών, καθώς και συνδυαστικά στατιστικά δεδομένα που θα μπορούν να χρησιμοποιηθούν δυναμικά. Επίσης, θα παρέχεται η δυνατότητα σε εξουσιοδοτημένους χρήστες να δημιουργούν νέες αναφορές ανάλογα με τις ατομικές ανάγκες τους.

## Διαχείριση Χρηστών

**Διαχειριστής:** γενική εποπτεία. Διαχειρίζεται τους χρήστες, τις άδειες πρόσβασης και τα δικαιώματά τους. Διαχειρίζεται το αποθετήριο, τα themes, plugins και privacysettings. Δημιουργεί νέους χρήστες και ορίζει τα δικαιώματά τους. Δικαίωμα δημιουργίας, επεξεργασίας και κατάργησης υλικού. Εισάγει, επεξεργάζεται και καταργεί υλικό. Δυνατότητα αλλαγής password (reset) και επεξεργασίας των προφίλ των χρηστών. Πρόσβαση σε όλες τις δυνατότητες του συστήματος.

**Απλός χρήστης:** Δικαίωμα αναζήτησης στη βάση. Δυνατότητα ανάγνωσης υλικού, δημιουργία προσωπικού λογαριασμού δίνεται η δυνατότητα πρόσβασης

## Δημιουργία ροών εργασιών για διαδικασίες διαχείρισης μητρώου

Η εφαρμογή θα υποστηρίζει το σχεδιασμό κατ' ελάχιστον πέντε (5) ροών (workflows) διαχείρισης διαδικασιών (υφιστάμενες/προκαθορισμένες ή νέες/ad hoc ροές), ενώ θα είναι δυνατή και η ανάθεση εργασιών σε διάφορους λειτουργούς. Οι ροές που θα δημιουργούνται θα παρακολουθούνται σε όλα τα στάδια και θα αφορούν τον φάκελο άδειας δόμησης. Θα ορίζονται ημερομηνίες έναρξης, λήξης και εκτιμώμενη διάρκεια, ενώ σε κάθε στάδιο θα υπάρχει σχετική ένδειξη για το χαρακτηρισμό τους ή/και τη κρισιμότητα εκτέλεσης τους(π.χ. εμπρόθεσμη, εκπρόθεσμη). Το σύστημα θα υποστηρίζει ταυτόχρονα με τις προ-διατυπωμένες ροές, τη δημιουργία νέων από χρήστες με τα κατάλληλα δικαιώματα. Ύπαρξη αυτόματου μηχανισμού ειδοποιήσεων (alerts) για νέες εργασίες και εγκρίσεις από τους σχετικούς χρήστες.

## Εφαρμογή Τεχνικών Δεδομένων, Πολεοδομικών Δεδομένων και Δεδομένων Ακίνητης Περιουσίας σε περιβάλλον GIS & Εφαρμογή διαχείρισης, αναζήτησης και θέασης δεδομένων έργων και ακινήτων(Διαδικτυακή Εφαρμογή)

Για την επίτευξη της δυνατότητας διαχείρισης Τεχνικών Δεδομένων, Πολεοδομικών Δεδομένων και Δεδομένων Ακίνητης Περιουσίας σε περιβάλλον GIS απαιτείται η χρήση σύγχρονων τεχνολογιών πληροφορικής. Συγκεκριμένα, η προτεινόμενη εφαρμογή θα είναι μια webbased εφαρμογή με δυνατότητα

γεωγραφικής απεικόνισης και θ' αποτελέσει μία από τις υπηρεσίες του συστήματος του έργου. Θα διαλειτουργεί με άλλα τρίτα πληροφοριακά συστήματα που θα προκύψουν στο στάδιο της μελέτης εφαρμογής μέσω ηλεκτρονικών υπηρεσιών (webservices) και θα διαχειρίζεται δομημένες και θεματικές πληροφορίες με στόχο την επίτευξη αποτελεσματικής και αποδοτικής εξυπηρέτησης των στόχων λειτουργίας του Ψηφιακού Χάρτη του Δήμου.

Με την εφαρμογή που θα αναπτυχθεί, θα είναι δυνατή η αποτελεσματική εποπτεία, τεκμηρίωση και διαχείριση των τεχνικών έργων και των ακινήτων, μέσω της συγκέντρωσης σε ενιαία κεντρική βάση δεδομένων όλων των σχετικών πληροφοριών, περιγραφικών και γεωγραφικών. Ειδικότερα:

- Η βάση δεδομένων θα περιλαμβάνει τη γεωμετρική και αναλυτική περιγραφή των τεχνικών έργων και των ακινήτων.
- Μέσω της εφαρμογής, θα εξασφαλίζεται εύκολη και ασφαλής πρόσβαση από εξουσιοδοτημένους χρήστες στα διαθέσιμα στοιχεία, με σκοπό την αναζήτηση, εποπτεία, διάθεση των στοιχείων των τεχνικών έργων και των ακινήτων καθώς και ενημέρωση των περιγραφικών δεδομένων και μεταδεδομένων των αρχείων σε περίπτωση που απαιτηθεί
- Η εφαρμογή θα έχει τη δυνατότητα εισαγωγής ανά έργο, μελέτη ή ακίνητο όλων των ψηφιοποιημένων εγγράφων που αφορούν το είδος.
- Ο αρχικός σχεδιασμός θα περιλαμβάνει ενότητες όπως θέση έργου, τεχνικά στοιχεία, πολεοδομικά στοιχεία, στοιχεία έργου, στοιχεία τίτλου, λοιπά στοιχεία
- Οι πληροφορίες θα είναι δυναμικές και θα υπάρχει η δυνατότητα προσθήκης οποιασδήποτε άλλης κατηγορίας
- Θα διαθέτει φόρμα αναζήτησης η οποία θα βασίζεται στο περιεχόμενο της εφαρμογής για την αποτελεσματικότερη εύρεση και διαχείριση των δεδομένων.
- Η ψηφιακή απεικόνιση θα πραγματοποιείται σε αναλυτικό πλέγμα
- Εξαγωγή όλων των δεδομένων σε μορφή .xls (excel).
- Δυνατότητα προσαρμοσμένων αναλύσεων / στατιστικών.

Η εφαρμογή θα διασφαλίζει την εμπιστευτικότητα, ακεραιότητα και διαθεσιμότητα (CIA – Confidentiality, Integrity, Availability) των δεδομένων.

Επίσης, θα εξασφαλίζει λεπτομερή καταγραφή των ενεργειών των χρηστών (auditing logging) και τροποποιήσεων των δεδομένων (traceability), έτσι ώστε να είναι δυνατός ο έλεγχος για τον εντοπισμό προβλημάτων ασφάλειας και αντίστοιχων αιτιών που τα προκάλεσαν.

Οι **κατηγορίες χρηστών** της εφαρμογής που προβλέπονται στο Έργο, είναι:

- «Κοινός χρήστης». Έχει πρόσβαση σε όλο το δημόσιο, πληροφοριακό υλικό, μέσω διαδραστικής χρήσης χαρτών μέσω webbrowser και υπηρεσιών ηλεκτρονικής διακυβέρνησης επιπέδου 2, για την αναζήτηση στοιχείων με χωρικά ή άλλα κριτήρια (πχ. εύρεση πλησιέστερης(ων) υπηρεσίας-σημείου ενδιαφέροντος κλπ.) .
- Μηχανικοί. Είναι όλοι ταυτοποιημένοι και προσωποποιημένοι χρήστες. Έχουν πρόσβαση στα ηλεκτρονικά στοιχεία και αντίγραφα σχεδίων των φακέλων για αναζήτηση και λήψη αντιγράφων, μέσω της εφαρμογής και υπηρεσιών ηλεκτρονικής διακυβέρνησης.
- Χρήστες / Διαχειριστές του Φορέα του Έργου. Έχουν πρόσβαση για διαχείριση της Βάσης Δεδομένων, των εφαρμογών και των ηλεκτρονικών υπηρεσιών.

#### **Γεωγραφική αναζήτηση και θέαση έργων και ακινήτων**

Η εφαρμογή θα συνδυάζει δεδομένα από τη βάση δεδομένων καθώς και από εξωτερικές διαδικτυακές υπηρεσίες (webmapservices) τρίτων φορέων και θα επιτρέπει στον χρήστη (πολίτη, μηχανικό, κλπ.) να αναζητήσει και ανακτήσει μη διαβαθμισμένα δεδομένα, θέτοντας διάφορα κριτήρια. Τα αποτελέσματα της αναζήτησης θα εμφανίζονται με τη μορφή χαρτών και καταλόγων περιγραφικών χαρακτηριστικών.

Ειδικότερα θα υποστηρίζονται οι παρακάτω δυνατότητες αναζήτησης ανά κατηγορία δεδομένων ή ανεξαρτήτως κατηγορίας:

- Αναζήτηση με γεωγραφικά και χωρικά κριτήρια: Διοικητική Υποδιαίρεση (Δήμος, Δημοτική Ενότητα, Εντός Οικισμού), Ταχυδρομική Διεύθυνση, Ταχυδρομικό Κωδικό, Τοπωνύμιο, Συντεταγμένες (Χ/Υ, φ,λ).
- Επίσης, πρέπει να προσφέρεται στους χρήστες η δυνατότητα υποβολής γραφικών αναζητήσεων. Η υποβολή των αναζητήσεων θα μπορεί να γίνεται σε γραφικό περιβάλλον στο οποίο ο χρήστης θα μπορεί να προσδιορίζει μια περιοχή ενδιαφέροντος πάνω στον χάρτη (Σχεδιάζοντας ένα σημείο, ένα κλειστό πολύγωνο ή μια γραμμή), και να αναζητά δεδομένα που αντιστοιχούν σε αυτή την περιοχή μέσω τοπολογικών συσχετίσεων (βρίσκονται εντός, τέμνονται, βρίσκονται εντός μιας συγκεκριμένης απόστασης κ.λπ.).
- Αναζήτηση με συνδυασμό χωρικών κριτηρίων και περιγραφικών χαρακτηριστικών

Τα αποτελέσματα της αναζήτησης θα παρουσιάζονται γραφικά, με την απεικόνιση των αντικειμένων γραφικά, αλλά και αναλυτικά με πίνακες που περιέχουν πεδία από την Βάση Δεδομένων. Θα υπάρχει επισκόπηση των αποτελεσμάτων με επισήμανση στο χάρτη και δυνατότητα επιλεκτικής εμφάνισης θεμάτων, υποβάθρου, καθώς και δημιουργίας θεματικών χαρτών βάσει τυποποιημένων περιεχομένων και υπομνημάτων των χαρτών (π.χ. εγκεκριμένο ρυμοτομικό σχέδιο). Θα παρέχεται η δυνατότητα στον χρήστη να αλλάζει την σειρά απεικόνισης των αντικειμένων. Θα παρέχονται κατ' ελάχιστο οι εξής δυνατότητες εξαγωγής των αποτελεσμάτων των αναζητήσεων:

- Στην οθόνη,
- Σε αρχεία (π.χ. xml/gml σύμφωνα με διεθνή πρότυπα)
- Εκτύπωση θεματικών χαρτών και των υπομνημάτων που τους συνοδεύουν.

## Οριζόντιες Απαιτήσεις

### Συμβατότητα με το G-Cloud

Δεδομένου ότι το Σύστημα θα εγκατασταθεί και θα λειτουργήσει στο G-Cloud της ΚτΠ ΑΕ, θα πρέπει:

- να είναι cloudenabled, δηλαδή να λειτουργεί ή να σχεδιάζεται να λειτουργήσει σε περιβάλλον εικονικοποίησης (hypervisor) και να έχει σχεδιαστεί κατάλληλα ή εναλλακτικά να έχει αρχιτεκτονική κατάλληλη για μεταφορά σε περιβάλλον υπολογιστικού νέφους (cloud) από φυσικές μηχανές (εφόσον λειτουργεί σε αυτές) και επίσης να είναι συμβατό με το περιβάλλον εικονικοποίησης του G-cloud (λογισμικό εικονικοποίησης VMware).
- να έχει σαφώς καθορισμένες τις απαιτήσεις του σε αποθηκευτικό χώρο, δικτυακή κίνηση, backup, ασφάλεια και λοιπές συνοδευτικές υπηρεσίες, ώστε να καταταχθεί σε κάποιο από τα προσφερόμενα επίπεδα υπηρεσιών του G-Cloud της ΚτΠ Α.Ε.
- να έχει ρυθμισμένα τα θέματα αδειοδότησης των εφαρμογών και των δομικών του στοιχείων, ώστε να είναι δυνατή η νόμιμη λειτουργία του.

Η προτεινόμενη λύση θα πρέπει να είναι κατάλληλα προσαρμοσμένη στις υποδομές και στο περιβάλλον λειτουργίας του G-Cloud και να συμμορφώνεται με τις τεχνικο-επιχειρησιακές προδιαγραφές που διέπουν τη λειτουργία του:

- Τα λειτουργικά συστήματα και το λογισμικό θα πρέπει να υποστηρίζουν αρχιτεκτονική x86 και να μπορούν να λειτουργήσουν πλήρως σε εικονικές μηχανές πάνω σε ESXi 6.0 (ή νεώτερο) hypervisor
- Δεν θα πρέπει να απαιτείται προμήθεια επιπρόσθετου εξοπλισμού για την λειτουργία των εφαρμογών (usbkeys, certificateservers, κλπ) ή επικοινωνία μεταξύ των εικονικών μηχανών πέρα από τις προσφερόμενες παροχές του Κυβερνητικού Νέφους
- Η εσωτερική διευθυνσιοδότηση των εικονικών μηχανών θα πρέπει να είναι παραμετρική και καθορίζεται κατά την εγκατάσταση στο Κυβερνητικό Νέφος
- Η λειτουργία των εφαρμογών και συστημάτων θα πρέπει να συνάδει με τις προδιαγραφές ασφαλείας του Κυβερνητικού Νέφους, καθώς και τις Αρχές Καλής Λειτουργίας Φιλοξενούμενων συστημάτων.

### Διαλειτουργικότητα

Στο πλαίσιο της στρατηγικής για την Ηλεκτρονική Διακυβέρνηση και λόγω του ρόλου του Συστήματος, δίνεται ιδιαίτερη σημασία στην ανάπτυξη υπηρεσιών διαλειτουργικής εξυπηρέτησης, δηλαδή στην ανάπτυξη των απαραίτητων συνεργασιών μεταξύ συγκεκριμένων υπηρεσιών της Ελληνικής Δημόσιας Διοίκησης, οι οποίες παράγουν πρωτογενώς υπηρεσίες, καθώς και των απαραίτητων διεπαφών μεταξύ των πληροφοριακών τους συστημάτων. Συνεπώς η διαλειτουργικότητα αποτελεί μια κρίσιμη αλλά και σύνθετη συνιστώσα για την επιτυχή υλοποίηση και κυρίως αξιοποίηση του Συστήματος διαχείρισης Πολεοδομικών αδειών και δεδομένων, που θα αναπτυχθεί στο πλαίσιο του παρόντος Έργου.

