

Επιχειρησιακό Σχέδιο Δήμου Αρταίων για την «Έξυπνη Πόλη»

Άρτα “Smart City”



Παραδοτέο: #2

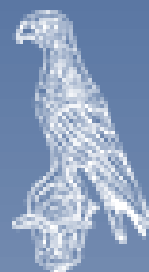
Τίτλος:

**«Διαμόρφωση Κεντρικής Υποδομής στο G-Cloud και
Καθορισμός Προδιαγραφών Υποέργων Smart City»**

Συγγραφέας	:	Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων
Είδος	:	Κείμενο
Έκδοση	:	1.0
Αναφορά έκδοσης	:	Εσωτερική



Δήμος Αρταίων



Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων

Μάρτιος 2019



Σελίδα Ελέγχου

Πλαίσιο Αναφοράς	Η από 27 Σεπ. 2018 προγραμματική σύμβαση μεταξύ του Δήμου Αρταίων και του ΕΛΚΕ του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων (Πρώην ΤΕΙ Ηπείρου) για το Ερευνητικό Πρόγραμμα «Εκπόνηση Επιχειρησιακού Σχεδίου Δήμου Αρταίων για την Έξυπνη Πόλη» όπως αυτή ισχύει.
Αριθμός Παραδοτέου	2
Τίτλος παραδοτέου	Διαμόρφωση Κεντρικής Υποδομής στο G-Cloud και Καθορισμός Προδιαγραφών Υποέργων Smart City
Φορέας	ΕΛΚΕ Πανεπιστημίου Ιωαννίνων
Επιστημονικά Υπεύθυνος	Δρ. Αλέξανδρος Τζάλλας Λέκτορας της Σχολής Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων
Συντάκτης	Αριστείδης Αναγνωστάκης, Λέκτορας Εφαρμογών της Σχολής Οικονομικών και Διοικητικών Επιστημών του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων
Δημιουργία:	21/01/2019
Τελευταία επικαιροποίηση:	29/03/2019

Πίνακας Περιεχομένων

1.	Επιτελική Σύνοψη	7
2.	Το πλαίσιο G-Cloud.....	9
2.1	Το G-Cloud ως εργαλείο στρατηγικού εκσυγχρονισμού	9
2.2	Τα οφέλη του G-Cloud.....	9
3.	Οι Υπηρεσίες του G-Cloud	10
3.1	Χαρακτηριστικά του Δημόσιου Νέφος.....	11
4.	Προϋποθέσεις επιλεξιμότητας.....	13
4.1	Θεσμικές Προϋποθέσεις	13
4.2	Τεχνικές Προϋποθέσεις.....	13
5.	Εργαλεία και μέσα	16
5.1	Ανοιχτά Δεδομένα	16
5.1.1	Ασφαλή δεδομένα και συστήματα (cyber security)	17
5.1.2	Υιοθέτηση πολιτικών πράσινων τεχνολογιών (ΤΠΕ-ΑΠΕ).....	18
5.1.3	Διευκόλυνση της, με ψηφιακό τρόπο, συμμετοχής των πολιτών	19
5.1.4	Ενδυνάμωση του ανθρώπινου δυναμικού με ψηφιακές δεξιότητες. 20	
6.	Άξονες – Τομείς προτεραιότητας	21
6.1	Προτεινόμενες Δράσεις Smart City για Δήμο Αρταίων.....	21
13.1.1	Εξειδίκευση Δράσεων	21
6.2	Φάσεις υλοποίησης Ενδεικτικών Δράσεων	30
7.	Προτεινόμενα έργα και δράσεις προς την κατεύθυνση της έξυπνης πόλης 35	
7.1	Ηλεκτρονική Διακυβέρνηση	35
7.1.1	Αναβάθμιση και επικαιροποίηση του Κεντρικού Συστήματος Γεωαναφοράς της Άρτας (e-Arta)	35
7.1.2	Βελτίωση οργανωτικού και λειτουργικού πλαισίου των Υπηρεσιών του Δήμου 38	
7.2	Κινητικότητα-Μεταφορές	43
7.2.1	Ανάπτυξη δικτύου αισθητήρων και σταθμών αναμετάδοσης δεδομένων κίνησης.....	43
7.2.2	Σύστημα Ευφυούς διαχείρισης κυκλοφορίας.....	45

7.2.3	Σύστημα Ευφυούς Διαχείρισης Θέσεων Στάθμευσης	45
7.2.4	Εκσυγχρονισμός των δημοτικών συγκοινωνιών	48
7.2.5	Ανάπτυξη δικτύου «πράσινων ποδηλατοδρόμων»	48
7.2.6	Σταθμοί Επαναφόρτισης Ηλεκτρικών Οχημάτων	49
7.3	Ενέργεια.....	51
7.3.1	Σύστημα Ευφυούς Διαχείρισης Ηλεκτροφωτισμού	51
7.3.2	Σύστημα Παρακολούθησης Ενεργειακής Κατανάλωσης.....	52
7.3.3	Κτίρια και υποδομές με Θετικό Ενεργειακό Ισοζύγιο.....	53
7.4	Αστικό Περιβάλλον.....	55
7.4.1	Παρακολούθηση Αντλιοστασίων	55
7.4.2	Παρακολούθηση περιβάλλοντος	56
7.5	Διαβίωση – Πολίτες.....	57
7.5.1	Βοήθεια στο Σπίτι με Χρήση ΤΠΕ	57
7.6	Οικονομία – Επιχειρηματικότητα.....	60
7.6.1	Ενίσχυση καινοτομίας - επιχειρηματικότητας	60
7.6.2	Διαγωνισμοί Καινοτομίας	62
7.7	Τουρισμός – Πολιτισμός.....	65
7.7.1	Εφαρμογή Τουριστικής Προβολής με Χρήση Beacons	65
7.7.2	Πλατφόρμα Arta City Pass.....	67
7.8	Σύνοψη-Γενικές παρατηρήσεις	69
8.	Παρακολούθηση Επιχειρησιακού Σχεδίου	70
8.1	Διαδικασίες παρακολούθησης.....	71
8.2	Δείκτες παρακολούθησης και απόδοσης	74
8.3	Ανάλυση κινδύνου.....	74
8.4	Πηγές χρηματοδότησης	79
8.5	ΠΕΠ Ηπείρου	79
8.6	Άλλες πηγές χρηματοδότησης	80
8.6.1	Urban Innovative Actions (UIA)	80
8.6.2	Interreg V-A Ελλάδα – Ιταλία 2014-2020.....	80
8.6.3	Πρόγραμμα Horizon 2020	80

9. Αναφορές.....	82
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι: ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ ΚΑΙ ΤΟ ΕΞΩΤΕΡΙΚΟ	83
Δήμος Βαρκελώνης.....	84
Δήμος Άμστερνταμ	86
Δήμος Στοκχόλμης	88
Δήμος Αθηναίων.....	90
Δήμος Θεσσαλονίκης.....	92
Δήμος Τρικκαίων.....	94
Δήμος Ηρακλείου.....	96

1. Επιτελική Σύνοψη

Το παρόν συνιστά το δεύτερο παραδοτέο στο πλαίσιο της υλοποίησης της προγραμματικής σύμβασης μεταξύ του Δήμου Αρταίων και του Ειδικού Λογαριασμού Κονδυλίων Έρευνας του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων (πρώην ΤΕΙ Ηπείρου) για το Ερευνητικό Πρόγραμμα «Εκπόνηση Επιχειρησιακού Σχεδίου Δήμου Αρταίων για την Έξυπνη Πόλη» όπως αυτή ισχύει.

Αποσκοπεί στο να καθοδηγήσει την υλοποίηση του συνόλου των απαιτούμενων παρεμβάσεων προκειμένου να καταστεί δυνατή η πλήρης και αποτελεσματική ανάπτυξη των δράσεων Smart City και η βέλτιστη αξιοποίηση των νέων τεχνολογικών καινοτομιών για το Δήμο της Άρτας.

Το παρόν «Παραδοτέο 2», με τίτλο «Διαμόρφωση Κεντρικής Υποδομής στο G-Cloud και Καθορισμός Προδιαγραφών Υποέργων Smart City» συντάσσεται προκειμένου να κατηγοριοποιήσει και να ορίσει τις προδιαγραφές των Δράσεων Smart City για το Δήμο Αρταίων, καθώς και να διαμορφώσει τις συνθήκες μετάβασης στο G-Cloud των εφαρμογών του Δήμου Αρταίων που είναι επιδεκτικές στη μετάβαση αυτή, όπως αυτό αποτυπώνεται στην καταγραφή της υφιστάμενης υποδομής και την ανάλυση των απαιτήσεων του Δήμου Αρταίων, στο «Παραδοτέο 1» της παρούσας δράσης.

Αντιστοιχεί δε στις Εργασίες 4 και 5 της σχετικής προγραμματικής σύμβασης.

Το παρόν παραδοτέο προδιαγράφει τις προτεραιότητες, θέτει τις προδιαγραφές και ορίζει τις φάσεις υλοποίησης, προκειμένου να κατευθύνει αποτελεσματικά την υλοποίηση των Δράσεων Smart City για την πόλη της Άρτας.

ΜΕΡΟΣ Α΄:

ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ
ΥΠΟΔΟΜΗΣ G-CLOUD

2. Το πλαίσιο G-Cloud

Το **G-Cloud** είναι ένα πρωτοποριακό και καινοτόμο για τα ευρωπαϊκά δεδομένα εγχείρημα της ελληνικής Δημόσιας Διοίκησης, που αποσκοπεί στην κοινή χρήση υπολογιστικών υποδομών από τους Φορείς της Δημόσιας Διοίκησης, με αποτέλεσμα τη μείωση του κόστους κτήσης, συντήρησης και υποστήριξης τους, και την αύξηση του βαθμού ευελιξίας και ασφάλειάς τους. Απώτερος σκοπός των παραπάνω είναι η βελτίωση των παρεχόμενων υπηρεσιών προς πολίτες και επιχειρήσεις.

2.1 Το G-Cloud ως εργαλείο στρατηγικού εκσυγχρονισμού

Το **G-Cloud** αποτελεί στρατηγική επιλογή για τον εκσυγχρονισμό του Δημόσιου Τομέα, σύμφωνα με το Σχέδιο Δράσης για την Ηλεκτρονική Διακυβέρνηση 2014-2020, που εκπόνησε το Υπουργείο Διοικητικής Ανασυγκρότησης και την Εθνική Ψηφιακή Στρατηγική, που εκπόνησε η Γενική Γραμματεία Ψηφιακής Πολιτικής¹.

Μέσω της υπηρεσίας **Infrastructure as a Service (IaaS)**, οι δημόσιοι φορείς αποκτούν τη δυνατότητα να χρησιμοποιήσουν μία ή περισσότερες εικονικές μηχανές (virtual machines) για να καλύψουν τις ανάγκες τους, μέσω ευέλικτης πρόσβασης και το σημαντικότερο, χωρίς να χρειάζεται να προμηθευτούν τον αντίστοιχο εξοπλισμό (HW & SW).

2.2 Τα οφέλη του G-Cloud

Η κεντρική διάθεση υπολογιστικών υποδομών και εφαρμογών, μέσω του G-Cloud, προσφέρει οριζόντιες υπηρεσίες με πολλαπλά οφέλη για τους Δημόσιους Φορείς / αποδέκτες αυτών, όπως:

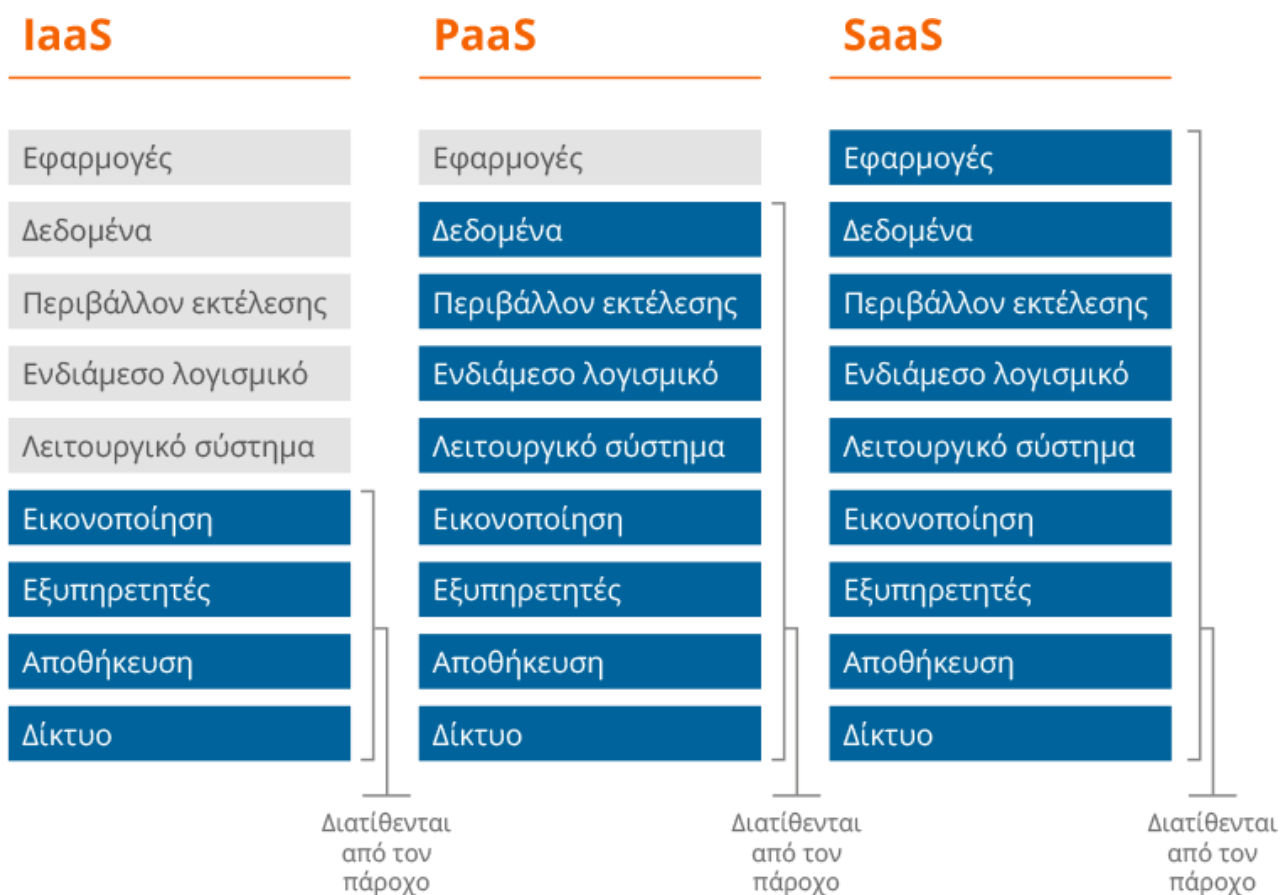
- Οικονομίες κλίμακας όσο αφορά στα κόστη κτήσης, συντήρησης και λειτουργίας για τις υποδομές που απαιτεί ένα κέντρο δεδομένων,
- Εξοικονόμηση πόρων για την προμήθεια, συντήρηση και λειτουργία της αναγκαίας υπολογιστικής υποδομής,