Κατά το σχεδιασμό και την υλοποίηση του Έργου θα πρέπει να ακολουθηθούν τα κάτωθι:

1. Η εναρμόνιση με τις αρχές σχεδίασης και τα τεχνολογικά πρότυπα του Πλαισίου Διαλειτουργικότητας & Υπηρεσιών Ηλεκτρονικών Συναλλαγών (ΠΔ&ΥΗΣ) (<http://www.e-gif.gov.gr>).
2. Θα πρέπει να υλοποιηθεί **σχήμα διαλειτουργικότητας**, το οποίο θα είναι υπεύθυνο για την επικοινωνία, ασφαλή διασύνδεση (μέσω διαδικτύου), συνεργασία και ανταλλαγή δεδομένων μέσω τυποποιημένων διαδικασιών, αξιοποιώντας διεθνώς αποδεκτά πρότυπα ηλεκτρονικής διακυβέρνησης. Θα πρέπει να προβλεφθεί δηλαδή η δυνατότητα μεταφοράς των δεδομένων σε τρίτες εφαρμογές ή άλλες πλατφόρμες αποθήκευσης (migration), μέσω ανοικτών και διεθνώς αναγνωρισμένων προτύπων για την ανταλλαγή δεδομένων με άλλα πληροφοριακά συστήματα. Θα χρησιμοποιηθούν οι κάτωθι τεχνολογίες ανοικτών προτύπων (ή άλλες ισοδύναμες κατόπιν σχετικής τεκμηρίωσης)

Στην περίπτωση Web Services βασισμένων σε SOAP:

- XML, που περιλαμβάνει βασική XML, XML schemas και XML parsers, για τη δόμηση/μορφοποίηση ανταλλασσόμενων δεδομένων
- SOAP (Simple Object Access Protocol), που αποτελεί ένα πρωτόκολλο (βασισμένο σε XML) για την ανταλλαγή δομημένης πληροφορίας μεταξύ εφαρμογών μέσω web-services
- WSDL (Web Services Description Languages) για την περιγραφή των μηνυμάτων, λειτουργιών και τις αντιστοιχίες πρωτοκόλλων των web-services.

Στην περίπτωση Web Services βασισμένων σε REST:

- JSON over HTTP

Στο πλαίσιο του έργου θα παρασχεθούν οι κατάλληλες **διεπαφές** (π.χ. επαρκώς τεκμηριωμένα APIs - Application Programming Interface) τα οποία θα επιτρέπουν την ολοκλήρωση/ διασύνδεση με τρίτες εφαρμογές (public API) ή/και άλλα Υποσυστήματα (intranet API) και τα οποία θα υλοποιηθούν με webservises (SOAP, REST, χωρίς να αποκλείονται άλλα πρωτόκολλα, εάν χρειαστεί).

### Πολυκαναλική προσέγγιση

Με την υλοποίηση του παρόντος Έργου θα παρέχονται ηλεκτρονικές πολυκαναλικές υπηρεσίες τόσο προς τους εσωτερικούς χρήστες του έργου, όσο και προς το ευρύτερο κοινό και των ωφελούμενων κατά περίπτωση. Ως εκ τούτου υπάρχουν απαιτήσεις πρόσβασης για όλα τα κανάλια επικοινωνίας που προβλέπονται στο πλαίσιο του Έργου.

Ειδικότερα το σύστημα θα μπορεί να παρέχει πληροφορίες μέσα από διαφορετικά κανάλια, όπως ενδεικτικά αναφέρονται παρακάτω:

- Μηνύματα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου: το σύστημα θα μπορεί να αποστέλλει ειδοποιήσεις σε μηνύματα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου σε εγγεγραμμένους χρήστες, σε σημαντικά ορόσημα (milestones).
- Παροχή RSS feeds: το σύστημα θα δίνει τη δυνατότητα ενημέρωσης μέσα από RSS feeds ή αντίστοιχη τεχνολογία που θα δημιουργούνται αυτόματα από επιλεγμένες περιοχές, με κριτήρια που θα ορίζονται από τους διαχειριστές. Αφορά κυρίως στο διαδικτυακό τόπο ενημέρωσης πολιτών και ωφελούμενων.
- Πρόσβαση από διαφορετικές πλατφόρμες: το σύστημα θα πρέπει να παρέχει τη δυνατότητα πρόσβασης (access) σε επιλεγμένες ηλεκτρονικές υπηρεσίες από κινητές πλατφόρμες (π.χ. tablet devices, iOS και Android smartphones κλπ.). Αφορά στο διαδικτυακό τόπο ενημέρωσης πολιτών και επιλεγμένες λειτουργίες του έργου όπως θα προσδιοριστούν στο πλαίσιο της Φάσης Φ1 Μελέτη Εφαρμογής και τις επικαιροποιήσεις αυτής.

### Απαιτήσεις Ασφάλειας και Ακεραιότητας Δεδομένων

Κατά το σχεδιασμό του Έργου, ο Δήμος έχει λάβει ειδική μέριμνα και θα δρομολογήσει τις κατάλληλες δράσεις για:

- την ασφάλεια του πληροφοριακού συστήματος (έτοιμου λογισμικού, εφαρμογών, μέσων και υποδομών στις οποίες θα λειτουργεί το Σύστημα (π.χ. εικονικός εξοπλισμός))
- την διασφάλιση της ακεραιότητας και της διαθεσιμότητας των υποκείμενων πληροφοριών,
- την προστασία των προς επεξεργασία και αποθηκευμένων προσωπικών δεδομένων,

αναζητώντας, εντοπίζοντας και εφαρμόζοντας με μεθοδικό τρόπο τα τεχνικά μέτρα και τις οργανωτικο-διοικητικές διαδικασίες, οι οποίες θα προκύψουν.

Για το σχεδιασμό και την υλοποίηση των τεχνικών μέτρων ασφαλείας του Έργου, θα πρέπει να ληφθούν υπόψη :

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

### Απαιτήσεις Ευχρηστίας Συστήματος

Το σχεδιαζόμενο σύστημα (όλων των υποσυστημάτων) θα πρέπει να διακρίνεται από υψηλό επίπεδο χρηστικότητας – ευχρηστίας στην οργάνωση και παρουσίαση των ψηφιακών υπηρεσιών που θα παρέχει.

Κατά τον σχεδιασμό, θα πρέπει να ληφθούν υπόψη οι διαφορετικές ομάδες χρηστών κι επομένως οι διαφορετικοί τρόποι εκπλήρωσης της παρεχόμενης λειτουργικότητας χωρίς να μειώνεται η χρηστικότητα

των εφαρμογών. Κρίνεται ότι ο σχεδιασμός των εφαρμογών με βασική αρχή την επίτευξη υψηλής χρηστικότητας και εργονομίας είναι κρίσιμος παράγοντας επιτυχίας για το παρόν έργο. Η λογική/ λειτουργική πληρότητα των εφαρμογών δεν αποτελεί από μόνη της ικανή συνθήκη για επιτυχή λειτουργία του συστήματος, αλλά οφείλει να συνυπάρχει με μία διεπαφή (ή διεπαφές) που επιτρέπει σε χρήστες ελάχιστα εξοικειωμένους με δικτυακές εφαρμογές να διεκπεραιώσουν τις συναλλαγές τους με ευκολία.

Η σχεδιαστική προσέγγιση πρέπει να είναι τεκμηριωμένη καθώς και το πλάνο δοκιμασιών ευχρηστίας και σχεδιαστικών αναπροσαρμογών που θα ακολουθεί για να διασφαλίσει το επιθυμητό επίπεδο ευχρηστίας.

Οι κυριότερες αρχές προς την κατεύθυνση της ευχρηστίας περιλαμβάνουν:

- Τα βήματα και οι ενέργειες από την πλευρά του χρήστη για κάθε επιθυμητή λειτουργία πρέπει να είναι ελαχιστοποιημένα και ανάλογα με το προφίλ του.
- *Μοναδική σύνδεση (SingleSign-on):* Η σύνδεση στο Σύστημα θα γίνεται μέσω μιας κεντρικής σελίδας πρόσβασης, όπου ο χρήστης θα εισάγει το όνομα και τον κωδικό πρόσβασης ή θα δημιουργεί ένα νέο λογαριασμό σε περίπτωση νέου χρήστη. Με την πιστοποίηση της ταυτότητας του χρήστη θα επιτρέπεται πλέον η πρόσβαση στο σύνολο των εφαρμογών (singlesign-on) χωρίς να απαιτείται η πιστοποίηση του χρήστη για κάθε εφαρμογή χωριστά.
- *Συμβατότητα:* Οι web-εφαρμογές που θα υλοποιηθούν θα πρέπει να είναι προσβάσιμες με τρεις (3) τουλάχιστον, από τους πιο διαδεδομένους φυλλομετρητές (webbrowsers), καθώς και μέσω διαφόρων τερματικών συσκευών, συμπεριλαμβανομένων και των φορητών (tablets, smartphones), επομένως η διεπαφή με το χρήστη θα πρέπει να δημιουργηθεί έτσι ώστε να ανταποκρίνεται σε οποιοδήποτε μέγεθος ή τύπο / Λειτουργικό Σύστημα συσκευής (responsivedesigntechniques).
- *Συνέπεια:* Οι εφαρμογές θα πρέπει να έχουν ομοιόμορφη εμφάνιση (κατά το δυνατόν) και να τηρείται συνέπεια στη χρήση των λεκτικών και των συμβόλων. Αντίστοιχη συνέπεια πρέπει να επιδεικνύουν οι οποιοσδήποτε γραφικές απεικονίσεις και οι τοποθετήσεις αντικειμένων. Στο επίπεδο των εφαρμογών και διαδραστικών λειτουργιών, παρόμοιες λεκτικές και λειτουργικές απεικονίσεις πρέπει να αντιστοιχούν σε ανάλογα αποτελέσματα.
- *Αξιοπιστία:* Ο χρήστης πρέπει να έχει σαφείς διαβεβαιώσεις δια μέσου της εμφάνισης και συμπεριφοράς του συστήματος ότι:
  - i. οι συναλλαγές του διεκπεραιώνονται με ασφάλεια,
  - ii. οι πληροφορίες που εισάγει στο σύστημα είναι σωστές και επαρκείς (ελαχιστοποίηση λαθών χρήστη μέσω ολοκληρωμένου πρωτοβάθμιου ελέγχου),
  - iii. οι πληροφορίες που λαμβάνει από το σύστημα είναι ακριβείς και επικαιροποιημένες,
  - iv. η συμπεριφορά του συστήματος είναι προβλέψιμη,
  - v. τα όρια των συναλλαγών του με το σύστημα πρέπει να είναι σαφώς διακριτά π.χ. ο χρήστης δεν πρέπει να έχει καμία αμφιβολία για το εάν η συναλλαγή του έχει ολοκληρωθεί ή χρειάζεται να προβεί σε περαιτέρω ενέργειες. Αυτό επιτυγχάνεται με υψηλά επίπεδα πληροφόρησης (on-line και off-line).
- *Προσανατολισμός:* Σε κάθε σημείο της περιήγησής του στην εσωτερική ή εξωτερική δικτυακή Πύλη ή στις web εφαρμογές, ο χρήστης πρέπει να έχει στη διάθεσή του εμφανή σημάδια που υποδεικνύουν πού βρίσκεται (θεματική ενότητα ή εφαρμογή, κατηγορία, λειτουργία, κλπ.), πού μπορεί να πάει και τι μπορεί/ τι πρέπει να κάνει.

- *Ελαχιστοποίηση λαθών:* Θα πρέπει να αποφεύγονται, στο μέτρο του δυνατού, τα πεδία ελεύθερου κειμένου εφόσον η ίδια λειτουργία μπορεί να γίνει με χρήση checkboxes, radiobuttons, drop-downlists κλπ.
- *Υποστήριξη Χρηστών:* Το σύστημα θα πρέπει να περιλαμβάνει λειτουργίες υποστήριξης και βοήθειας στους χρήστες οι οποίες να παρέχουν κατάλληλες πληροφορίες όποτε και όταν απαιτούνται. Κατ' ελάχιστο θα πρέπει να παρέχεται:
  - i. Παροχή βοήθειας βάσει περιεχομένου (ContextSensitive On-Line Help), έτσι ώστε να παρέχεται πρόσβαση στην κατάλληλη πληροφορία ανάλογα με τις λειτουργίες και το ρόλο του εκάστοτε χρήστη.
  - ii. Παροχή βοήθειας με tutorials και userguides όπου κριθεί απαραίτητο από τη Φάση Φ1 με τίτλο «Μελέτη Εφαρμογής - Ανάλυση Ψηφιακών Υπηρεσιών / Εφαρμογών».
  - iii. Πρόσβαση στα αρχεία βοήθειας με περισσότερους του ενός τρόπους, όπως: δια μέσου πινάκων περιεχομένου (με αντίστοιχους συνδέσμους), με άμεση υποβολή ερωτήσεων με τη μορφή λέξεων κλειδιών, δια μέσου αλφαβητικού ευρετηρίου λέξεων ή και συνδέσμων σχετικών θεμάτων κλπ.
  - iv. Όλο το περιβάλλον χρήστη (userinterface, on-linehelp, μηνύματα, κλπ.) και τα αναλυτικά εγχειρίδια χρήσης θα πρέπει να είναι γραμμένα στην ελληνική γλώσσα.
  - v. Το σύστημα θα πρέπει να προσφέρει όμοιο περιβάλλον σε όλες τις λειτουργικές περιοχές του, όπως: Λίστες λειτουργιών (Menu), Εργαλειοθήκες (Toolbar), συντομεύσεις λειτουργιών (keyboardshortcuts).
- *Διαφάνεια:* Ο χρήστης θα πρέπει να "συναλλάσσεται" με το Σύστημα χωρίς να αντιλαμβάνεται τεχνικές λεπτομέρειες ή εσωτερικές διεργασίες διεκπεραίωσης των συναλλαγών.
- *Πελατοκεντρική Αντίληψη:* Οι παρεχόμενες πληροφορίες και λειτουργίες πρέπει να είναι προσανατολισμένες στις ανάγκες του χρήστη και όχι στην εσωτερική οργάνωση του Φορέα (εξωστρεφής αρχιτεκτονική πληροφοριών).
- *Έλεγχος Χρηστικότητας:* Οι εφαρμογές θα πρέπει να περάσουν έλεγχο χρηστικότητας (usabilitytest) κατά την διάρκεια της Πιλοτικής Λειτουργίας και τα αποτελέσματα να χρησιμοποιηθούν για την βελτίωση της χρηστικότητας των εφαρμογών.

### **Απαιτήσεις Προσβασιμότητας**

Οι διαδικτυακές εφαρμογές, που θα αναπτυχθούν στο πλαίσιο του έργου θα πρέπει να υιοθετούν την αρχή του «Σχεδιάζοντας για Όλους» εντάσσοντας προϋποθέσεις και όρους προσβασιμότητας σε ΤΠΕ για άτομα με αναπηρία βασιζόμενες σε διεθνώς αναγνωρισμένους κανόνες, τις οδηγίες προσβασιμότητας W3C.

Προκειμένου να διασφαλίζεται η πρόσβαση των ατόμων με αναπηρία στο σύνολο των προσφερόμενων ηλεκτρονικών υπηρεσιών και το ηλεκτρονικό περιεχόμενο της διαδικτυακής πύλης και των εφαρμογών της, η κατασκευή της πύλης και οι διαδικτυακές υπηρεσίες της, θα πρέπει να συμμορφώνονται πλήρως με το ν.4591/2019 (ΦΕΚ 19/Α/12.2.2019) για την ηλεκτρονική προσβασιμότητα του Περιεχομένου του Ιστού έκδοση 2.0 σε επίπεδο τουλάχιστον «ΑΑ» (WCAG 2.0 level AA).