¹ Πηγή: <https://www.gcloud.ktpae.gr>

- Ευελιξία και ταχύτητα στην λήψη και χρήση των υπολογιστικών πόρων (άμεση επέκταση και μείωση ανάλογα με τις απαιτήσεις των συστημάτων του Φορέα),
- Εγγυημένη διαθεσιμότητα των παρεχόμενων υπηρεσιών του G-Cloud μέσω συμφωνίας επιπέδου υπηρεσίας (SLA),
- Υψηλού επιπέδου ασφάλεια
- Επιπλέον, προσφέρονται και άλλες εξειδικευμένες και ιδιαίτερα χρήσιμες υπηρεσίες cloud computing όπως Software as a Service (SaaS), κυρίως για εφαρμογές Service Desk, SLA Reporting και Business Intelligence, ενώ σχεδιάζεται και η παροχή υπηρεσιών Platform as a Service (PaaS).

3. Οι Υπηρεσίες του G-Cloud

Στην παρακάτω εικόνα αποτυπώνονται οι τρεις κύριες υπηρεσίες cloud computing και ο διαχωρισμός των παρεχόμενων δομικών στοιχείων της κάθε μιας αναλόγως με την προέλευσή τους (πάροχος ή καταναλωτής):



Εικόνα 3.1: Κατηγοριοποίηση των υπηρεσιών G-Cloud

3.1 Χαρακτηριστικά του Δημόσιου Νέφους

Η υπηρεσία IaaS του Δημόσιου Υπολογιστικού Νέφους (Public Cloud - IaaS) απευθύνεται σε όλους τους Δημόσιους Φορείς οι οποίοι επιθυμούν να δοκιμάσουν την ποιότητα των υπηρεσιών που παρέχει το G-Cloud. Οι πόροι που διατίθενται μέσω Public Cloud είναι με την μορφή έτοιμων – προκατασκευασμένων εικονικών μηχανών (virtual machines), οι οποίες διατίθενται για αποκλειστική χρήση στον ενδιαφερόμενο Δημόσιο Φορέα μέσω εύχρηστου και φιλικού περιβάλλοντος αυτοεξυπηρέτησης (self-service provisioning).

Λόγω του μεγάλου αριθμού των φυσικών μηχανών που διατίθενται για τους εικονικούς εξυπηρετητές (virtual servers) στο Public Cloud, οι Δημόσιοι Φορείς μπορούν να δεσμεύουν και να χρησιμοποιούν δυναμικά τις υποδομές που τους διατίθενται ανάλογα με τις ανάγκες τους.

Στον παρακάτω πίνακα, περιγράφονται αναλυτικά τα παρεχόμενα στοιχεία της υπηρεσίας IaaS του Public Cloud.

Διαθεσιμότητα	
Virtual Machine High Availability	✓ (Βασισμένο σε VMware)
Infrastructure Availability (SLA)	99,9%

Διάθεση Πόρων	
CPU Reservation (Προτεραιότητα σε περίπτωση ανάγκης)	Χαμηλή
Memory Reservation (Προτεραιότητα σε περίπτωση ανάγκης)	Χαμηλή
Storage Tier - Tier 0 + 1 (SSD + SAS) - Tier 1 + 2 (SAS + NL-SAS) - Tier 2 (NL-SAS)	Tier 2
Maximum vCpu per VM	4
Maximum RAM per VM	16
Maximum Virtual machines	3

Κεντρική Διαχείριση

Compute Management

RDP, VNC, SSH

Λοιπά Διαχειριστικά Εργαλεία

Service Desk

✓

Incident Management

✓

Problem Management

✓

Change Management

✓

Virtual Machine Orchestration
(Auto provisioning)

✓

Backup and restore

Full VM Backup

✓

Full VM Custom Schedule

Εβδομαδιαίο

Full VM Restore
(κατ'απαίτηση)

✓

Οι προδιαγραφές του G-Cloud υπερκαλύπτουν τις ανάγκες των εφαρμογών του Δήμου Αρταίων, όπως αυτές αποτυπώνονται στο ΜΕΡΟΣ Α' του Παραδοτέου 1 της παρούσας σε ισχύ και διαθεσιμότητα.

Υποδομή ως Υπηρεσία - Infrastructure as a Service (IaaS)

Οι υπηρεσίες νέφους IaaS του G-Cloud εξασφαλίζουν την απαιτούμενη υψηλή διαθεσιμότητα (high availability), εύκολη επεκτασιμότητα (scalability) και παρέχουν βέλτιστη αξιοποίηση των διαθέσιμων υπολογιστικών υποδομών.

Επιπλέον οφέλη περιλαμβάνουν τη δραστική μείωση του συνολικού κόστους που συνεπάγεται για τους Δημόσιους Φορείς η ιδιοκτησία της υποδομής, δεδομένου ότι το κόστος επένδυσης περνά στα λειτουργικά έξοδα του Φορέα, τα οποία υπολογίζονται με βάση την πραγματική χρήση της υπηρεσίας.

Λογισμικό ως Υπηρεσία - Software as a Service (SaaS)

Μέσω του G-Cloud παρέχονται σήμερα μια σειρά υπηρεσιών στους Δήμους και τους φορείς της τοπικής αυτοδιοίκησης γενικότερα. Οι κυριότερες εφαρμογές που προσφέρονται με το μοντέλο υπηρεσιών SaaS είναι οι εξής:

- Εφαρμογή για την καταγραφή, δρομολόγηση και την παρακολούθηση της πορείας αντιμετώπισης και διαχείρισης αιτημάτων συμβάντων και προβλημάτων χρηστών (incident and problem management)
- Εφαρμογή παρακολούθησης αδειών λογισμικού και εξοπλισμού (asset management)
- Εφαρμογή παρακολούθησης διαθεσιμότητας & παραγωγικότητας υποδομών και εφαρμογών (SLA management)
- Εφαρμογή διοικητικής πληροφόρησης (management information system) & επιχειρηματικής ευφυίας (business intelligence)

4. Προϋποθέσεις επιλεξιμότητας

4.1 Θεσμικές Προϋποθέσεις

Για την ανάληψη της φιλοξενίας ενός Πληροφοριακού Συστήματος στο G-Cloud της ΚτΠ Α.Ε., πρέπει, σύμφωνα με τον νόμο 3614/2007 (ΦΕΚ 268/Β/03.12.2007 ως ισχύει σήμερα), να έχει υπογραφεί Κοινή Υπουργική Απόφαση (ΚΥΑ) εκχώρησης της παραπάνω αρμοδιότητας μεταξύ του Κύριου του Πληροφοριακού Συστήματος και της ΚτΠ Α.Ε.. Η ΚΥΑ αυτή ρυθμίζει, μεταξύ άλλων, θέματα αρμοδιοτήτων, λειτουργίας και χρόνου φιλοξενίας.

Ο Δήμος Αρταίων αποτελεί ήδη θεσμικό φορέα συνεργάτη της ΚτΠ Α.Ε. και του G-cloud. Έχει ήδη ξενικήσει η φιλοξενία εφαρμογών που πληρούν τις απαραίτητες τεχνικές προϋποθέσεις.

4.2 Τεχνικές Προϋποθέσεις

Το προς φιλοξενία Πληροφοριακό Σύστημα θα πρέπει να ικανοποιεί τα παρακάτω προαπαιτούμενα:

- Να είναι cloud-enabled, 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 (χρήση λογισμικού εικονικοποίησης VMware)

- Να έχει σαφώς καθορισμένες τις απαιτήσεις του σε ασφάλεια, επιχειρησιακή κρισιμότητα, δικτυακή κίνηση και ταχύτητα απόκρισης, αποθηκευτικό χώρο, backup και λοιπές συνοδευτικές υπηρεσίες, ώστε να καταταχθεί σε κάποιο από τα προσφερόμενα επίπεδα υπηρεσιών
- Να έχει ρυθμισμένα τα θέματα αδειοδότησης των εφαρμογών και των δομικών του στοιχείων ώστε να είναι δυνατή η νόμιμη λειτουργία του

Ήδη, όπως καταγράφεται στο ΜΕΡΟΣ Α' του 1^{ου} Παραδοτέου της παρούσας δράσης τα συστήματα **Κεντρικού πρωτοκόλλου** και **Ηλεκτρονικής διακίνησης εγγράφων** φιλοξενούνται στο G-Cloud.

Σύμφωνα με καταγραφή αυτή, τις προϋποθέσεις μετάβασης πληρούν σήμερα τα συστήματα:

- **Δικτυακή πύλη του Δήμου Αρταίων**
- **Διαχείριση Γραφείου Κίνησης Οχημάτων**
- **Οικονομική Διαχείρισης**
- **Διαχείριση Εσόδων**
- **Υποστήριξη Γραφείου Προμηθειών και Αποθήκης**
- **Υποστήριξη διοικητικών αποφάσεων (MIS)**
- **Διαχείριση Έργων**
- **Υποστήριξη Γραφείου Προσωπικού**

Η μετάπτωση αποτελεί αντικείμενο του **Παραδοτέου 3** της παρούσας.

ΜΕΡΟΣ Β΄:

ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΩΝ
ΥΠΟΕΡΓΩΝ Smart City

5. Εργαλεία και μέσα

Όπως αποτυπώνεται στο Μέρος Α' «Καταγραφή Υπάρχουσας Υποδομής» του Παραδοτέου 1 της παρούσας δράσης, Στον Δήμο Αρταίων λειτουργεί αυτή την στιγμή ένας αριθμός συστημάτων και εφαρμογών με σκοπό είτε την καλύτερη εξυπηρέτηση του πολίτη μέσω της χρήσης ηλεκτρονικών μέσων (Η/Υ, tablets, κινητά τηλέφωνα), είτε τη βελτίωση της αποδοτικότητας και της παραγωγικότητας των υπηρεσιών του Δήμου. Η ανάπτυξη των εφαρμογών αυτών έχει γίνει σε διαφορετικούς χρόνους, σε πολλές περιπτώσεις σε ad-hoc βάση και σύμφωνα με τις εκάστοτε ανάγκες, δημιουργώντας όμως ασυνέχεια και έλλειψη ενσωμάτωσης στην καθημερινή λειτουργία.

Στόχος του παρόντος είναι η αναζήτηση, επιλογή και εφαρμογή, διαχείριση, λειτουργία, ανάπτυξη όπως και προσφορά στο Δήμο και τους Δημότες, ολοκληρωμένων (end-to-end και integrated) λύσεων και υπηρεσιών σε διάφορους τομείς συμπεριλαμβανομένων τον τομέα των ηλεκτρονικών, τηλεπικοινωνιακών, πληροφοριακών (IT), διαδικτυακών, δορυφορικών, ευρυζωνικών και άλλων συναφών τομέων.

Ιδιαίτερη βαρύτητα θα πρέπει να δοθεί στη δικτύωση του Δήμου Αρταίων, με οργανωμένες δράσεις και κινήσεις όπως η *ψηφιακή κοινότητα δήμων κεντρικής Ελλάδας*², οι οποίες είναι προσανατολισμένες στην ένταση και βελτιστοποίηση της εφαρμογής της καινοτομίας.

5.1 Ανοιχτά Δεδομένα

Τα ανοιχτά δεδομένα είναι πληροφορίες στις οποίες μπορεί ο καθένας να έχει πρόσβαση, μπορεί να τις χρησιμοποιήσει και να τις μοιραστεί, υπό τον όρο να γίνεται αναφορά στους δημιουργούς και να διατίθενται, με τη σειρά τους, υπό τους ίδιους όρους. Σκοπός των ανοιχτών δεδομένων είναι η πρόσβαση στις υπηρεσίες με τρόπο κατανοητό από τον κάθε πολίτη, ώστε να αλληλοεπιδρά ο πολίτης με την πόλη του. Με αυτό τον τρόπο οι πολίτες συμμετέχουν στη διαμόρφωση και τη λειτουργία της πόλης τους, δίνουν τον ξεχωριστό χαρακτήρα στον τόπο τους και διευκολύνουν την καθημερινότητά τους καινοτομώντας, χωρίς ωστόσο η καινοτομία να γίνεται αυτοσκοπός. Ένα από τα πλεονεκτήματα των ανοιχτών δεδομένων είναι η διαλειτουργικότητα, η δυνατότητα δηλαδή διαφορετικά συστήματα να μπορούν να επικοινωνούν μεταξύ τους και να διαμοιράζονται πληροφορίες.

² Ψηφιακές Πόλεις Κεντρικής Ελλάδος ΑΕ, <http://dccg.gr/>

Απαραίτητη προϋπόθεση για τη χρήση των ανοιχτών δεδομένων είναι η υποστήριξη από τις εφαρμογές Ανοιχτών Προτύπων και πρωτοκόλλων με ευρεία διάδοση και υποστήριξη. Τα ανοικτά πρότυπα δεδομένων περιγράφουν δεδομένα σχετικά με ένα συγκεκριμένο θέμα και, όπως τα δεδομένα που περιγράφουν, τα ανοικτά πρότυπα δεδομένων αναπτύσσονται δημόσια, πράγμα που σημαίνει ότι ο κάθε ενδιαφερόμενος μπορεί να συνεισφέρει και να επωφεληθεί από τα αποτελέσματα. Αποτέλεσμα αυτής της συνεισφοράς είναι η δημιουργία ενός τύπου αποθήκευσης ή ενός πρωτοκόλλου, όπως για παράδειγμα ένα πρότυπο για τη δημόσια μεταφορά.



Εικόνα 12.1: Τα πλεονεκτήματα των ανοιχτών δεδομένων

Τα ανοικτά πρότυπα προσφέρουν ελευθερία επιλογών στους πολίτες μεταξύ προμηθευτών και τεχνικών λύσεων και η χρήση τους από οποιοδήποτε δεν περιορίζονται από νομικές ή τεχνικές ρήτρες και προτείνεται η γενικευμένη υιοθέτησή τους.

5.1.1 Ασφαλή δεδομένα και συστήματα (cyber security)

Το συνεχώς αυξανόμενο μεγάλο μέγεθος των δεδομένων καθιστά την ασφάλεια των δεδομένων βασικό πυλώνα μιας έξυπνης πόλης. Η αποτελεσματική ασφάλεια των δεδομένων γίνεται ολοένα και πιο πολύπλοκη λόγω της διαλειτουργικότητας που προσφέρουν σύγχρονα συστήματα ειδικά στο πλαίσιο της συνεργασίας με εξωτερικούς συνεργάτες και επιχειρήσεις. Νέες τεχνικές υιοθετούνται από τους εγκληματίες του κυβερνοχώρου (cyber criminals) για να περάσουν την ασφάλεια των οργανισμών, ώστε να μπορούν να προκαλέσουν ζημιά, να διαταράξουν τα ευαίσθητα δεδομένα και να κλέψουν την πνευματική ιδιοκτησία.