Στις υπόλοιπες περιπτώσεις εφαρμογών που δεν εμπίπτουν στην κατηγορία διαδικτυακών υπηρεσιών, είναι απαραίτητη η αναλυτική τεκμηρίωση της εξασφάλισης της προσβασιμότητας βάσει διεθνών προτύπων και οδηγιών προσβασιμότητας και ευχρηστίας εφαρμογών πληροφορικής.



Οι εφαρμογές θα περάσουν έλεγχο προσβασιμότητας από αυτόματο ελεγκτή (accessibilityevaluationtools). Τα αποτελέσματα του ελέγχου θα χρησιμοποιηθούν για την βελτίωση της προσβασιμότητας των εφαρμογών.

## Υπηρεσίες

### Υπηρεσία Ψηφιοποίησης

Στο πλαίσιο παροχής των υπηρεσιών θα ψηφιοποιηθούν τα έγγραφα και σχέδια που περιλαμβάνονται στους φακέλους οι οποίοι βρίσκονται στο αρχείο των υπηρεσιών της Διεύθυνσης Τεχνικών Υπηρεσιών και Δόμησης του Δήμου Χολαργού. Ο αριθμός των εγγράφων ανέρχεται σε 800.000 σελίδες Α4 και 28.000 σελίδες Α3, καθώς και σε 120.000 σχέδια μεγέθους έως Α0.

Το αντικείμενο της παροχής των υπηρεσιών περιλαμβάνει:

- την παραλαβή του αρχείου των φακέλων των Υπηρεσιών προς ψηφιοποίηση.
- τη ψηφιοποίηση του αρχείου σε ασφαλείς εγκαταστάσεις του Δήμου.
- τη ψηφιοποίηση των εγγράφων και των σχεδίων
- την καταχώριση των μεταδεδομένων
- την συσκευασία του έντυπου αρχείου και την επιστροφή του σε οριστική θέση ασφαλούς φύλαξης που θα υποδειχθεί από τον Δήμο.

Ειδικότερα, στο πλαίσιο του έργου θα υλοποιηθούν οι ακόλουθες εργασίες:

- Κατά την έναρξη του έργου θα γίνει Μελέτη Ψηφιοποίησης με την οποία σε συνεργασία με τα αρμόδια στελέχη του Δήμου θα οριστεί η μεθοδολογία και ο προγραμματισμός των υπηρεσιών ψηφιοποίησης.
- Στη συνέχεια, εξουσιοδοτημένο συνεργείο του αναδόχου θα επισκεφθεί τις εγκαταστάσεις όπου φυλάσσεται το αρχείο των Υπηρεσιών του Δήμου και θα εγκαταστήσει τον απαραίτητο εξοπλισμό για την ορθή υλοποίηση του έργου σε ικανό χώρο που θα καλύπτει χωρικά και σε επίπεδο υποδομών ΤΠΕ τις απαιτήσεις του έργου.
- Στη συνέχεια και μετά την εγκατάσταση του εξοπλισμού θα γίνεται η τμηματική παραλαβή φακέλων προς ψηφιοποίηση. Η παραλαβή και η επιστροφή των φακέλων θα γίνει με πρωτόκολλο παραλαβής - παράδοσης.
- Σε περίπτωση που εντοπιστούν έγγραφα τα οποία έχουν ιδιαιτερότητες (π.χ. μερικώς κατεστραμμένα) θα ενημερώνει σχετικά ο Δήμος, ώστε να δοθούν περαιτέρω οδηγίες διαχείρισης.
- Στη συνέχεια το υλικό θα ψηφιοποιείται σύμφωνα με τις προδιαγραφές του έργου τα έγγραφα και σχέδια.
- Μετά την Ψηφιοποίηση θα γίνει καταλογοποίηση (καταγραφή) του αρχείου δηλαδή ο μοναδικός αριθμός κιβωτίου και οι μοναδικοί αριθμοί - δείκτες φακέλων που περιέχονται σε αυτόν και ο κατάλογος θα παραδοθεί στο Δήμο σε υπολογιστικό φύλλο (τύπου excelworksheet ή αντίστοιχο).
- Μετά τη διαδικασία ψηφιοποίησης θα ακολουθήσει ο χαρακτηρισμός (indexing) και η τεκμηρίωση των εγγράφων των φακέλων.
- Με το πέρας των ανωτέρω εργασιών οι φάκελοι θα επιστραφούν στην αρχική τους θέση για την ασφαλή φύλαξή τους.

Τα βήματα που θα ακολουθηθούν κατά τη διαδικασία ψηφιοποίησης είναι:

1. Προετοιμασία του περιεχομένου των φακέλων για σάρωση και ψηφιοποίηση.
2. Τα συραμμένα έγγραφα πρέπει να αποσυρράπτονται για τη διαδικασία της σάρωσης



3. Εάν βρεθεί κατεστραμμένο υλικό, πρέπει να σημειώνεται στο πρωτόκολλο και να ενημερώνεται συγχρόνως ο υπεύθυνος υπάλληλος.
4. Τα σχέδια (μεγέθους Α0 – Α1 – Α2) πρέπει να σαρώνονται σε επίπεδους σαρωτές ή όπου το αρχείο το επιτρέπει σε κυλινδρικούς σαρωτές μεγάλου πλάτους.
5. Οι σελίδες (μεγέθους Α3) πρέπει να σαρώνονται σε επίπεδους φωτογραφικούς σαρωτές ή όπου το αρχείο το επιτρέπει από κατάλληλους ταχυσαρωτές έλξης.
6. Δημιουργία pdf για κάθε Σχέδιο και πολυσέλιδου pdf για τα έγγραφα.
7. Κάθε έγγραφο που σαρώνεται, με τα συνημμένα αρχεία του, πρέπει να αποτελεί/ούν ένα ξεχωριστό ηλεκτρονικό έγγραφο. Το σύνολο των ηλεκτρονικών εγγράφων του φακέλου θα αποτελούν τον ηλεκτρονικό φάκελο.
8. Αποθήκευσή του ψηφιοποιημένου υλικού σε αρχειοθέτησης, διαχείρισης και διακίνησης ψηφιακού υλικού.
9. Καταχώρηση και εισαγωγή μεταδεδομένων
10. Επανατοποθέτηση των ψηφιοποιημένων Εγγράφων και Σχεδίων στο φυσικό τους φάκελο.
11. Η διαδικασία του σκαναρίσματος πρέπει να γίνεται από εκπαιδευμένο προσωπικό, το οποίο γνωρίζει και τηρεί στο ακέραιο τις διαδικασίες καλής ψηφιοποίησης (χρήση γαντιών, προστασία του υλικού, έλεγχος του αποτελέσματος κλπ).

Η Ψηφιοποίηση του αρχείου απαιτεί τις παρακάτω εργασίες:

1. Σάρωση αρχείων – Scanning.
2. Μετατροπή εικόνων σε κείμενο – OCR.
3. Ανάλυση  $\geq 300$  dpi
4. Τα παραγόμενα από την ψηφιοποίηση αρχεία θα είναι της μορφής ασυμπίεστα TIFF (300 dpi 24 bitcolour) για το αρχείο, Jpeg, PNG (σε διάφορες αναλύσεις), PDF για παρουσίαση και προβολή στο διαδίκτυο ή οποιαδήποτε άλλη μορφή ζητηθεί από το φορέα.
5. Όψη σάρωσης: μονής όψεως ή διπλής όψεως ανάλογα με το είδος του αρχείου
6. Διόρθωση με έξυπνο λεξικό – Quality Control.
7. Ανάλυση και τμηματοποίηση κειμένου – Segmentation.
8. Ηλεκτρονική συρραφή ψηφιοποιημένων σελίδων και δημιουργία πολυσέλιδων PDF ανά / φυσικό αρχείο.
12. Εισαγωγή του ψηφιοποιημένου υλικού σε Σύστημα αρχειοθέτησης, διαχείρισης και διακίνησης ψηφιακού υλικού.

Οι εργασίες και τεχνικές ψηφιοποίησης θα περιλαμβάνουν διάφορες μεθόδους και τεχνικές, ανάλογα με το προς ψηφιοποίηση υλικό και θα ακολουθούν τα διεθνή πρότυπα και τους οδηγούς καλής πρακτικής για την ψηφιοποίηση εγγράφων. Οι ρυθμίσεις των παραμέτρων για τους σαρωτές, καθώς και για το λογισμικό ψηφιοποίησης που θα χρησιμοποιηθεί, θα είναι απαραίτητως σύμφωνες με την λειτουργία που θα υλοποιούν.

Ο εξοπλισμός και το λογισμικό που θα χρησιμοποιηθεί για την ψηφιοποίηση θα πρέπει κατ' ελάχιστον να υποστηρίζουν τα ακόλουθα ποιοτικά χαρακτηριστικά:

- Σάρωση που θα διασφαλίζει την ακεραιότητα των εγγράφων, δηλαδή σάρωση που να μην προκαλεί φθορές στις σελίδες των φακέλων.
- Υψηλές ταχύτητες σάρωσης ώστε να διασφαλιστεί η υλοποίηση του έργου εντός του προδιαγεγραμμένου χρονοδιαγράμματος.

- Υψηλή ποιότητα σάρωσης, με εφαρμογή κατάλληλου φωτισμού, κατάλληλων χαρακτηριστικών σάρωσης κλπ,
- Οι σαρωτές θα συνοδεύονται από ειδικό λογισμικό που θα δίνει τη δυνατότητα επεξεργασίας και εν τέλει βελτίωσης της ποιότητας των σαρωμένων εγγράφων, ενέργεια που αποτελεί υποχρέωση του Αναδόχου (εφόσον απαιτηθεί βελτίωση της ποιότητας των σαρωμένων εγγράφων).
- Οι σαρωτές θα πρέπει να είναι συνδεδεμένοι με υπολογιστικό σύστημα επαρκούς επεξεργαστικής ισχύος, το οποίο θα χρησιμοποιείται για την επεξεργασία των σαρωμένων εικόνων και την αποθήκευσή τους

Διευκρινίζεται ότι :

- Ο εξοπλισμός και το λογισμικό που θα χρησιμοποιηθεί για τη σάρωση θα είναι κυριότητας του Αναδόχου και δεν αποτελεί παραδοτέο του Έργου.
- Για τον εξοπλισμό και το λογισμικό σάρωσης που θα χρησιμοποιηθεί, ο Ανάδοχος θα διαθέτει όλες τις απαιτούμενες νόμιμες άδειες, τις οποίες η Αναθέτουσα Αρχή δύναται να ελέγξει οποιαδήποτε στιγμή.

**Ο Υποψήφιος Ανάδοχος οφείλει να περιγράψει αναλυτικά στην Τεχνική προσφορά του, τον εξοπλισμό και το λογισμικό που θα χρησιμοποιήσει για τη ψηφιοποίηση και την σχετική επεξεργασία του υλικού.**

Ο Ανάδοχος θα προχωρήσει σε επεξεργασία των ψηφιακών ανατύπων των εγγράφων ώστε να επιτευχθεί:

1. Διαχωρισμός σελίδων στην περίπτωση πολυσελίδων εγγράφων
2. Διόρθωση των χρωμάτων ώστε να προσομοιώνουν ακριβέστερα στο πρωτότυπο.
3. Αποκοπή των περιθωρίων γύρω από το υλικό.
4. Αλλαγή προσανατολισμού, όταν απαιτείται.
5. Αφαίρεση οπών διακόρευσης από το ψηφιοποιημένο αρχείο.

Μια αρχική εκπόνηση **Μελέτης Ψηφιοποίησης** του Αναδόχου πριν την έναρξη των υπηρεσιών ψηφιοποίησης, σε συνεργασία με την Αναθέτουσα Αρχή θα ορίσει τη μεθοδολογία και τον προγραμματισμό των υπηρεσιών ψηφιοποίησης, συντάσσοντας την Μελέτη Ψηφιοποίησης και το τεύχος Ανάλυσης Απαιτήσεων, που θα περιέχει κατ' ελάχιστον:

- Πλήρης περιγραφή των συνεργειών ψηφιοποίησης.
- Μεθοδολογία ψηφιοποίησης και χαρακτηρισμού των εγγράφων.
- Την διαδικασία μεταφοράς και παράδοσης του υλικού προς σάρωση.
- Τις διαδικασίες ελέγχου της ορθότητας των διαδικασιών ψηφιοποίησης
- Καθορισμός Φόρμας Χαρακτηρισμού (indexing) εγγράφων
- Την οριστικοποίηση των μεταδομένων τεκμηρίωσης.
- Την απαιτούμενη στελέχωση σε ανθρώπινο δυναμικό και περιγραφή των εμπλεκόμενων ρόλων.
- Τον καθορισμό του τρόπου ονοματοδοσίας των ηλεκτρονικών αρχείων, που θα παραχθούν ως αποτέλεσμα της ψηφιοποίησης.
- Την αναλυτική καταγραφή των ιδιαιτεροτήτων, που θα προκύψουν, καθώς και οι τρόποι αντιμετώπισής τους.

**Ο υποψήφιος Ανάδοχος θα πρέπει να παρουσιάσει αναλυτικά στην Τεχνική προσφορά του το σύστημα / μεθοδολογία που θα εφαρμόσει σχετικά με τη ψηφιοποίηση του αρχείου.**

#### **Υπηρεσία Αρχαιοθέτησης/τεκμηρίωσης εγγράφων και Διασύνδεσης Συστημάτων**

Ο χαρακτηρισμός (**indexing**) και η **τεκμηρίωση των εγγράφων** των φακέλων κατά τη διάρκεια των εργασιών θα υλοποιηθεί με τη μέθοδο της πληκτρολόγησης χαρακτήρων (DataEntry) σε βοηθητική εφαρμογή

καταχώρησης η οποία θα αναπτυχθεί για τις ανάγκες του έργου. Τα πεδία χαρακτηρισμού τα οποία θα ταυτοποιούν μοναδικά το κάθε έγγραφο και σε κάθε περίπτωση θα οριστικοποιηθούν στο τεύχος Ανάλυσης απαιτήσεων κατά τη Μελέτη Ψηφιοποίησης.

Για κάθε έγγραφο της Διεύθυνσης Τεχνικής Υπηρεσίας και Δόμησης θα καταχωρηθούν τουλάχιστον τα ακόλουθα μεταδεδομένα:

- Κατηγορία Εγγράφου
- Είδος έργου
- Τίτλος έργου

#### Εφαρμογή Επεξεργασίας εγγράφων και συμπλήρωσης Μεταδεδομένων

Η συγκεκριμένη εφαρμογή θα χρησιμοποιηθεί για την ψηφιοποίηση του αρχείου και θα δοθεί στην Αναθέτουσα αρχή ως υπηρεσία στο πλαίσιο της ψηφιοποίησης και της εισαγωγής των μεταδεδομένων με χρονική διάρκεια έως και της οριστική παραλαβή του έργου. Όπως αναφέρθηκε παραπάνω το συγκεκριμένο λογισμικό που θα χρησιμοποιηθεί για τη σάρωση θα είναι κυριότητας του Αναδόχου και δεν αποτελεί παραδοτέο του Έργου.

Ακολουθούν τα χαρακτηριστικά που θα πρέπει να υποστηρίζει η εφαρμογή.

#### Γενικά Χαρακτηριστικά

- Προσωπικός κωδικός (username και password) και αποθηκευτικός χώρος για κάθε χρήστη στη κοινή βάση δεδομένων, με πρόσβαση στο σύστημα όλο το 24ώρο από οπουδήποτε μέσω διαδικτύου. Διάφορα επίπεδα πρόσβασης (Access Levels).
- Το σύστημα θα αποτελείται από πλήρως εξελληνισμένο περιβάλλον διαχείρισης μέσω webbrowser (συμβατό με όλες τις μετά το 2017 εκδόσεις των φυλλομετρητών Microsoft Edge, GoogleChrome, MozillaFirefox και Safari).
- Το Σύστημα θα είναι συμβατό με όλα τα λειτουργικά συστήματα (Windows 7 και νεότερο, Linux, Mac).
- Δημιουργία και διαχείριση απεριόριστων ψηφιακών φακέλων/υποφακέλων.
- Ο χρόνος απόκρισης του συστήματος για οποιαδήποτε ενέργεια θα είναι μικρότερος από 3 sec σε τοπικό δίκτυο 100 Mbps
- Αρχειοθέτηση και ταξινόμηση μεγάλου όγκου εγγράφων/εικόνων ώστε να είναι δυνατή η ταχεία αναζήτηση τους.
- Κατά τη διατύπωση ερωτημάτων αναζήτησης, θα μπορούν να συνδυασθούν πιθανές τιμές σε μεταδεδομένα των εγγράφων και φράσεις στο περιεχόμενο των ίδιων των εγγράφων (metadatasearch&fulltextsearch), λαμβάνοντας υπ' όψη τα δικαιώματα προβολής συγκεκριμένων εγγράφων του χρήστη που πραγματοποιεί την αναζήτηση.
- Αναζήτηση με βάση προκαθορισμένα κριτήρια (μεταδεδομένα που καταχωρήθηκαν στο πλαίσιο της τεκμηρίωσης) των ψηφιοποιημένων εγγράφων
- Το λογισμικό θα υποστηρίζει πολλαπλά κανάλια εισόδου δεδομένων. Οι εικόνες θα πρέπει να λαμβάνονται αυτόματα από σαρωτή, ηλεκτρονικό ταχυδρομείο, web-service, τοπικό φάκελο. Η λήψη των δεδομένων πρέπει να γίνεται αυτόματα.
- Δυνατότητα εισαγωγής εικόνων από αρχεία: DOC / DOCX / RTF / HTML / TXT / ODT / XLS / PPT / PPTX / ODS / JPEG / PNG / TIFF / PDF / XPS / GIF
- Υποστήριξη ηλεκτρονικού φακέλου. Θα υπάρχει η δυνατότητα με βάση το FileName, εμφάνισης όλων των ψηφιοποιημένων εντύπων που την αφορούν, των περιεχομένων των φακέλων και των μεταδεδομένων που έχουν καταχωρηθεί.

- Δυνατότητα τήρησης εκδόσεων (versioncontrolsystem) με δικαιώματα προβολής/επεξεργασίας σε κάθε έκδοση και αναλυτικό logging όλων των κινήσεων που λαμβάνουν χώρα στο σύστημα (αναζητήσεις, καταχωρήσεις, αλλαγές, διαγραφές.
- Δυνατότητα εξαγωγής προκαθορισμένων πεδίων από διαφορετικούς τύπους εγγράφων

### **Λειτουργικές Προδιαγραφές**

#### Αυτόματη μετατροπή εικόνων σε κείμενο – OCR.

Το σύστημα θα παρέχει σύστημα αυτόματης αναγνώρισης Ελληνικού Πολυτονικού με Οπτική Αναγνώριση Χαρακτήρων (OCR) συμπεριλαμβανομένης της δυνατότητας μηχανικής μάθησης για τον εντοπισμό του πεδίου, ώστε τα τελικά ψηφιοποιημένα έγγραφα να είναι αναζητήσιμα και με το περιεχόμενό τους. Ταυτόχρονα, ο χρήστης θα έχει τη δυνατότητα να επιλέξει ο ίδιος την περιοχή του εγγράφου για την οποία επιθυμεί αναγνώριση κειμένου, να επεξεργαστεί το κείμενο αναγνώρισης από το σύστημα και να διορθώσει πιθανά σφάλματα αναγνώρισης. Επίσης θα προσφέρει δυνατότητα αναγνώριση γραμμωτού κώδικα (barcodes) και Checkboxes (OMR).

#### Αυτόματος εντοπισμός πινακίδας σχεδίου.

Το σύστημα θα παρέχει τη δυνατότητα αναγνώρισης σταθερών φορμών με γεωμετρικό τρόπο (structuredforms) και αυτόματου εντοπισμού πινακίδας σχεδίου και δυναμικής παρουσίασης της ανά σχέδιο. Εκτός της θέσης της πινακίδας, θα πρέπει να δύναται η αυτόματη εξαγωγή επιμέρους πληροφοριών (μεταδεδομένα) που περιλαμβάνονται εντός της πινακίδας.

Η πληροφορία αυτή θα προβάλλεται στο χρήστη παράλληλα με την εικόνα και σε επεξεργάσιμη μορφή προσυμπληρωμένων στοιχείων. Τέλος, στην περίπτωση λανθασμένης ή ελλιπούς αναγνώρισης, θα πρέπει να δίνεται η δυνατότητα χειροκίνητου ορισμού-εισαγωγής νέου μεταδεδομένου για το σχέδιο αυτό από το χρήστη. Η εισαγωγή αυτή θα αποτελεί ένα συνδυασμό κειμενικής πληροφορίας που εισάγεται από το χρήστη ή/και “εικονικής” πληροφορίας, καθώς ο χρήστης θα μπορεί ο ίδιος να ορίσει-σχεδιάσει τη θέση του νέου μεταδεδομένου πάνω στην εικόνα σχεδίου.

#### Αυτόματη αναγνώριση χειρόγραφης αρίθμησης αδείας ή σχεδίου.

Το σύστημα θα δύναται να παρέχει τη δυνατότητα αυτόματης αναγνώρισης χειρόγραφης αρίθμησης αδείας ή σχεδίου και αυτόματης εισαγωγής του μεταδεδομένου στο προτεινόμενο πληροφοριακό σύστημα. Η πληροφορία αυτή θα προβάλλεται στο χρήστη παράλληλα με την εικόνα και σε επεξεργάσιμη μορφή προσυμπληρωμένων στοιχείων, καθώς και θα δίνεται η δυνατότητα στο χρήστη να ορίσει ο ίδιος (συνδυασμός κειμένου και θέσης στην εικόνα εγγράφου) το σχετικό μεταδεδομένο.

#### Δυνατότητα χειροκίνητης εισαγωγής μεταδεδομένων.

Στις περιπτώσεις όπου οι παραπάνω αυτόματες λειτουργίες δεν είναι εφικτές (πχ. λόγω κακής ποιότητας εγγράφου) ή τα αποτελέσματα δεν είναι ακριβή, ο χρήστης θα έχει τη δυνατότητα να διορθώσει/επιλέξει χειροκίνητα τα αντίστοιχα πεδία που τον ενδιαφέρουν πάνω στην εικόνα εγγράφου ή σχεδίου και να ορίσει ο ίδιος τα συσχετιζόμενα μεταδεδομένα.

Η εισαγωγή αυτή θα αποτελεί ένα συνδυασμό κειμενικής πληροφορίας που εισάγεται από το χρήστη ή/και “εικονικής” πληροφορίας, καθώς ο χρήστης θα μπορεί ο ίδιος να ορίσει-σχεδιάσει τη θέση του νέου μεταδεδομένου πάνω στην εικόνα σχεδίου.

#### Επεξεργασία Εικόνων

Δυνατότητα επεξεργασίας των εικόνων που εισάγονται με δύο τρόπους: αυτόματα και χειροκίνητα, με επέμβαση του χρήστη και θα προσφέρονται οι εξής δυνατότητες, αυτόματες ή μη:

- Διόρθωση της γωνιακής απόκλισης των εικόνων (deskew)
- Περιστροφή των εικόνων κατά 90° και 180°
- Αναγνώριση και διόρθωση του προσανατολισμού των εικόνων
- Αναγνώριση και διαγραφή κενών σελίδων
- Περικοπή (ξάκρισμα) σε όσα τεκμήρια υπάρχει μεγάλο περιθώριο
- Καθαρισμό του εντύπου από κουκκίδες (despeckle)

- Καθαρισμό του εντύπου από σκουρότητα και κιτρίνισμα
- Ευθυγράμμιση της σαρωμένης εικόνας (deskewing)
- Αποθήκευση ωφέλιμης εικόνας (cropping)
- Διόρθωση της πιθανής κλίσης (ίσιωμα) και προσανατολισμού
- Διόρθωση φωτεινότητας και αντίθεσης
- Βελτίωση της ευκρίνειας (π.χ. όξυνση)
- Διόρθωση των χρωμάτων ώστε να προσομοιώνουν ακριβέστερα στο πρωτότυπο

#### Σύστημα Καταχώρησης Στοιχείων Τεκμηρίωσης (Μεταδεδομένα)

Η καταχώρηση του ψηφιακού υλικού και η εισαγωγή μεταδεδομένων προς την τεκμηρίωσή του (dataentry) θα βασίζεται σε προκαθορισμένα πεδία ανά κατηγορία εγγράφου, συμπληρώνοντας την γεωχωρική τεκμηρίωση των αδειών δόμησης του μητρώου.

Το σύστημα θα παρέχει τη δυνατότητα γρήγορης καταχώρησης μέσω τυποποιημένων λιστών επιλογής στοιχείων ή/και checkboxes και αυτόματης συμπλήρωσης συχνά χρησιμοποιούμενων στοιχείων ή άλλου είδους αυτόματης συμπλήρωσης. Καθώς επίσης θα ακολουθεί ποιοτικός έλεγχος της ορθότητας και της πληρότητας των καταχωρήσεων με κανόνες κωδικοποιήσεων των δεδομένων, αντιστοίχισης, μεταφοράς και καθαρισμού των δεδομένων όπως:

- Αποθήκευση των καταχωρημένων στοιχείων σε ΒΔ, ώστε να υποστηρίζεται η έκδοση πάσης φύσεως αναφοράς
- Δυνατότητα καταγραφής των στοιχείων ταυτοποίησης δυσανάγνωστων εγγράφων καθώς και καταγραφή των δυσανάγνωστων στοιχείων.
- Δυνατότητα αυτόματης εκτέλεσης των απαιτούμενων ελέγχων πληρότητας και ορθότητας των στοιχείων που θα καταχωρούνται.
- Δυνατότητα εντοπισμού διπλοκαταχωρήσεων ενός εγγράφου και αυτόματης ειδοποίησης σε περίπτωση εύρεσής της.
- Μονοσήμαντη ταυτοποίηση εγγράφου μέσω ενός στοιχείου/πεδίου
- Δυνατότητα χρέωσης και αποδέσμευσης εγγράφου σε και από Υπεύθυνο Καταχώρησης

#### **Υπηρεσίες Εκπαίδευσης Προσωπικού**

Στο πλαίσιο του έργου θα πραγματοποιηθεί εκπαίδευση στους Διαχειριστές και χρήστες του φορέα.

Οι υπηρεσίες εκπαίδευσης χρηστών αφορούν:

- Την εκπαίδευση των διαχειριστών στην διαχείριση των εφαρμογών
- Την εκπαίδευση των χρηστών στη χρήση των εφαρμογών.

Η παρεχόμενη εκπαίδευση θα πρέπει να καλύπτει πλήρως τις κατηγορίες χρηστών σύμφωνα με τα προαναφερθέντα και θα γίνει σε ομάδες των πέντε ατόμων το πολύ και θα πρέπει να μην υπερβαίνει τις έξι (6) ώρες ημερησίως.

Το εκπαιδευτικό υλικό θα πρέπει να περιλαμβάνει, πέραν του υλικού που παρέχεται από κατασκευαστές προϊόντων, το υλικό (slides, handouts, κλπ) που θα ετοιμαστεί.

#### **Υπηρεσίες ΠιλοτικήςΛειτουργίας**

Κατά τη φάση αυτή θα εκτελεστούν οι εξής δραστηριότητες:

- Τελικές δοκιμές ελέγχου λειτουργικότητας, προσθήκης / τροποποιήσεις με στόχο να επιβεβαιωθεί η απόλυτα εύρυθμη λειτουργία και καλή συνεργασία των εφαρμογών των υποσυστημάτων, τόσο μεταξύ τους όσο και εξωτερικά από πλήρως εκπαιδευμένη περιορισμένη κοινότητα χρηστών (KeyUsers) με ενεργή συμμετοχή στο Έργο
- Υποστήριξη του Φορέα στη λειτουργία του συστήματος
- Βελτιώσεις του συστήματος με βάση τις παρατηρήσεις των χρηστών

- Επίλυση προβλημάτων που πιθανώς ανακύψουν
- Διόρθωση / διαχείριση λαθών
- Υποστήριξη των χρηστών στο χειρισμό και λειτουργία του συστήματος
- Επικαιροποίηση (update) τεκμηρίωσης

Η Πιλοτική λειτουργία αφορούν στη λειτουργία των εφαρμογών σε ελεγχόμενο περιβάλλον, προκειμένου να ελεγχθούν διεξοδικά:

- Το λογισμικό Εφαρμογών.
- Η ανταπόκριση του εξοπλισμού.
- Οι ρυθμίσεις του λειτουργικού συστήματος.
- Οι ρυθμίσεις του συστήματος διαχείρισης βάσης δεδομένων και του λοιπού έτοιμου λογισμικού υποδομής.
- Τα αναγκαία εκτυπωτικά και οι αναφορές.
- Η ολοκλήρωση του λογισμικού με τις απαιτούμενες διαδικασίες.
- Η φιλικότητα του συστήματος.
- Οι διασυνδέσεις και οι ανταλλαγές δεδομένων με τρίτες εφαρμογές.
- Η απόκριση του συστήματος
- Οποιαδήποτε άλλη παράμετρος επηρεάζει την ομαλή λειτουργία του συστήματος.
- Οι τελικές ρυθμίσεις του συστήματος για τη βελτίωση της απόδοσης (finetuning).
- Η πληρότητα και επάρκεια της τεκμηρίωσης του συστήματος

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση όλων των ελέγχων και την αποδοχή τους από την Επιτροπή Παρακολούθησης και Παραλαβής του Έργου, αρχίζει η Περίοδος Τεχνικής Υποστήριξης κατά τη διάρκεια της Εγγύησης Καλής Λειτουργίας.

### Υπηρεσίες Τεχνικής Υποστήριξης

Το χρονικό διάστημα της απαιτούμενης εγγύησης καλής λειτουργίας (παροχή δωρεάν συντήρησης), των εφαρμογών, έτοιμου λογισμικού και του εξοπλισμού μετά την οριστική παραλαβή του έργου (περίοδος εγγύησης καλής λειτουργίας) είναι κατ' ελάχιστον δύο (2) έτη. Ο χρόνος εγγύησης καλής λειτουργίας υπολογίζεται από την ημερομηνία οριστικής παραλαβής του Έργου. Όσον αφορά στο είδος και στο αναμενόμενο επίπεδο παροχής υπηρεσιών κατά το διάστημα της εγγύησης, ισχύουν οι ίδιοι όροι που καθορίζονται και για το διάστημα της συντήρησης (όπως περιγράφονται παρακάτω), με τη μόνη διαφορά ότι στην πρώτη περίπτωση οι υπηρεσίες παρέχονται δωρεάν.