Οι τεχνολογίες των έξυπνων πόλεων καταγράφουν δεδομένα που σχετίζονται με όλες τις μορφές απορρήτου και επεκτείνουν τον όγκο, την εμβέλεια και τη λεπτομέρεια

των δεδομένων που δημιουργούνται σχετικά με τους πολίτες και τον τόπο τους. Το απόρρητο μπορεί να απειληθεί και να παραβιαστεί από ορισμένες πρακτικές οι οποίες θεωρούνται κανονικά ανεπίτρεπτες, ωστόσο αποτελούν μέρος της λειτουργίας σε ένα σύστημα μιας έξυπνης πόλης. Τέτοιες απειλές μπορεί είναι:

- Παρακολούθηση: Παρακολούθηση, ανίχνευση, ακρόαση ή καταγραφή των δραστηριοτήτων του πολίτη μέσω των αισθητήρων.
- Συσσωμάτωση: Συνδυασμός διαφόρων δεδομένων σχετικά με ένα άτομο για τον εντοπισμό μιας τάσης ή ενός πρότυπου δραστηριοτήτων.
- Διαρροή δεδομένων: Η έλλειψη πολιτικών προστασίας δεδομένων μπορεί να οδηγήσει σε διαρροή ή ακατάλληλη πρόσβαση ευαίσθητων δεδομένων.
- Εκτεταμένη χρήση: Η χρήση των δεδομένων που συλλέγονται για χρονικό διάστημα μεγαλύτερο από αυτό που δηλώνεται ή για άλλους σκοπούς εκτός του δηλωμένου σκοπού χωρίς τη συγκατάθεση του πολίτη.

Τον Απρίλιο του 2016, το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο ενέκρινε τον Γενικό Κανονισμό για την Προστασία των Δεδομένων της Ευρωπαϊκής Ένωσης (EU General Data Protection Regulation - GDPR)³, ο οποίος αποσκοπεί στην ενίσχυση και ενοποίηση της προστασίας δεδομένων εντός της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Όταν ο GDPR τεθεί σε ισχύ στις 25 Μαΐου του 2018, οι κάτοικοι της Ευρωπαϊκής Ένωσης θα αποκτήσουν μεγαλύτερο έλεγχο των προσωπικών δεδομένων τους, ενώ παράλληλα όλες οι οργανώσεις που χειρίζονται προσωπικά δεδομένα θα πρέπει να συμμορφώνονται με αυτήν τον κανονισμό, θα έχουν τους ίδιους κανόνες και θα αναφέρουν σε μία εποπτεύουσα αρχή.

Σύμφωνα με τον GDPR, υπάρχουν αυστηροί περιορισμοί στη διαμόρφωση προφίλ ενός χρήστη και στον ορισμό της συγκατάθεσης για τη συλλογή και την επεξεργασία δεδομένων. Αν ο χρήστης το απαιτήσει, μια επιχείρηση υποχρεούται να διαγράψει τα προσωπικά δεδομένα του μέσα σε ένα συγκεκριμένο χρονικό διάστημα. Επιπλέον ο GDPR, παρέχει την δυνατότητα στις εκάστοτε Αρχές Προστασίας Προσωπικών Δεδομένων στην Ευρώπη να επιβάλλουν υπέρογκα πρόστιμα σε οργανισμούς που υποπίπτουν σε σοβαρές παραβάσεις σχετικά με το απόρρητο, θέτοντας τους έτσι σε σημαντικό επιχειρηματικό και οικονομικό κίνδυνο.

5.1.2 Υιοθέτηση πολιτικών πράσινων τεχνολογιών (ΤΠΕ-ΑΠΕ)

Οι πράσινες πολιτικές αναφέρονται σε μέτρα που αποσκοπούν στην προστασία και την αναβάθμιση του περιβάλλοντος, στην αντιμετώπιση της υπερθέρμανσης του

³ EU General Data Protection Regulation (GDPR), <https://www.eugdpr.org/>

πλανήτη και στην ενίσχυση της διαχείρισης πόρων με τη βοήθεια νέων, έξυπνων και πράσινων τεχνολογιών.

Σε γενικές γραμμές, οι πολιτικές πράσινων ΤΠΕ μιας έξυπνης πόλης αφορούν:

- Βιώσιμες μεταφορές βασισμένες σε νέες τεχνολογίες (π.χ. παρουσίαση πληροφοριών σχετικά με την τελευταία κατάσταση της κυκλοφορίας, υπολογισμός βέλτιστης διαδρομής για αποφυγή κυκλοφοριακής κίνησης)
- Βελτίωση της αποκομιδής των απορριμμάτων με τη χρήση έξυπνων κάδων για τον έλεγχο και τη διαχείριση των απορριμμάτων
- Υλοποίηση έξυπνου δικτύου (smart grid) με έξυπνα κτήρια και έξυπνες κατοικίες
- Φωτισμός δημόσιων χώρων με πράσινες ΤΠΕ
- Ανακύκλωση και επαναχρησιμοποίηση εξοπλισμού ΤΠΕ
- Αποτελεσματική και σωστή χρήση ενέργειας και αποφυγή άσκοπης χρησιμοποίησης του εξοπλισμού ΤΠΕ στους χώρους εργασίας

Η ένταξη των έξυπνων, πράσινων ΤΠΕ στην πόλη της Άρτας στοχεύει στη βελτίωση της ποιότητας ζωής των δημοτών με ταυτόχρονη μείωση της κατανάλωσης ενέργειας και των περιβαλλοντικών επιπτώσεων γενικότερα, ώστε να καταστεί η πόλη της Άρτας με βιώσιμη «πράσινη πόλη». Με την υιοθέτηση των πολιτικών πράσινων ΤΠΕ και στρατηγικών για το περιβάλλον, θα ενισχυθεί η περιβαλλοντική συνείδηση των δημοτών και θα αναπτυχθεί η ευαισθητοποίηση σχετικά με θέματα που αφορούν το περιβάλλον, ενώ παράλληλα οι δημότες μπορεί να επωφελούνται προνομίων.

5.1.3 Διευκόλυνση της, με ψηφιακό τρόπο, συμμετοχής των πολιτών

Βασικό στοιχείο των δράσεων μιας έξυπνης πόλης είναι η όσμωση με την κοινωνία των πολιτών για την αξιοποίηση των ιδεών και προτάσεων των τεχνολογικά προχωρημένων συλλογικοτήτων. Ο Δήμος Αρταίων θα προάγει το δικαίωμα των πολιτών να διατυπώνουν την γνώμη τους χρησιμοποιώντας όλα τα μέσα που παρέχουν οι νέες τεχνολογίες, τουλάχιστον στα μεγάλα θέματα, πριν την λήψη αποφάσεων. Επίσης δεσμεύεται να δημοσιεύει τα τελικά κείμενα των αποφάσεων στο διαδίκτυο ώστε να υπάρχει πλήρης ενημέρωση των πολιτών.

Crowd-sourcing, συμμετοχική οικονομία: βασικό στοιχείο της έξυπνης πόλης συνιστά η ενεργός συμμετοχή των δημοτών στις δράσεις και στη συν-διαμόρφωση των αποφάσεων του Δήμου. Ο Δήμος Αρταίων προάγει και ενισχύει τη συμμετοχής των Δημοτών σε κοινές δράσεις, την ενίσχυση της κουλτούρας του εθελοντισμού και της συμμετοχικής οικονομίας με την υιοθέτηση πολιτικών και την ανάπτυξη ψηφιακών εφαρμογών συμμετοχικής δράσης.