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

- Διασφάλιση καλής λειτουργίας των εφαρμογών
- Διασφάλιση καλής λειτουργίας του εξοπλισμού
- Αποκατάσταση των ανωμαλιών λειτουργίας των εφαρμογών (bugs)
- Παράδοση αντιτύπων όλων των μεταβολών ή των επανεκδόσεων ή τροποποιήσεων των εγχειριδίων του υλικού και λογισμικού
- προληπτική συντήρηση του συστήματος και των εφαρμογών, η οποία πρέπει να είναι πέραν του ωραρίου κανονικής λειτουργίας του φορέα

- Υπηρεσία HelpDesk για όλους τους χρήστες του συστήματος. Αναλυτική δομή και οργάνωση του HelpDesk πρέπει να συμπεριληφθεί στην Τεχνική Προσφορά του Αναδόχου.

**Στο πλαίσιο παροχής των υπηρεσιών τεχνικής υποστήριξης κατά τη διάρκεια της εγγύησης καλής λειτουργίας θα προσφέρει ειδική διαδικτυακή εφαρμογή Helpdesk. Η Εφαρμογή Helpdesk θα δοθεί ως υπηρεσία κατά τη διάρκεια της τεχνικής υποστήριξης στην περίοδο της εγγύησης καλής λειτουργίας.**

Οι απαιτήσεις για τη Διαδικτυακή Εφαρμογή του Helpdesk, αναφέρονται παρακάτω:

- Υποστήριξη βάσης δεδομένων για την καταγραφή όλης της πληροφορίας που αφορά τις αιτήσεις, τους χρήστες και τους διαχειριστές του Συστήματος.
- Διαχείριση των αιτήσεων για την επεξεργασία πληροφορίας και τη δρομολόγησή τους ανάμεσα στους διαχειριστές και συγκεκριμένα:
  - ο Ταξινόμηση των αιτήσεων σύμφωνα με προτεραιότητα και είδος αίτησης.
  - ο Ειδοποίηση του αντίστοιχου υπεύθυνου για εξυπηρέτηση του αιτήματος με τη χρήση e-mail.
  - ο Συνεχή ενημέρωση του χρήστη για την εξέλιξη της εξυπηρέτησης της αίτησής του.
- Διαχείριση των χρηστών για τη δημιουργία ειδικού profile για κάθε χρήστη που να παρουσιάζει τις ανάγκες, τα προβλήματά του και το ιστορικό του. Με τη δημιουργία του profile του χρήστη μπορούν να απαντηθούν ερωτήματα όπως:
  - ο Ποια είναι τα πιο συχνά προβλήματα που αντιμετωπίζει αυτός ο χρήστης
  - ο Με ποια συχνότητα αντιμετωπίζει διάφορα προβλήματα
  - ο Ποια είναι η ιδιότητα του χρήστη.
  - ο Σε ποιες υπηρεσίες έχει ιδιαίτερο ενδιαφέρον ο χρήστης.
- Πιστοποίηση (authentication) των χρηστών και διαχειριστών του Συστήματος, ώστε να εξακριβώνεται η ταυτότητά τους και να ελέγχονται τα δικαιώματα χρήσης της υπηρεσίας αυτής.
- Φιλική και εύχρηστη διεπαφή προς τον τεχνικό και το χρήστη της υπηρεσίας προσβάσιμη μέσω φυλλομετρητή για το σύνολο των χρηστών.
- Χαμηλή πολυπλοκότητα ώστε να είναι εύκολη
  - ο η χρήση της,
  - ο η διαμόρφωση της ανάλογα με τις ανάγκες της υπηρεσίας,
  - ο η διάγνωση και αντιμετώπιση προβλημάτων που αφορούν τη λειτουργία της,
  - ο η συνεργασία με άλλα πληροφοριακά συστήματα υπηρεσιών
  - ο καθώς και η συντήρηση και αναβάθμισή της.

Είναι επιθυμητό το προϊόν να εξυπηρετεί την υποστήριξη των χρηστών από κάποιο κεντρικό σημείο, να είναι ευέλικτο στο να προσφέρει ευκολία στη χρήση του από τους διαχειριστές που θα το χρησιμοποιούν, αλλά και περισσότερες υπηρεσίες στους χρήστες οι οποίοι θα υποστηρίζονται από αυτό το σύστημα υποστήριξης.

Το σύστημα πρέπει να υποστηρίζει την δυνατότητα του χρήστη που συνδέεται μέσω Διαδικτύου να μπορεί να συνομιλήσει με το helpdesk μέσω κλασσικού τηλεφώνου είτε μέσω υπολογιστή ενώ παράλληλα να

αποστέλλονται στον τεχνικό πληροφορίες για την ταυτότητα του χρήστη, την φύση του προβλήματος και οποιαδήποτε άλλη πληροφορία είναι δυνατόν να βοηθήσει στην άρση του προβλήματος. Η σύνδεση πρέπει να γίνεται με τον απλούστερο δυνατό τρόπο (π.χ. με το πάτημα ενός πλήκτρου σε μια web σελίδα).

Απαιτούμενα χαρακτηριστικά για το λογισμικό helpdesk είναι τα παρακάτω:

- Να επιτρέπει την αυτόματη εύρεση λύσης ενός προβλήματος από μια knowledgebase
- Να καταγράφει και κατηγοριοποιεί με δομημένο τρόπο κάθε ConfigurationItem (CI). Με τον όρο CI εννοείται κάθε μέρος των πληροφοριακών συστημάτων.
- Να ελέγχει τις αλλαγές που μπορεί να γίνουν στα ConfigurationItems, και να παρακολουθεί την εξέλιξη μιας αλλαγής από τη στιγμή που προτείνεται μέχρι την πραγματική εφαρμογή της.
- Να διαχειρίζεται τις αιτήσεις (calls) χρηστών και τα γεγονότα (incidents) που συμβαίνουν στο Πληροφοριακό Σύστημα.
- Να μπορεί να επιτρέπει τον ορισμό του παρεχόμενου επιπέδου ποιότητας μιας υπηρεσίας, και να ελέγχει κατά πόσο το επίπεδο ποιότητας της παρεχόμενης υπηρεσίας διατηρείται.
- Να δημιουργεί αναφορές (Reports), όπου κάθε μια από αυτές μπορεί να προσανατολίζεται προς τον τελικό χρήστη υπηρεσιών (operational), προς τον τεχνικό μιας υπηρεσίας (statistical) ή προς τον διαχειριστή (management-based).

### Έτοιμο Λογισμικό

Το Γεωγραφικό Πληροφοριακό Σύστημα θα πρέπει να επιτρέπει διαδικασίες όπως, η δημιουργία, αποθήκευση, διαχείριση και επεξεργασία γεωγραφικών βάσεων δεδομένων (GeoDatabases), καθώς και προχωρημένες δυνατότητες οπτικοποίησης, χωρικής ανάλυσης και επεξεργασίας, σε περιβάλλον Desktop και Web. Μια τέτοια πλατφόρμα χαρτογράφησης και ανάλυσης, θα πρέπει να υλοποιηθεί έτσι ώστε να παρέχει λύσεις σε θέματα όπως:

- Εργαλείο Desktop GIS για τη συλλογή, επεξεργασία, διαχείριση, ανάλυση γεωγραφικών πληροφοριών και τη δημοσίευσή τους στο διαδίκτυο
- Κεντρική διαχείριση όλων των γεωχωρικών δεδομένων του Δήμου μέσω ενός φιλικού περιβάλλοντος, σε μία ενιαία διαδικτυακή πλατφόρμα με στόχο:
  - ο Την παροχή προηγμένης χωρικής ανάλυσης και μοντελοποίησης
  - ο Τη διασφάλιση της ακεραιότητας και της πληρότητας των δεδομένων, κατά τη χρήση αλλά και τη διαδικτυακή διακίνησή τους, μέσω κατάλληλων μηχανισμών
  - ο Τη δυνατότητα υποστήριξης πολλαπλών και ταυτόχρονων χρηστών από όλο το σύνολο του Δήμου, αλλά και από τους ενδιαφερόμενους πολίτες.

### Εξοπλισμός

#### Προμήθεια εξοπλισμού

Στο πλαίσιο το έργου και για την υποστήριξη της Ψηφιακής Διαχείρισης του Αρχείου της Υπηρεσίας Δόμησης ο Δήμος θα προμηθευτεί τον ακόλουθο εξοπλισμό:

- Σαρωτής εγγράφων μεγέθους A3 x1
- Σαρωτής εγγράφων μεγέθους A0 x1
- Σταθμοί εργασίας Η/Υ x5
- Φωτοτυπικό Μηχάνημα x1



## Φάσεις Υλοποίησης – Χρονοδιάγραμμα Υλοποίησης

---

### Μεθοδολογία υλοποίησης

Η διάρκεια του έργου είναι 12 μήνες και χωρίζεται στις ακόλουθες φάσεις :

1. **Ανάλυση Τεχνικών και Λειτουργικών Απαιτήσεων Έργου.** Στη φάση αυτή θα γίνει η Ανάλυση των λειτουργικών και Τεχνικών προδιαγραφών των εφαρμογών – παραγωγών που έχουν σχεδιαστεί και επικαιροποίηση του εξοπλισμού
2. **Ψηφιοποίηση Αρχείου.** Στη φάση αυτή θα γίνει η ψηφιοποίηση του αρχείου στο οποίο περιλαμβάνονται οι φάκελοι των τεχνικών έργων και των ακινήτων
3. **Ανάπτυξη / Αναβάθμιση και Παραμετροποίηση Εφαρμογών.** Στη φάση αυτή θα γίνει η ανάπτυξη των εφαρμογών που έχουν προδιαγραφεί η προμήθεια του απαραίτητου εξοπλισμού.
4. **Εγκατάσταση και παραμετροποίηση του λογισμικού και των Εφαρμογών του έργου στο G-Cloud.** Το σύστημα που θα αναπτυχθεί θα φιλοξενηθεί σε υποδομές του κυβερνητικού νέφους G-Cloud
5. **Έλεγχος καλής Λειτουργίας – Εκπαίδευση.** Μετά το πέρας την ανάπτυξης των εφαρμογών θα ακολουθήσει ο έλεγχος καλής λειτουργίας και η εκπαίδευση του προσωπικού. Κατά τη διάρκεια της φάσης αυτής θα γίνουν επιπλέον διορθώσεις και βελτιώσεις των εφαρμογών και η εκπαίδευση των διαχειριστών – χρηστών των εφαρμογών.
6. **Πιλοτική Λειτουργία.** Κατά την πιλοτική λειτουργία το σύστημα θα δοκιμασθεί σε πραγματικές συνθήκες λειτουργίας και από τις παρατηρήσεις, που ενδεχομένως θα προκύψουν κατά τη λειτουργία του συστήματος, θα προχωρήσουν και οι τελικές διορθώσεις – βελτιώσεις των εφαρμογών.

## Χρονοδιάγραμμα και Φάσεις του Έργου

ΦΑΣΕΙΣ	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12
Φάση 1: Ανάλυση Τεχνικών και Λειτουργικών Απαιτήσεων Έργου												
Φάση2: Ψηφιοποίηση Αρχείου												
Φάση3: Ανάπτυξη/ αναβάθμιση και Παραμετροποίηση Εφαρμογών και Προμήθεια Εξοπλισμού												
Φάση 4: Εγκατάσταση και παραμετροποίηση του λογισμικού και των Εφαρμογών του έργου στο G-Cloud												
Φάση 5: Έλεγχος καλής λειτουργίας - Εκπαίδευση												
Φάση 5: Πιλοτική Λειτουργία												

Οι φάσεις και τα παραδοτέα του έργου προτείνεται να έχουν ως ακολούθως:

### **1<sup>η</sup>Φάση: Ανάλυση Τεχνικών και Λειτουργικών Απαιτήσεων Έργου**

Κατά τη διάρκεια αυτής της φάσης θα υλοποιηθεί η Ανάλυση απαιτήσεων του έργου καθώς και οι συνοδευτικές μελέτες για την εκτέλεση του έργου. Η Ανάλυση Τεχνικών και Λειτουργικών Απαιτήσεων Έργου αποτελεί τον βασικό οδηγό υλοποίησης του έργου και περιλαμβάνει:

1. Σχέδιο Διαχείρισης και Ποιότητας Έργου
2. Επικαιροποίηση/καταγραφή της υφιστάμενης κατάστασης.
3. Ανάλυση Απαιτήσεων Χρηστών
4. Σχεδιασμός Αρχιτεκτονικής λύσης (Technical Architecture & Conceptual Design)
5. Μεθοδολογία και σενάρια ελέγχου αποδοχής των Υποσυστημάτων του έργου.
6. Ασφάλεια του Συστήματος
7. Εκπαίδευση στελεχών Φορέα

#### Παραδοτέα Φάσης:

Π1.1. Ανάλυση τεχνικών και λειτουργικών προδιαγραφών Εφαρμογών Λογισμικού

Π1.2 Μελέτη ψηφιοποίησης Αρχείου

Π1.3. Οριστικοποιημένο Τεύχος Ανάλυσης Απαιτήσεων Λογισμικών, Εφαρμογών

Π1.4. Οριστικοποιημένο Τεύχος Μελέτης Ψηφιοποίησης Αρχείου

Π1.5 Σχέδιο εκπαίδευσης στελεχών φορέα

### **2<sup>η</sup>Φάση Ψηφιοποίηση Αρχείου**

Κατά τη διάρκεια αυτής της φάσης θα υλοποιηθεί η ψηφιοποίηση του αρχείου του Δήμου που αφορά την Τεχνική Υπηρεσία, το Τμήμα Μελετών, την Υπηρεσία Δόμησης, και το Τμήμα Ακίνητης Περιουσίας. Περιλαμβάνει

- Ψηφιοποίηση (Σάρωση) αρχείου φακέλων
- Κανονικοποίηση των δεδομένων
- καταχώρηση των απαραίτητων μεταδεδομένων
- οπτική αναγνώριση χαρακτήρων (OCR)
- αποθήκευση με χρήση βέλτιστων πρακτικών

#### Παραδοτέα Φάσης

Π2.1 Ψηφιοποίηση Αρχείου

Π2.2 Καταχώρηση Μεταδεδομένων

### **3<sup>η</sup> Φάση: Ανάπτυξη / Αναβάθμιση και Παραμετροποίηση Εφαρμογών**

Η παρούσα φάση περιλαμβάνει τα παρακάτω:

Ανάπτυξη/Παραμετροποίηση/προσαρμογή και εγκατάσταση των απαιτούμενων εφαρμογών, συμπεριλαμβανομένων όλων των αναγκαίων διεπαφών για την επίτευξη διαλειτουργικότητας, τεκμηρίωση χρήσης των εφαρμογών και την προμήθεια του απαραίτητου εξοπλισμού.