Η υιοθέτηση μεθόδων ηλεκτρονικής αμφίδρομης επικοινωνίας των υπηρεσιών του Δήμου με κάθε Δημότη ατομικά (voice-mail, e-mail, push notifications, SMS) αποτελεί κομβική μετάβαση, και σηματοδοτεί την ανάπτυξη των δυνατοτήτων άμεσης ενημέρωσης και συμμετοχής των δημοτών σε όλες τις διαδικασίες του δήμου.

5.1.4 Ενδυνάμωση του ανθρώπινου δυναμικού με ψηφιακές δεξιότητες

Η βελτίωση των ψηφιακών δεξιοτήτων των στελεχών του Δήμου αλλά και των πολιτών είναι απαραίτητη ώστε οι τελευταίοι να μπορούν να συμμετάσχουν στην κοινωνία της πληροφορίας και στις μελλοντικές διεργασίες της έξυπνης πόλης. Ο Δήμος Αρταίων θα εξασφαλίσει ότι:

- Τα στελέχη αναλαμβάνουν συγκεκριμένους ρόλους και αρμοδιότητες στο πλαίσιο της λειτουργίας των υφιστάμενων συστημάτων ΤΠΕ
- Οι εμπλεκόμενοι χρήστες διαθέτουν και επικαιροποιούν τις απαιτούμενες κατά περίπτωση ψηφιακές δεξιότητές τους
- Οι πολίτες αποκτούν βασικές γνώσεις και δεξιότητες για την αποτελεσματική χρήση των νέων τεχνολογιών ιδιαίτερα εκείνων που χρησιμοποιούνται στις συναλλαγές τους με τις Δημόσιες υπηρεσίες.
- Οι πολίτες λαμβάνουν εξατομικευμένη βοήθεια όταν χρησιμοποιούν δημόσιο εξοπλισμό και εγκαταστάσεις νέων τεχνολογιών
- Οι πολίτες διευκολύνονται στη χρήση δημοσίων ψηφιακών υπηρεσιών και εξοπλισμού μέσω συστημάτων ηλεκτρονικής μάθησης.

6. Άξονες – Τομείς προτεραιότητας

Η στρατηγική του Δήμου Αρταίων για την έξυπνη πόλη περιλαμβάνει παρεμβάσεις καταναμεμημένες σε επτά Άξονες Προτεραιότητας:



Ακολουθεί η παρουσίαση προτεινόμενων ενδεικτικών δράσεων Smart City και η εξειδίκευσή τους με βάση τους Ειδικούς Στόχους κάθε Άξονα.

6.1 Προτεινόμενες Δράσεις Smart City για Δήμο Αρταίων

Με βάση τα παραπάνω, το όραμα και τη στρατηγική του Δήμου Αρταίων, συντάσσεται ενδεικτική δέσμη δράσεων, προκειμένου να ωθήσει τη συστηματική θεματική αναζήτηση πόρων και να καθοδηγήσει ουσιαστικά το πρότυπο Smart City στην πόλη της Άρτας. Στη συνέχεια παρουσιάζονται ανά Άξονα Προτεραιότητας, οι Ειδικοί Στόχοι που θα πρέπει να επιτευχθούν, καθώς και οι Ενδεικτικές Δράσεις που εξειδικεύουν τους Ειδικούς Στόχους.

13.1.1 Εξειδίκευση Δράσεων

Άξονας	Ειδικοί Στόχοι	Ενδεικτικές Δράσεις
--------	----------------	---------------------

ΑΠ1: ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΔΙΑΚΥΒΕΡΝΗΣΗ	ΕΣ1.1: Κατασκευή, αναβάθμιση, και εκσυγχρονισμός υποδομών του Δήμου	ΕΔ1.1.1 Ενίσχυση ασύρματης πρόσβασης στο Διαδίκτυο για όλους – επέκταση δικτύου Wi-Fi ΕΔ 1.1.2 Ανάπτυξη δικτύου αισθητήρων και σταθμών αναμετάδοσης δεδομένων κίνησης στο οδικό δίκτυο του Δήμου
	ΕΣ1.2: Βελτίωση οργανωτικού και λειτουργικού πλαισίου των Υπηρεσιών του Δήμου	ΕΔ1.2.1 Επικαιροποίηση του οργανογράμματος του Δήμου, στελέχωση και ενίσχυση υπηρεσιών ΤΠΕ ΕΔ1.2.2 Εγκαθίδρυση και εφαρμογή εσωτερικών διαδικασιών ελέγχου και πλάνου αντιμετώπισης προβλημάτων συστημάτων ΤΠΕ με βάση τα επικαιροποιημένα διεθνή πρότυπα ΕΔ1.2.3 Απόδοση συγκεκριμένων ρόλων και αρμοδιοτήτων στους υπαλλήλους και τα στελέχη του Δήμου σε κάθε σύστημα /πλατφόρμα με το οποίο αλληλεπιδρούν ΕΔ1.2.4 Εφαρμογή καλών πρακτικών (όπως αυτή του GDPR) σε όλα τα στάδια της λειτουργίας των Δημοτικών Υπηρεσιών ΕΔ1.2.5 Τυποποίηση διαδικασιών σχεδιασμού, ανάπτυξης και αναβάθμισης συστημάτων ΤΠΕ (κύκλος ζωής συστημάτων έντασης λογισμικού) ΕΔ1.2.6 Paperless office: Υιοθέτηση της ηλεκτρονικής ανταλλαγής εγγράφων και της ηλεκτρονικής επικοινωνίας «από άκρη σε άκρη», εσωτερικά και εξωτερικά

		ΕΔ1.2.7 Ενίσχυση και επέκταση των υποδομών ψηφιακής υπογραφής στο Δήμο Αρταίων ΕΔ1.2.8 Οργάνωση τμήματος ψηφιακής παρουσίας και προβολής του Δήμου Αρταίων στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης και στελέχωση του οργανογράμματος
	ΕΣ1.3: Αναβάθμιση των δεξιοτήτων του προσωπικού του Δήμου	ΕΔ1.3.1 Εκπαίδευση προσωπικού στην αξιοποίηση των δυνατοτήτων των νέων ψηφιακών συστημάτων και εφαρμογών
	ΕΣ1.4: Αξιοποίηση νέων ΤΠΕ για την αναβάθμιση της ποιότητας των παρεχόμενων υπηρεσιών στους πολίτες και τις επιχειρήσεις	ΕΔ1.4.1 e-Πολεοδομία, e-ΚΕΠ, e-Arta Διασύνδεση και ενοποίηση των συστημάτων του Δήμου και των εφαρμογών εξυπηρέτησης πολίτη πάνω σε ενιαία πλατφόρμα διαχείρισης πληροφορίας βασισμένης σε ψηφιακό χάρτη
	ΕΣ1.5: Χρήση ανοιχτών δεδομένων και προτύπων	ΕΔ1.5.1 Σύνταξη πρότυπων ενδεικτικών προδιαγραφών προμήθειας συστημάτων ανοιχτού λογισμικού
	ΕΣ1.6: Προώθηση συνεργασιών με εξωτερικούς φορείς για την υλοποίηση δράσεων - πρωτοβουλιών	ΕΔ1.6.1 Ενίσχυση της δικτύωσης με οργανωμένες δράσεις και κινήσεις (Ενδεικτικά αναφέρεται η ένταξη στην «Ψηφιακή Κοινότητα Δήμων Κεντρικής Ελλάδας») ΕΔ1.6.2 Υιοθέτηση του cloud infrastructure της Δημόσιας Διοίκησης (G-cloud)
ΑΠ2: ΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑ - ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ	ΕΣ2.1: Βελτίωση συνθηκών κυκλοφορίας, στάθμευσης και οδικής ασφάλειας	ΕΔ2.1.1 Έξυπνα φανάρια – προσαρμοστικό σύστημα διαχείρισης της κυκλοφορίας, με στόχο την ελαχιστοποίηση της κατανάλωσης, της χημικής και ηχητικής ρύπανσης και τη

		βελτιστοποίηση των συνθηκών κυκλοφορίας στην πόλη της Άρτας ΕΔ2.1.2 Ανάπτυξη και διάδοση εφαρμογής car-pooling και ενημέρωσης σε πραγματικό χρόνο για τον αναμενόμενο χρόνο άφιξης των μέσων μαζικής μεταφοράς ΕΔ2.1.3: Σύστημα ευφυούς διαχείρισης θέσεων στάθμευσης
	ΕΣ2.2: Ενθάρρυνση και ανάπτυξη καθαρών μεταφορών	ΕΔ2.2.1 Εκσυγχρονισμός των δημοτικών συγκοινωνιών, μετάβαση στην εποχή της αυτόνομης μετακίνησης μηδενικών ρύπων (ηλεκτροκίνηση) ΕΔ2.2.2 Ανάπτυξη συνεργασιών με Δημόσιους φορείς και Ιδιώτες για τη δημιουργία δικτύου σταθμών ανεφοδιασμού ηλεκτρικών οχημάτων και αναζήτησης ελεύθερων χώρων στάθμευσης
	ΕΣ2.3: Βελτίωση υποδομών μεταφορών και προσπελασιμότητας	ΕΔ2.3.1 Ανάπτυξη και διαχείριση παράλληλου δικτύου «πράσινων» ποδηλατοδρόμων και ρευμάτων κυκλοφορίας «ήπιας ενέργειας» (ηλεκτρικά ποδήλατα και scooter). ΕΔ2.3.2 Βελτίωση της προσβασιμότητας των ΑΜΕΑ σε όλη την έκταση του Δήμου
ΑΠ3: ΕΝΕΡΓΕΙΑ	ΕΣ3.1: Ενεργειακή αναβάθμιση δημοτικού ηλεκτροφωτισμού & τηλε-διαχείριση	ΕΔ3.1.1: Σύστημα ευφυούς διαχείρισης ηλεκτροφωτισμού σε όλη την έκταση του Δήμου
	ΕΣ3.2: Ενεργειακή αναβάθμιση - δημοτικών υποδομών	ΕΔ3.2.1: Ευφυές σύστημα βελτιστοποίησης ενεργειακής διαχείρισης και κατανάλωσης κτηρίων και υποδομών

	ΕΣ3.3: Αξιοποίηση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και τεχνολογιών ενεργειακής αναβάθμισης σε δημοτικά κτίρια	Δράσεις πράσινης ενέργειας: ΕΔ3.3.1 Ενεργειακή αναβάθμιση με συστήματα ΑΠΕ και τηλε-θερμίας ΕΔ3.3.2 Εγκατάσταση φωτοβολταϊκών στις στέγες, τις προσόψεις των κτηρίων, στα πάρκα (φωτοβολταϊκά δέντρα και παγκάκια), στο οδόστρωμα δρόμων, πεζόδρομων και πεζοδρομίων
	ΕΣ3.4: Ευαισθητοποίηση του πληθυσμού σε θέματα εξοικονόμησης ενέργειας	
ΑΠ4: ΑΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	ΕΣ4.1: Διατήρηση και βελτίωση του περιβάλλοντος και των φυσικών πόρων	ΕΔ4.1.1: Παρακολούθηση αντλιοστασίων και μονάδων βιολογικού καθαρισμού ΕΔ4.1.2: Παρακολούθηση κατανάλωσης νερού με χρήση έξυπνων μετρητών
	ΕΣ4.2: Αναβάθμιση του οικιστικού περιβάλλοντος	ΕΔ4.2.1: Παρακολούθηση και περιορισμός της ατμοσφαιρικής ρύπανσης, της ηχορύπανσης και της ακτινοβολίας ΕΔ4.2.2: Ελάττωση του φαινομένου των «θερμικών νησίδων» κατά τους θερινούς μήνες με την επιλογή και φύτευση των κατάλληλων δέντρων σε πάρκα και πεζοδρόμια
	ΕΣ4.3: Βελτίωση, προστασία και αποκατάσταση οικοσυστημάτων	ΕΔ4.3.1 Οργάνωση δενδροφυτεύσεων στον αστικό και περιαστικό ιστό ΕΔ4.3.2 Θέσπιση πλαισίου «υιοθεσίας» δένδρων και χώρων

		πρασίνου από πολίτες, συλλόγους και ομάδες εθελοντών
	ΕΣ4.4: Βελτίωση του επιπέδου καθαριότητας του αστικού χώρου	ΕΔ4.4.1 Ελαχιστοποίηση του κόστους της διαδικασίας αποκομιδής και διαμετακομιδής των απορριμμάτων μέσω λογισμικού ευφυούς δρομολόγησης και «smart-routing» για τα απορριμματοφόρα και συστήματος «έξυπνων κάδων»
	ΕΣ4.5: Αντιμετώπιση φυσικών καταστροφών και φαινομένων	ΕΔ4.5.1 Ανάπτυξη υπηρεσιών έγκαιρης τηλε-ειδοποίησης, πρόληψης και έγκαιρης αντιμετώπισης ακραίων καιρικών φαινομένων και φυσικών καταστροφών για τους δημότες, τους φορείς και τα στελέχη του Δήμου
ΑΠ5: ΔΙΑΒΙΩΣΗ - ΠΟΛΙΤΕΣ	ΕΣ5.1: Βελτίωση υποδομών & επιπέδου παρεχόμενων υπηρεσιών υγείας	ΕΔ5.1.1: Ανάπτυξη συστήματος τηλεπρόνοιας-βοήθειας στο σπίτι με χρήση ΤΠΕ
	ΕΣ5.2: Βελτίωση δομών εξυπηρέτησης του συνόλου των κοινωνικά ευαίσθητων – ευπαθών ομάδων	ΕΔ5.2.1 Βελτίωση της προσβασιμότητας των ΑΜΕΑ σε όλη την έκταση του Δήμου ΕΔ5.2.2 Υιοθέτηση μεθόδων ηλεκτρονικής αμφίδρομης επικοινωνίας των υπηρεσιών του Δήμου με κάθε Δημότη ατομικά (voice-mail, e-mail, push notifications, SMS) ΕΔ5.2.3 Υιοθέτηση καλών πρακτικών για ανθρώπους με σωματικούς περιορισμούς στις εφαρμογές και τις δικτυακές πύλες του Δήμου