#### Παραδοτέα Φάσης

Π3.1 Λογισμικό αρχειοθέτησης, διαχείρισης και διακίνησης ψηφιακού υλικού

Π3.2 Εφαρμογή διαχείρισης Τεχνικών Δεδομένων, Πολεοδομικών Δεδομένων και Δεδομένων Ακίνητης Περιουσίας σε περιβάλλον GIS & Εφαρμογή διαχείρισης, αναζήτησης και θέασης δεδομένων έργων και ακινήτων (Διαδικτυακή Εφαρμογή)

Π3.3 Προμήθεια Εξοπλισμού

#### **4η Φάση: Εγκατάσταση και παραμετροποίηση του λογισμικού και των Εφαρμογών του έργου στο G-Cloud**

Εγκατάσταση ετοιμού λογισμικού και των εφαρμογών στο G-Cloud. Στα έτοιμα λογισμικά περιλαμβάνονται λειτουργικό σύστημα, εικονικών μηχανών, virtualisation, backup, βάσεις δεδομένων, Web & Application server, κλπ). Οι εφαρμογές που θα εγκατασταθούν στο G-Cloud είναι το Λογισμικό αρχειοθέτησης, διαχείρισης και διακίνησης ψηφιακού υλικού, και η εφαρμογή διαχείρισης Τεχνικών Δεδομένων, Πολεοδομικών Δεδομένων και Δεδομένων Ακίνητης Περιουσίας σε περιβάλλον GIS & Εφαρμογή διαχείρισης, αναζήτησης και θέασης δεδομένων έργων και ακινήτων (Διαδικτυακή Εφαρμογή)

##### Παραδοτέα Φάσης

Π4.1 Εγκατάσταση και Παραμετροποίηση Λογισμικών και Εφαρμογών στο G-Cloud

Π4.2 Τεκμηρίωση Συστήματος

#### **5η φάση: Έλεγχος καλής λειτουργίας – Εκπαίδευση**

Κατά τη διάρκεια της φάσης αυτής θα γίνει ο μεμονωμένος έλεγχος (unit testing), Έλεγχος ορθότητας λειτουργίας των εφαρμογών. Θα δοθεί οριστικοποιημένος οδηγός εκπαίδευσης, δημιουργία εκπαιδευτικού και εποπτικού υλικού εκπαίδευσης, με βάση τις ανάγκες και την ετοιμότητα των στελεχών του Φορέα να αξιοποιήσουν το σύστημα, και τον προσδοκώμενο ρόλο στην επιχειρησιακή του αξιοποίηση, εκπαίδευση στελεχών του Φορέα με βάση τον ρόλο τους στο Έργο και τέλος αξιολόγηση της διαδικασίας και των αποτελεσμάτων εκπαίδευσης και εισηγητικά μέτρα για μεγιστοποίηση της επιχειρησιακής αξιοποίησης του συστήματος.

##### Παραδοτέα Φάσης

Π5.1 Τελικού έλεγχου συστήματος

Π5.2 Οριστικοποιημένο Σχέδιο εκπαίδευσης στελεχών του Δήμου

Π5.3 Υπηρεσίες εκπαίδευσης στελεχών του Δήμου

Π5.4. Αναφορά αξιολόγησης αποτελεσμάτων Εκπαίδευσης

#### **6η φάση Πιλοτική Λειτουργία**

Η παρούσα φάση περιλαμβάνει τον έλεγχο της ορθής λειτουργίας των υποσυστημάτων, που θα αναπτυχθούν στο πλαίσιο της Φάσης 3 του έργου. Ο έλεγχος καλής λειτουργίας θα αφορά ολοκληρωμένη διεξαγωγή σεναρίων ελέγχου για την κάλυψη όλων των πιθανών σεναρίων λειτουργίας με πραγματικά δεδομένα. Λειτουργία όλων των συστημάτων σε όλο το εύρος του έργου και σε συνθήκες παραγωγικής λειτουργίας, με την υποστήριξη από πλευράς Αναδόχου σε συνθήκες Εγγυημένου Επιπέδου Υπηρεσιών.

##### Παραδοτέα Φάσης

Π6.1. Υπηρεσίες Πιλοτικής

Π6.2. Τεύχος αποτελεσμάτων Πιλοτικής, παραγωγικής Λειτουργίας

Π6.3 Απολογιστική Έκθεση

#### **Παραδοτέα Έργου**

Στο πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζονται το σύνολο των παραδοτέων ανά φάση του έργου και ο χρόνος παράδοσης

A/A Παραδο τέα	Τίτλος Παραδοτέου	Τύπος Παραδοτέου	Μήνας Παράδοσης
<b>Φάση1: Ανάλυση Τεχνικών και Λειτουργικών Απαιτήσεων Έργου</b>			
1.	Π1. Ανάλυση Τεχνικών και Λειτουργικών Απαιτήσεων Έργου περιλαμβάνει:		
2.	Π1.1. Ανάλυση τεχνικών και λειτουργικών προδιαγραφών Εφαρμογών Λογισμικού	Μελέτη	M1
3.	Π1.2 Μελέτη ψηφιοποίησης Αρχείου	Μελέτη	M1
4.	Π1.3. Οριστικοποιημένο Τεύχος Ανάλυσης Απαιτήσεων Λογισμικών, Εφαρμογών	Αναφορά	M1
5.	Π1.4. Οριστικοποιημένο Τεύχος Μελέτης Ψηφιοποίησης Αρχείου	Αναφορά	M1
6.	Π1.5 Σχέδιο εκπαίδευσης στελεχών φορέα	Αναφορά	M1
<b>Φάση 2: Ψηφιοποίηση – Τεκμηρίωση Αρχείου</b>			
8.	Π2. Ψηφιοποίηση – Τεκμηρίωση Αρχείου περιλαμβάνει:		
9.	Π2.1 Ψηφιοποίηση Αρχείου	Υπηρεσία	M10
10.	Π2.2 Καταχώρηση Μεταδοδομένων	Υπηρεσία	M10
<b>Φάση 3: Ανάπτυξη/ αναβάθμιση και Παραμετροποίηση Εφαρμογών</b>			
11.	Π3. Ανάπτυξη/αναβάθμιση και Παραμετροποίηση Εφαρμογών περιλαμβάνει:		
12.	Π3.1 Λογισμικό αρχειοθέτησης, διαχείρισης και διακίνησης ψηφιακού υλικού (κεντρική Πλατφόρμα)	Εφαρμογή	M8
13.	Π3.2 Εφαρμογή διαχείρισης Τεχνικών Δεδομένων, Πολεοδομικών Δεδομένων και Δεδομένων Ακίνητης Περιουσίας σε περιβάλλον GIS & Εφαρμογή διαχείρισης, αναζήτησης και θέασης δεδομένων έργων και ακινήτων(Διαδικτυακή Εφαρμογή)	Εφαρμογή	M8
14.	Π3.3 Προμήθεια εξοπλισμού	Εξοπλισμός	M8
<b>Φάση 4: Εγκατάσταση και παραμετροποίηση του λογισμικού και των Εφαρμογών του έργου στο G-Cloud</b>			

15.	Π4.1 Εγκατάσταση και Παραμετροποίηση Λογισμικών και Εφαρμογών στο G-Cloud	Υπηρεσία	M9
16.	Π4.2 Τεκμηρίωση Συστήματος	Αναφορά	M9
<b>Φάση 5: Έλεγχος καλής λειτουργίας - Εκπαίδευση</b>			
17.	Π5. Έλεγχος καλής λειτουργίας – Εκπαίδευση περιλαμβάνει:		
18.	Π5.1 Τελικού έλεγχου συστήματος	Υπηρεσία	M10
19.	Π5.2 Οριστικοποιημένο Σχέδιο εκπαίδευσης στελεχών του Δήμου	Αναφορά	M10
20.	Π5.3 Υπηρεσίες εκπαίδευσης στελεχών του Δήμου	Υπηρεσία	M10
21.	Π5.4. Αναφορά αξιολόγησης αποτελεσμάτων Εκπαίδευσης	Αναφορά	M10
<b>Φάση 7: Πιλοτική - Παραγωγική Λειτουργία</b>			
22.	Π6.1. Υπηρεσίες Πιλοτικής λειτουργίας	Υπηρεσία	M12
23.	Π6.2. Τεύχος αποτελεσμάτων Πιλοτικής Λειτουργίας	Αναφορά	M12
24.	Π6.3 Απολογιστική Έκθεση	Αναφορά	M12

## Πίνακες Συμμόρφωσης

---

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

### Επεξήγηση των στηλών των πινάκων:

#### Στήλη **ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ**

Στα κελιά της στήλης αυτής περιγράφονται αναλυτικά οι αντίστοιχοι τεχνικοί όροι, υποχρεώσεις ή επεξηγήσεις, για τα οποία θα πρέπει να δοθούν αντίστοιχες απαντήσεις.

#### Στήλη **ΑΠΑΙΤΗΣΗ**

Στα κελιά της στήλης αυτής έχει συμπληρωθεί η λέξη “ΝΑΙ”, που σημαίνει ότι η αντίστοιχη προδιαγραφή είναι υποχρεωτική για τον Υποψήφιο Ανάδοχο.

#### Στήλη **ΑΠΑΝΤΗΣΗ**

Στα κελιά της στήλης αυτής σημειώνεται υποχρεωτικά η απάντηση του Υποψήφιου Αναδόχου που θα έχει την ένδειξη “ΝΑΙ” εάν από την προσφορά πληρείται η αντίστοιχη προδιαγραφή ή αναλαμβάνεται η συγκεκριμένη υποχρέωση ή την ένδειξη “ΟΧΙ” σε αντίθετη περίπτωση.

Απλή κατάφαση ή επεξήγηση δεν αποτελεί απόδειξη εκπλήρωσης της προδιαγραφής και η επιτροπή αξιολόγησης κατά την κρίση της μπορεί να τη δεχθεί ή όχι.

#### Στήλη **ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ**

Στη στήλη αυτή αναγράφονται υποχρεωτικά οι παραπομπές ανά κελί, σε άλλα σημεία της προσφοράς, τεχνικά φυλλάδια, εγχειρίδια ή φωτοτυπίες τμημάτων τους, δημοσιεύματα κλπ. από τα οποία τεκμηριώνονται και αιτιολογούνται πλήρως οι απαντήσεις της προηγούμενης στήλης της προσφοράς.

Τονίζεται ότι είναι υποχρεωτική η απάντηση και η αντίστοιχη παραπομπή, σε όλα τα σημεία των πινάκων και η παροχή όλων των πληροφοριών που ζητούνται.

## Γενικές Απαιτήσεις

Α/Α	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
	<i>Λειτουργικές και Τεχνικές προδιαγραφές Λειτουργικών Ενοτήτων (Υποσυστημάτων, Εφαρμογών)</i>			
1.	Πλήρης συμμόρφωση του Αναδόχου με τις απαιτήσεις της παραγράφου 2.1.1	ΝΑΙ		

Α/Α	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
	<i>Ανάπτυξη Εφαρμογών</i>			
1.	Λογισμικό αρχειοθέτησης, διαχείρισης και διακίνησης ψηφιακού υλικού σύμφωνα με τις απαιτήσεις της παρ. 2.2.1	ΝΑΙ		
2.	Εφαρμογή διαχείρισης Τεχνικών Δεδομένων, Πολεοδομικών Δεδομένων και Δεδομένων Ακίνητης Περιουσίας σε περιβάλλον GIS & Εφαρμογή διαχείρισης, αναζήτησης και θέασης δεδομένων έργων και ακινήτων(Διαδικτυακή Εφαρμογή)σύμφωνα με τις απαιτήσεις της παρ. 2.2.2	ΝΑΙ		

Α/Α	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
	<i>Οριζόντιες Απαιτήσεις</i>			
1.	Συμβατότητα με το G-Cloud σύμφωνα με τις απαιτήσεις της παρ. 2.2.3.1	ΝΑΙ		
2.	Διαλειτουργικότητα σύμφωνα με τις απαιτήσεις της παρ. 2.2.3.2	ΝΑΙ		
3.	Πολυκαναλική προσέγγιση σύμφωνα με τις απαιτήσεις της παρ. 2.2.3.3	ΝΑΙ		
4.	Ασφάλεια και Ακεραιότητα Δεδομένων σύμφωνα με τις απαιτήσεις της παρ. 2.2.3.4	ΝΑΙ		



5.	Ευχρηστία συστήματος σύμφωνα με τις απαιτήσεις της παρ. 2.2.3.5	ΝΑΙ		
6.	Προσβασιμότητα συστήματος σύμφωνα με τις απαιτήσεις της παρ. 2.2.3.6	ΝΑΙ		

Α/Α	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
	<b>Υπηρεσίες</b>			
1.	Υπηρεσία Ψηφιοποίησης σύμφωνα με τις απαιτήσεις της παρ. 2.3.1	ΝΑΙ		
2.	Υπηρεσίες Αρχαιοθήκης και Διασύνδεσης Συστημάτων σύμφωνα με τις απαιτήσεις της παρ. 2.3.2	ΝΑΙ		
3.	Εφαρμογή Επεξεργασίας εγγράφων και συμπλήρωσης Μεταδεδομένων σύμφωνα με τις απαιτήσεις της παρ. 2.3.3	ΝΑΙ		
4.	Υπηρεσία Εκπαίδευσης σύμφωνα με τις απαιτήσεις της παρ. 2.3.4	ΝΑΙ		
5.	Υπηρεσία Πιλοτικής Λειτουργίας σύμφωνα με τις απαιτήσεις της παρ. 2.3.5	ΝΑΙ		
6.	Υπηρεσία Τεχνικής Υποστήριξης σύμφωνα με τις απαιτήσεις της παρ. 2.3.6	ΝΑΙ		

### Λογισμικά Γεωγραφικού Πληροφοριακού Συστήματος

#### Desktop GIS

Ζητείται λογισμικό GIS ενιαίας πλατφόρμας κατάλληλο για ανάπτυξη εφαρμογών, δημιουργία, επεξεργασία, παρουσίαση και ανάλυση χωρικών και περιγραφικών δεδομένων, με τις κάτωθι δυνατότητες:

Α/Α	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
1.	Εύρεση τοποθεσίας με Χ, Υ ή γεωγραφικό μήκος, γεωγραφικό πλάτος σε ένα χάρτη.	ΝΑΙ		

Α/Α	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
2.	Δυνατότητα σύγκρισης αλληλεπικαλυπτόμενων επιπέδων είτε με ορισμό διαφάνειας είτε με χρήση swiipe.	ΝΑΙ		
3.	Δυνατότητα μέτρησης αποστάσεων και περιοχών σε μονάδες επιλογής του χρήστη.	ΝΑΙ		
4.	Εύρεση διευθύνσεων και περιοχών χρησιμοποιώντας διαδικτυακή υπηρεσία γεωκωδικοποίησης.	ΝΑΙ		
5.	Δυνατότητα γεωκωδικοποίησης διευθύνσεων, αντίστροφης γεωκωδικοποίησης και μαζικής γεωκωδικοποίησης (batchgeocoding).	ΝΑΙ		
6.	Δημιουργία χωρικών ερωτημάτων με δυνατότητα επιλογής μεθόδου αναζήτησης.	ΝΑΙ		
7.	Φιλτράρισμα των δεδομένων που εμφανίζονται σε ένα χάρτη βάσει κριτηρίων που ορίζει ο χρήστης.	ΝΑΙ		
8.	Δυνατότητα ταξινόμησης των δεδομένων ενός πίνακα με πολλαπλά πεδία.Αλλαγή σειράς πεδίων, μεγέθους και απόκρυψη πεδίων.	ΝΑΙ		
9.	Άνοιγμα πολλών πινάκων στο ίδιο παράθυρο σε διαφορετικά Tabs.	ΝΑΙ		
10.	Δημιουργία γραφήματος (να υποστηρίζει όλους τους τύπους γράφηματων).	ΝΑΙ		
11.	Δημιουργία αναφορών.	ΝΑΙ		
12.	Δυνατότητα ένωσης πινάκων και επικύρωσης δεδομένων στους πίνακες προς συνένωση, με σκοπό την αποφυγή σφαλμάτων.	ΝΑΙ		
13.	Δυνατότητα δημιουργίας τρισδιάστατων απεικονίσεων των δεδομένων (scenes)	ΝΑΙ		
14.	Δυνατότητα προβολής 2D και 3D των δεδομένων για παρουσίαση και επεξεργασία.	ΝΑΙ		

Α/Α	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
15.	Δυνατότητα σύνδεσης των δισδιάστατων και τρισδιάστατων όψεων των δεδομένων για παράλληλη πλοήγηση	ΝΑΙ		
16.	Προσθήκη δεδομένων υποβάθρου και χωρικών δεδομένων από διαδικτυακές υπηρεσίες συμβατές με το προσφερόμενο GIS λογισμικό.	ΝΑΙ		
17.	Δυνατότητα On-the-fly προβολής όλων των δεδομένων (vector και raster) στο σύστημα του χάρτη.	ΝΑΙ		
18.	Δημιουργία κανάβων Graticules, Measured Grids, and Reference Grids.	ΝΑΙ		
19.	Δημιουργία χαρτών αναφοράς για άλλα δεδομένα (Reference και Overview Maps).	ΝΑΙ		
20.	Τεχνικές ταξινόμησης των χωρικών δεδομένων βάσει των ποσοτικών ή και των ποιοτικών τους χαρακτηριστικών για τη δημιουργία θεματικών χαρτών.	ΝΑΙ		
21.	Δυνατότητα δημιουργίας πολλών διατάξεων χάρτη στο ίδιο project.	ΝΑΙ		
22.	Δημιουργία δυναμικών ετικετών On-the-fly με αυτόματη ανίχνευση συγκρούσεων για την τοποθέτηση των ετικετών.	ΝΑΙ		
23.	Κανόνες τοποθέτησης ετικετών για τον καθορισμό προτεραιότητας εμφάνισης ετικετών μεταξύ των επιπέδων.	ΝΑΙ		
24.	Δυνατότητα δημιουργίας annotation από τις ετικέτες στο χάρτη	ΝΑΙ		
25.	Υποστήριξη χρονικά μεταβαλλόμενων δεδομένων με δημιουργία χρονοσειρών, ή χάρτη κινούμενων εικόνων των χρονικά μεταβαλλόμενων δεδομένων (animation). Δυνατότητα εξαγωγής σε βίντεο.	ΝΑΙ		

Α/Α	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
26.	Δημιουργία και διαχείριση mosaicdatasets σε γεωγραφική βάση δεδομένων.	ΝΑΙ		
27.	Υποστήριξη βασικών λειτουργιών χωρικής ανάλυσης όπως <ul style="list-style-type: none"> <li>• Αποκοπή (Clip)</li> <li>• Τομή (Intersect)</li> <li>• Ένωση (Union)</li> <li>• Ζώνες Επιρροής (Buffer)</li> <li>• Πολλαπλές ζώνες επιρροής (MultipleRingBuffer)</li> </ul>	ΝΑΙ		
28.	Υποστήριξη Γεωγραφικών Συστημάτων συντεταγμένων και Προβολικών Συστημάτων συντεταγμένων.	ΝΑΙ		
29.	Δυνατότητα εκτύπωσης χαρτών με χρήση Windows και PostScriptdrivers	ΝΑΙ		
30.	Δυνατότητα δημιουργίας mapbooks.	ΝΑΙ		
31.	Δυνατότητα δημιουργίας στατικών χαρτοσυνθέσεων υποβάθρου	ΝΑΙ		
32.	Εξαγωγή χαρτών σε τύπους δεδομένων, όπως jpg, tiff, bmp, gif, png, emf, svg, eps, pdf κ.α.	ΝΑΙ		
33.	Ενσωμάτωση δεδομένων και χάρτη σε ένα νέο αρχείο με σκοπό τη διαμοίραση.	ΝΑΙ		
34.	Δυνατότητα διαμοίρασης χάρτη ως υπηρεσία στο cloud.	ΝΑΙ		
35.	Υποστήριξη περιβαλλόντων script προγραμματισμού σε Python.	ΝΑΙ		
36.	Δυνατότητα ανάγνωσης διανυσματικών δεδομένων, όπως Geodatabases (filegeodatabase και ArcSDEgeodatabase), Shapefiles, DXF, DWG, DGN, ArcGIS for Server Services, OGC Web Feature Service (WFS) featurelayers, OGC Web Map Service (WMS) mapimagelayers, OGC	ΝΑΙ		

Α/Α	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
	Web MapTile Service (WMTS) tilelayers.			
37.	Δυνατότητα προσθήκης web layers όπως map image layers, tiled web layers, vector tiled layers, web feature layers και scene layers σεχάρτες.	NAI		
38.	Δυνατότητα ανάγνωσης δεδομένων πλεγματού τύπου: ADRG, BIL, BIP, BSQ, BAG, BT, BMP, BSB, CADRG, CEOS (SAR), CIB, DIB, DIGEST, ASRP, UTM/UPS (USRP), DIMAP, DTED (levels 0,1,2), GeodatabaseRaster, GeoTIFF, ENVI HeaderFormat, ESRI GRID, ERDAS IMAGINE, ECRG, GDAL VirtualFormat (VRT), GRIB, HDF, HGT, NITF, Intergraph CIT, Intergraph COT, LAS (LidarDataFiles), RPF, JPEG 2000, JFIF, MrSid, NITF, SDTS, SRTM.	NAI		
39.	Δυνατότητα εισαγωγής CAD αρχείων (DWG, DXF και DGN) σε γεωγραφική βάση δεδομένων.	NAI		
40.	Άμεση χρήση CAD δεδομένων για επισκόπηση, αναζητήσεις και ανάλυση.	NAI		
41.	Συνεργασία με εφαρμογή συλλογής δεδομένων πεδίου.	NAI		
42.	Ταυτόχρονη επεξεργασία πολλαπλών επιπέδων στον ίδιο χάρτη.	NAI		
43.	Δημιουργία multipartfeatures (σημεία, γραμμές, πολύγωνα).	NAI		
44.	Ταυτόχρονη επανασχεδίαση κοινών ακμών μεταξύ χωρικών στοιχείων.	NAI		
45.	Δυνατότητα αγκίστρωσης (snapping) κατά την επεξεργασία των χωρικών στοιχείων, ακόμη και σε πολλαπλά θεματικά επίπεδα και δυνατότητα ρύθμισης των χαρακτηριστικών του περιβάλλοντος snapping.	NAI		

Α/Α	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
46.	Δυνατότητα δημιουργίας maptopology, ώστε να γίνεται ταυτόχρονη επεξεργασία χαρακτηριστικών που η γεωμετρία τους συμπίπτει.	ΝΑΙ		
47.	Εμφάνιση και διαχείριση LinearReferencing δεδομένων.	ΝΑΙ		
48.	Χωρική Αναφορά δεδομένων εικόνας ( Γεωαναφορά ) και δημιουργία νέας εικόνας με χωρική αναφορά ή αποθήκευση των πληροφοριών αναφοράς στην αρχική εικόνα.	ΝΑΙ		
49.	Δημιουργία μεταδεδομένων και παρουσίασης τους με τη χρήση διαφορετικών μορφών (υποστήριξη ISO 19139).	ΝΑΙ		
50.	Orthorectify On-the-Fly.	ΝΑΙ		
51.	On-the-Fly Panchromatic Sharpening.	ΝΑΙ		
52.	On-the-Fly Hillshade Effect για ψηφιακά μοντέλα εδάφους.	ΝΑΙ		
53.	Να παρέχει για κάθε άδεια GIS τη δυνατότητα πρόσβασης σε cloudbased υπηρεσίες σε ένα ονομαστικό χρήστη στα πλαίσια της εγγύησης/συντήρησης του λογισμικού.	ΝΑΙ		

### Web - GIS

Α/Α	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
1	Δυνατότητα δημιουργίας ετήσιου λογαριασμού σε Υπηρεσία Cloud για πέντε (5) τουλάχιστον ονομαστικούς χρήστες που θα διαθέτουν δυνατότητες με βάση τις κάτωθι απαιτήσεις:	ΝΑΙ		

Α/Α	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
2	Παροχή υπηρεσίας για τη γεωκωδικοποίηση διευθύνσεων, αντιστροφή γεωκωδικοποίησης και μαζική γεωκωδικοποίησης (batchgeocoding) π.χ μέσω αρχείου CSV.	ΝΑΙ		
3	Παροχή υπηρεσίας για τη δρομολόγηση και εύρεση κοντινότερης διαδρομής και περιοχών εξυπηρέτησης.	ΝΑΙ		
4	Παροχή έτοιμων υποβάθρων (Topographic, Imagery, Streetsκ.λ.π)	ΝΑΙ		
5	Παροχή online εργαλείων analysis	ΝΑΙ		
6	Παροχή online διαδικτυακής πύλης για το διαμοιρασμό, την αναζήτηση και χρήση GIS περιεχομένου, τη δημιουργία και αποθήκευση δισδιάστατων και τρισδιάστατων διαδικτυακών χαρτών και εφαρμογών, καθώς και τη διαχείριση χρηστών, περιεχομένου και στατιστικών χρήσης.	ΝΑΙ		
7	Δυνατότητα χρήσης έτοιμων εφαρμογών για αναζήτηση, επισκόπηση και διαμοιρασμό διαδικτυακών χαρτών.	ΝΑΙ		
8	Δυνατότητα χρήσης έτοιμων templates για τη δημιουργία web εφαρμογών.	ΝΑΙ		
9	Δυνατότητα χρήσης εργαλείου δημιουργίας εφαρμογών σε τεχνολογία HTML και Javascript.	ΝΑΙ		
10	Χρήση Smartphones / tablets για συλλογή και ενημέρωση γεωγραφικών δεδομένων στο πεδίο (connected/disconnected) σε περιβάλλον iOS, Android, Windows.	ΝΑΙ		
11	Συλλογή νέων γεωγραφικών δεδομένων με χρήση χαρτών ή GPS, επισύναψη φωτογραφιών,	ΝΑΙ		

Α/Α	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
	βίντεο και χρήση έξυπνων φορμών για την εισαγωγή περιγραφικών δεδομένων.			
12	Δυνατότητα χρήσης custom υποβάθρων για τη συλλογή δεδομένων στο πεδίο.	ΝΑΙ		
13	Δυνατότητα αναζήτησης διευθύνσεων ή περιοχών. Επιπλέον παρακολούθηση περιοχών επίσκεψης, για τη διευκόλυνση των εργασιών πεδίου.	ΝΑΙ		
14	Δυνατότητα άμεσου συγχρονισμού των δεδομένων μεταξύ γραφείου και πεδίου σε πραγματικό χρόνο ή και offline.	ΝΑΙ		
15	Δυνατότητα παρακολούθησης εργασιών και γεγονότων, συνεργείων πεδίου, και εποπτείας της κατάστασης και της απόδοσης των καθημερινών εργασιών.	ΝΑΙ		
16	Δυνατότητα ενσωμάτωσης γεωγραφικής πληροφορίας και λειτουργικότητας σε BusinessIntelligence συστήματα όπως Microsoft Power BI και SharePoint, για ενίσχυση της επιχειρηματικής λήψης αποφάσεων.	ΝΑΙ		
17	Δυνατότητα χρήσης διαδραστικών χαρτών στο περιβάλλον εργασίας του Microsoft Excel και δυνατότητα παρουσιάσής τους στο Microsoft PowerPoint.	ΝΑΙ		
18	Δυνατότητα χρήσης δωρεάν εφαρμογής για παρουσίαση και εξερεύνηση δισδιάστατων (2D) και τρισδιάστατων (3D) δεδομένων όπως KML, KMZ, 3D θεματικά επίπεδα (shapefiles), σύνδεση με GIS Services, κ.α.	ΝΑΙ		



**Λογισμικό Διαχείρισης Σχεσιακής Βάσης Δεδομένων του Λογισμικού αρχειοθέτησης, διαχείρισης και διακίνησης Ψηφιακού Υλικού και των Εφαρμογών**

Α/Α	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
	<b>Γενικά Χαρακτηριστικά</b>			
1.	Να αναφερθεί το όνομα και η έκδοση του προσφερόμενου λογισμικού (Λ.Δ.Σ.Β.Δ)	ΝΑΙ		
2.	Να αναφερθεί η χρονολογία διάθεσης της προσφερόμενης έκδοσης	ΝΑΙ		
3.	Να έχει τη δυνατότητα συνεχούς και αδιαλείπτου λειτουργίας 24 ώρες την ημέρα χ 365 ημέρες το χρόνο	ΝΑΙ		
4.	Να αναφερθούν τα συμβατά λειτουργικά συστήματα	ΝΑΙ		
5.	Οι προσφερόμενες άδειες χρήσης πρέπει να επιτρέπουν τη διάθεση του συνόλου των υπηρεσιών του συστήματος μέσω Internet	ΝΑΙ		
6.	Οι προσφερόμενες άδειες χρήσης δε θα πρέπει να θέτουν περιορισμούς σχετικά με τον όγκο των δεδομένων που θα αποθηκευθούν στο Λ.Δ.Σ.Β.Δ.	ΝΑΙ		
7.	Οι προσφερόμενες άδειες χρήσης πρέπει να επιτρέπουν την μελλοντική επέκταση των συστημάτων Η/Υ του έργου που θα “φυλοξενήσουν” το εν λόγω λογισμικό	ΝΑΙ		
8.	Οι προσφερόμενες άδειες χρήσης πρέπει να επιτρέπουν την μελλοντική επέκταση των προδιαγεγραμμένων στο παρόν έργο εφαρμογών καθώς και την ανάπτυξη νέων.	ΝΑΙ		
9.	Πλήρης υποστήριξη της UTF-8 κωδικοποίησης συμπεριλαμβανομένων των ελληνικών.	ΝΑΙ		
10.	Γραφικό περιβάλλον κεντρικού ελέγχου και διαχείρισης, με τις παρακάτω δυνατότητες:	ΝΑΙ		

Α/Α	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
10.1.	Διαχείριση αντικειμένων της βάσης (π.χ. χρηστών, πινάκων, views, storedproceduresκλπ)	ΝΑΙ		
10.2.	Monitoring	ΝΑΙ		
10.3.	Tuning	ΝΑΙ		
10.4.	Χρονοπρογραμματισμός backup	ΝΑΙ		
10.5.	Έλεγχος γεγονότων (events, logfiles)	ΝΑΙ		
	<b>Χαρακτηριστικά Ασφαλείας</b>			
11.	Να περιγραφούν οι δυνατότητες Auditing σε επίπεδο πρόσβασης στη Βάση και στα Δεδομένα	ΝΑΙ		
12.	Να περιγραφούν συνοπτικά τα ενσωματωμένα χαρακτηριστικά του λογισμικού όσον αφορά τον προσδιορισμό και την εφαρμογή κανόνων ασφάλειας	ΝΑΙ		
13.	Το προσφερόμενο Λ.Δ.Σ.Β.Δ. πρέπει να υποστηρίζει (εγγενώς ή μέσω custom επέκτασης ή μέσω προϊόντος τρίτου κατασκευαστή) λειτουργίες κρυπτογράφησης / αποκρυπτογράφησης των δεδομένων που αποθηκεύονται στη Βάση Δεδομένων	ΝΑΙ		
14.	Το προσφερόμενο Λ.Δ.Σ.Β.Δ. πρέπει να μπορεί να λειτουργεί σε περιβάλλον κατά το οποίο τηρείται κρυπτογράφηση και προστασία της ακεραιότητας των δεδομένων όταν αυτά διακινούνται μεταξύ του applicationserver και του databaseserver που να υποστηρίζει ενδεδειγμένα πρότυπα π.χ. SSL. Να περιγραφεί συνοπτικά ο τρόπος με τον οποίο αυτό επιτυγχάνεται (π.χ εξοπλισμός, custom εφαρμογές,	ΝΑΙ		

Α/Α	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
	τυποποιημένο λογισμικό κτλ) και τα πρότυπα που θα χρησιμοποιηθούν.			
	<b>Δυνατότητες Προγραμματισμού και Πρόσβασης</b>			
15.	Υποστήριξη SQL ερωτημάτων	ΝΑΙ		
16.	Υποστήριξη όψεων	ΝΑΙ		
17.	Υποστήριξη storedprocedures	ΝΑΙ		
18.	Υποστήριξη databasetriggers	ΝΑΙ		
	<b>Δυνατότητες backup</b>			
19.	Εγγενής δυνατότητα ON LINE λήψης αντιγράφων ασφαλείας της Βάσης Δεδομένων με υποστήριξη Backup και Restore	ΝΑΙ		

#### Εξοπλισμός

Α/Α	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
	<b>Σαρωτής εγγράφων μεγέθους έως Α3</b>	<b>Χ1</b>		
1.	ΟΠΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ	ΕΩΣ 600 dpi		
2.	ΣΑΡΩΣΗ ΔΙΠΛΗΣ ΟΨΗΣ	ΝΑΙ		
3.	ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ ΑΣΠΡΟΜΑΥΡΗΣ ΣΑΡΩΣΗΣ	ΝΑΙ		
4.	ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ 8-bit ΣΑΡΩΣΗΣ ΣΕ ΚΛΙΜΑΚΑ ΤΟΥ ΓΚΡΙ	ΝΑΙ		
5.	ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ 24-bit RGB ΕΓΧΡΩΜΗΣ ΕΚΤΥΠΩΣΗΣ	ΝΑΙ		
6.	ΤΑΧΥΤΗΤΑ ΣΑΡΩΣΗΣ : "Ασπρόμαυρο/Κλίμακα του Γκρι - 200/ 300dpi: 75ppm/150ipm (Portrait A4)	ΝΑΙ		

	Ασπρόμαυρο/Κλίμακα του Γκρι - 200/ 300dpi: 90ppm/180ipm (Landscape A4) Έγχρωμο - 300dpi: 75ppm/150ipm (Portrait A4) Έγχρωμο - 300dpi: 90ppm/170ipm (LandscapeA4)"			
7.	ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ ΑΥΤΟΜΑΤΗΣ/ΧΕΙΡΟΚΙΝΗΤΗΣ ΣΑΡΩΣΗΣ	ΝΑΙ		
8.	ΧΩΡΗΤΙΚΟΤΗΤΑ ΧΩΡΟΥ ΕΛΞΗΣ ΕΓΓΡΑΦΩΝ	>300 ΦΥΛΛΑ		
9.	ΗΜΕΡΗΣΙΟΣ ΚΥΚΛΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	>20.000 ΦΥΛΛΑ/ΗΜΕ ΡΑ		
10.	ΤΡΟΠΟΣ ΔΙΑΧΩΡΙΣΜΟΥ ΦΥΛΛΩΝ	ΚΥΛΙΝΔΡΟΣ ΕΠΙΒΡΑΔΥΝΣ ΗΣ		
11.	ΑΥΤΟΜΑΤΟΣ ΕΝΤΟΠΙΣΜΟΣ ΜΕΓΕΘΟΥΣ ΕΓΓΡΑΦΟΥ	ΝΑΙ		
12.	ΑΥΤΟΜΑΤΟΣ ΕΝΤΟΠΙΣΜΟΣ ΧΡΩΜΑΤΟΣ	ΝΑΙ		
13.	ΑΥΤΟΜΑΤΗ ΑΦΑΙΡΕΣΗ ΠΕΡΙΘΩΡΙΟΥ	ΝΑΙ		
14.	ΑΥΤΟΜΑΤΗ ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΕΙΚΟΝΑΣ	ΝΑΙ		
15.	ΑΥΤΟΜΑΤΟΣ ΔΙΑΧΩΡΙΣΜΟΣ ΔΕΣΜΩΝ ΦΥΛΛΩΝ	ΝΑΙ		
16.	ΑΥΤΟΜΑΤΟΣ ΕΝΤΟΠΙΣΜΟΣ ΣΥΡΡΑΜΜΕΝΩΝ ΦΥΛΛΩΝ	ΝΑΙ		
17.	ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑ	AC220 - 240V (50/60Hz)		
	<b>Σαρωτής εγγράφων μεγέθους έως A0</b>	<b>X1</b>		
18.	ΟΠΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ	600 dpi - 3600 dpi		

19.	ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ ΑΣΠΡΟΜΑΥΡΗΣ ΣΑΡΩΣΗΣ	ΝΑΙ		
20.	ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ 8-bit ΣΑΡΩΣΗΣ ΣΕ ΚΛΙΜΑΚΑ ΤΟΥ ΓΚΡΙ	ΝΑΙ		
21.	ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ 24-bit RGB ΈΓΧΡΩΜΗΣΕΚΤΥΠΩΣΗΣ	ΝΑΙ		
22.	ΤΑΧΥΤΗΤΑ ΣΑΡΩΣΗΣ "24-bit RGB Έγχρωμο - 200dpi: < 4sec Ασπρόμαυρο/Κλίμακα του Γκρι - 200dpi: < 11sec"	ΝΑΙ		
23.	ΜΕΓΙΣΤΟ ΠΛΑΤΟΣ ΕΓΓΡΑΦΟΥ	101,6 cm		
24.	ΜΕΓΙΣΤΟ ΥΨΟΣ ΕΓΓΡΑΦΟΥ	ΧΩΡΙΣ ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟ		
25.	ΜΕΓΙΣΤΟ ΠΑΧΟΣ ΕΓΓΡΑΦΟΥ	ΝΑΙ		
26.	ΑΥΤΟΜΑΤΗ ΜΕΤΑΤΡΟΠΗ ΣΕ ΑΣΠΡΟΜΑΥΡΟ	ΝΑΙ		
27.	ΑΥΤΟΜΑΤΗ ΔΙΟΡΘΩΣΗ ΦΩΤΕΙΝΟΤΗΤΑΣ	ΝΑΙ		
28.	ΑΥΤΟΜΑΤΟΣ ΕΝΤΟΠΙΣΜΟΣ ΜΕΓΕΘΟΥΣ ΕΓΓΡΑΦΟΥ	ΝΑΙ		
29.	LCD ΟΘΟΝΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ/ΛΕΤΟΥΡΓΙΑΣ/ΕΝΔΕΙΞΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ	ΝΑΙ		
30.	ΣΥΝΔΕΣΙΜΟΤΗΤΑ USB2.0	ΝΑΙ		
31.	ΕΝΣΩΜΑΤΩΜΕΝΟ SOFTWARE ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ	ΝΑΙ		
32.	ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑ	90-250 VAC		
33.	ΕΞΑΓΩΓΗ ΑΡΧΕΙΩΝ ΣΕ TIFF, JPEG, PDF	ΝΑΙ		
	<b>Σταθμοί Εργασίας</b>	<b>X5</b>		
34.	Επεξεργαστής CPU	Intel i3 10100		

35.	Μνήμη RAM	≥8Gb DDR4 2400Mhz		
36.	Λογισμικό	Windows 10 Pro		
37.	Optical Drive DVDR/W	NAI		
38.	Σετήεγγύηση On-Site	NAI		
39.	Οθόνη	27inchFHD με ενσωματωμέ να ηχεία		
	<b>Φωτοτυπικό Μηχάνημα</b>	<b>X1</b>		
40.	Τεχνολογία Laser	NAI		
41.	Μονόχρωμο	NAI		
42.	Μέγεθος χαρτιού	A3		
43.	Εκτύπωση διπλής όψης	Αυτόματα		
44.	Σύνδεση Δικτύου	Ethernet		
45.	Ασύρματη Σύνδεση	Wireless		
46.	Σάρωση διπλής όψης	NAI		
47.	Δυνατότητα Φαξ	NAI		
48.	Ταχύτητα (ISO)	45ppm		

## Ενδεικτικός Προϋπολογισμός

A/A	Περιγραφή Δαπάνης	Κατηγορία Δαπάνης	Ποσότητα	Μονάδα	Κόστος ανά μονάδα χωρίς ΦΠΑ	Συνολικό Κόστος χωρίς ΦΠΑ	Κόστος ανά μονάδα με ΦΠΑ	Συνολικό Κόστος με ΦΠΑ
1.1	Προμήθεια Σαρωτή Α3	Εξοπλισμός	1	τεμ	2.500,00 €	2.500,00 €	3.100,00 €	3.100,00 €
1.2	Προμήθεια Σαρωτή Α0	Εξοπλισμός	1	τεμ	4.300,00 €	4.300,00 €	5.332,00 €	5.332,00 €
1.3	Προμήθεια Η/Υ	Εξοπλισμός	5	τεμ	800,00 €	4.000,00 €	992,00 €	4.960,00 €
1.4	Προμήθεια Φωτοτυπικού	Εξοπλισμός	1	τεμ	1.500,00 €	1.500,00 €	1.860,00 €	1.860,00 €
	<b>Μερικό Σύνολο</b>	<b>Εξοπλισμός</b>				<b>12.300,00 €</b>		<b>15.252,00 €</b>
2.1	Έτοιμο Λογισμικό (deskopt, Web GIS, λειτουργικά συστήματα)	Άδειες Λογισμικού	1	τεμ	10.000,00 €	10.000,00 €	12.400,00 €	12.400,00 €
	<b>Μερικό Σύνολο</b>	<b>Άδειες Λογισμικού</b>				<b>10.000,00 €</b>		<b>12.400,00 €</b>
3.1	Λογισμικό αρχειοθέτησης, διαχείρισης και διακίνησης ψηφιακού υλικού DMS (κεντρική Πλατφόρμα)	Ανάπτυξη Εφαρμογών	12	α/μ	3.000,00 €	36.000,00 €	3.720,00 €	44.640,00 €
3.2	Ανάπτυξη εφαρμογής διαχείρισης Τεχνικών Δεδομένων, Πολεοδομικών Δεδομένων και Δεδομένων Ακίνητης Περιουσίας σε περιβάλλον GIS & Εφαρμογή διαχείρισης, αναζήτησης και θέασης δεδομένων έργων και ακινήτων(Διαδικτυακή Εφαρμογή)	Ανάπτυξη Εφαρμογών	18	α/μ	3.000,00 €	54.000,00 €	3.720,00 €	66.960,00 €
	<b>Μερικό Σύνολο</b>	<b>Ανάπτυξη Εφαρμογών</b>				<b>90.000,00 €</b>		<b>111.600,00 €</b>
4.1	Ανάλυση Τεχνικών και Λειτουργικών Απαιτήσεων Έργου	Υπηρεσίες	1	α/μ	3.000,00 €	3.000,00 €	3.720,00 €	3.720,00 €
4.2	Υπηρεσίες Ψηφιοποίησης περιλαμβάνει:							
4.2.1	Σάρωση και Καταχώριση Εγγράφων διαστάσεων έως Α4	Υπηρεσίες	800.000	Σελίδες	0,15 €	120.000,00 €	0,19 €	152.106,66 €
4.2.2	Σάρωση και Καταχώριση Εγγράφων διαστάσεων έως Α3	Υπηρεσίες	28.000	Σελίδες	0,25 €	7.000,00 €	0,31 €	8.680,00 €
4.2.3	Σάρωση και Καταχώριση Σχεδίων διαστάσεων έως Α0	Υπηρεσίες	120.000	Σελίδες	2,00 €	240.000,00 €	2,48 €	297.600,00 €
4.3	Υπηρεσίες Αρχειοθέτησης και Διασύνδεσης Συστημάτων	Υπηρεσίες	2	α/μ	3.000,00 €	6.000,00 €	3.720,00 €	7.440,00 €
	<b>Μερικό Σύνολο</b>	<b>Υπηρεσίες</b>				<b>376.000,00 €</b>		<b>466.240,00 €</b>

5.1	Εγκατάσταση Εφαρμογών στο Κυβερνητικό Νέφος (G-Cloud)	Εγκατάσταση	1	α/μ	3.000,00 €	3.000,00 €	3.720,00 €	3.720,00 €
	<b>Μερικό Σύνολο</b>	<b>Εγκατάσταση</b>				<b>3.000,00 €</b>		<b>3.720,00 €</b>
6.1	Υπηρεσίες Εκπαίδευσης περιλαμβάνει : - Εκπαίδευση στους διαχειριστές και τους χρήστες των εφαρμογών του συστήματος	Εκπαίδευση	0,50	α/μ	2.400,00 €	1.200,00 €	2.976,00 €	1.488,00 €
	<b>Μερικό Σύνολο</b>	<b>Εκπαίδευση</b>				<b>1.200,00 €</b>		<b>1.488,00 €</b>
7.1	Πιλοτική Λειτουργία, Τεχνική Υποστήριξη κατά τη διάρκεια της καλής λειτουργίας	Πιλοτική Λειτουργία	1	α/μ	3.000,00 €	3.000,00 €	3.720,00 €	3.720,00 €
	<b>Μερικό Σύνολο</b>	<b>Πιλοτική Λειτουργία</b>				<b>3.000,00 €</b>		<b>3.720,00 €</b>
	<b>Σύνολο</b>					<b>495.500,00 €</b>		<b>617.726,66 €</b>

Ο ΣΥΝΤΑΞΑΣ

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

Ο αναπλ. Προϊστάμενος Διεύθυνσης Τεχνικών Υπηρεσιών

Κωνσταντίνος Κωνσταντίνος, ΗλεκτρολόγοςΜηχανικός



Ψήφισε ΛΕΥΚΟ ο κ. Γεώργιος Ανυφαντής.

**Ο Προεδρεύων**

**Αθανάσιος Αυγουρόπουλος**  
**Αντιπρόεδρος της Οικονομικής Επιτροπής**

**ΤΑ ΜΕΛΗ**

1. Ειρήνη Βεντουζά – Παπανικολάου
2. Μιχάλης Τράκας
3. Χρήστος Πετράκης
4. Μιχάλης Υφαντής
5. Γεώργιος Ανυφαντής