	ΕΣ5.3: Βελτίωση των υποδομών εκπαίδευσης	ΕΔ5.3.1 Αναβάθμιση υποδομών ΤΠΕ των σχολικών μονάδων ΕΔ5.3.2 Ενεργειακή αναβάθμιση των σχολικών κτηρίων
	ΕΣ5.4: Υλοποίηση προγραμμάτων μάθησης και πρωτοβουλιών για τη Νέα Γενιά	ΕΔ5.4.1 Διοργάνωση τομεακών σεμιναρίων, ανάληψη συνεργατικών πρωτοβουλιών με τους φορείς τεχνογνωσίας της Περιφέρειας
	ΕΣ5.5: Ενίσχυση των αθλητικών υποδομών και των αθλητικών δραστηριοτήτων	ΕΔ5.5.1 Ένταξη του συνόλου των αθλητικών υποδομών στα δίκτυα ποδηλατοδρόμων και ρευμάτων κυκλοφορίας «ήπιας ενέργειας»
	ΕΣ5.6: Ενίσχυση της δημόσιας ασφάλειας	ΕΔ5.5.2 Ενίσχυση και επέκταση των υποδομών ψηφιακής υπογραφής τόσο εσωτερικά στο Δήμο όσο και στην αλληλεπίδραση με τους πολίτες ΕΔ5.5.3 Ανάπτυξη πλατφόρμας «απομακρυσμένης εποπτείας» δημόσιων χώρων, θεματικών πάρκων και ζωνών μεγάλης έκτασης (π.χ. λιμνοθάλασσες).
ΑΠ6: ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ - ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ	ΕΣ6.1: Ενίσχυση πρωτοβουλιών για την αντιμετώπιση της ανεργίας	ΕΔ6.1.1 Δημιουργία ειδικού τμήματος «ατελούς συμμετοχής» νεοφυών επιχειρήσεων στη θεσμοθετημένη ετήσια έκθεση του Δήμου ΕΔ6.1.2 Παροχή κινήτρων για την ίδρυση και λειτουργία νησίδων καινοτομίας σε συνεργασία με τους φορείς τεχνογνωσίας της περιοχής (Innovation Hubs) και διασύνδεσή τους με την παραγωγή

	ΕΣ6.2: Διαμόρφωση ανταγωνιστικού επιχειρηματικού περιβάλλοντος με επένδυση στο ανθρώπινο δυναμικό και στην κοινωνία της γνώσης	ΕΔ6.2.1 Εγκαθίδρυση και προβολή του Brand Name «Αρτινό» για όλα τα προϊόντα και τις υπηρεσίες που παράγονται στην Άρτα ΕΔ6.2.2 Καθιέρωση Διαγωνισμών Καινοτομίας
	ΕΣ6.3: Ανάπτυξη πλαισίου συνεργασίας με επιχειρήσεις και οικονομικούς φορείς	ΕΔ6.3.1: Υπογραφή προγραμματικών συμβάσεων για την ωρίμανση - σχεδιασμό δράσεων και έργων ΕΔ6.3.2 Συνανάπτυξη και συνεκμετάλλευση υποδομών (π.χ. δικτύου ποδηλατοδρόμων) με φορείς της Περιφέρειας και ιδιώτες
	ΕΣ6.4: Αξιοποίηση του ακαδημαϊκού και ερευνητικού δυναμικού για την ανάπτυξη και χρήση καινοτομιών	ΕΔ6.4.2: Υποβολή κοινών προτάσεων για έργα προς χρηματοδότηση από Ευρωπαϊκά και Εθνικά Προγράμματα
ΑΠ7: ΤΟΥΡΙΣΜΟΣ - ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΣ	ΕΣ7.1: Αναβάθμιση υποδομών, εξοπλισμού και υπηρεσιών τουρισμού του Δήμου	ΕΔ7.1.1: Εφαρμογές τουριστικής προβολής και ξενάγησης με χρήση in-out door positioning και beacons
	ΕΣ7.2: Αναβάθμιση υφιστάμενων και ανάπτυξη νέων μορφών τουρισμού	ΕΔ7.2.1: Πλατφόρμα Arta City Pass με χρήση κάρτας και εφαρμογής-εισητηρίου σε συνεργασία με το σύνολο των φορέων (δημοτικές και αστικές συγκοινωνίες, είσοδος στα μουσεία, τους αρχαιολογικούς χώρους, τις αθλητικές εγκαταστάσεις)
	ΕΣ7.3: Διασύνδεση της φυσικής και πολιτιστικής κληρονομιάς με την ανάπτυξη του τουρισμού	ΕΔ7.3.1 Οργάνωση και εντατικοποίηση της ψηφιακής παρουσίας του Δήμου και κάθε σημείου δυνητικού ενδιαφέροντος, (δημόσιων και ιδιωτικών) στις πρόσφορες διαδικτυακές

		πλατφόρμες (Google maps, Wikipedia, Facebook, Instagram) με διαρκώς επικαιροποιούμενο περιεχόμενο ΕΔ7.3.2 Συμμετοχή σε τομεακές δράσεις δικτύωσης (παραγόμενο πρωτογενές προϊόν, οικότουριστικό προϊόν, ορεινή δραστηριότητα, ιαματικές πηγές,...)
	ΕΣ7.4: Ενίσχυση της πολιτιστικής ταυτότητας του Δήμου μέσω δράσεων πολιτιστικού ενδιαφέροντος	ΕΔ7.4.1 Προώθηση συνδυαστικών δράσεων όπως «Ο δρόμος του Γεφυριού» με όλα τα πρόσφορα μέσα ψηφιακής προβολής και marketing
	ΕΣ7.5: Συνεργασία με φορείς σε τοπικό, εθνικό και διεθνές επίπεδο για κοινές δράσεις προβολής	ΕΔ7.5.1 Συμμετοχή σε δίκτυα ανάδειξης της πολιτιστικής κληρονομιάς (μοναστήρια, πέτρινα γεφύρια, προστατευόμενες περιοχές, περιοχές εξέχοντος φυσικού κάλλους) ΕΔ7.5.2 Συμμετοχή σε εθνικές και διεθνείς εκθέσεις και δράσεις προβολής και δημοσιότητας

Οι παραπάνω εξήντα (60) δράσεις είναι ενδεικτικές. Είναι προφανές ότι το πλαίσιο smart city **απαιτεί διαρκή επιλογή, εξειδίκευση και δέσμευση**:

- Στο όραμα «smart-city»
- Στην επιλογή και «προτεραιοποίηση» των δράσεων σε σχέση με τις τρέχουσες κάθε φορά προτεραιότητες, τα υφιστάμενα χρηματοδοτικά πλαίσια και την ευρύτερη στρατηγική στόχευση του Δήμου
- Στην αναζήτηση πόρων κάθε φορά πόρων
- Στην επικαιροποίηση της παρούσας ανάλυσης των απαιτήσεων – κειμένου στρατηγικής

Με στόχο την υποβοήθηση της διαδικασίας του χρονοπρογραμματισμού στην υλοποίηση των Ενδεικτικών Δράσεων, ακολουθεί προτεραιοποίησή τους, η οποία λαμβάνει υπόψη τόσο τη σημαντικότητα κάθε δράσης, όσο και τις εσωτερικές μεταξύ τους εξαρτήσεις.

6.2 Φάσεις υλοποίησης Ενδεικτικών Δράσεων

Όπως είναι φυσικό, η ανάπτυξη της Έξυπνης Πόλης είναι ένα πλάνο διαρκές, το οποίο θα εξελίσσεται παράλληλα, θα επικουρεί και θα συμπληρώνει το σύνολο των δράσεων του Δήμου Αρταίων από τώρα και στο εξής⁴.

Ωστόσο, η σημαντικότητα και οι εξαρτήσεις μεταξύ τους υπαγορεύουν την ανάγκη «προτεραιοποίησης» των Ενδεικτικών Δράσεων.

Ορίζονται 3 ενδεικτικές φάσεις:

Διάρκεια		Βασικός Στόχος
Έξυπνη Πόλη Φάση 1 ^η	Μήνες 6	Η βελτίωση οργανωτικού και λειτουργικού πλαισίου των Υπηρεσιών του Δήμου, ώστε να μπορούν να υποστηρίξουν αποδοτικά την ανάπτυξη και τη λειτουργία των υποδομών της «Έξυπνης πόλης»
Έξυπνη Πόλη Φάση 2 ^η	Μήνες 18	Η ανάπτυξη των δομών «υποβάθρου» οι οποίες θα ενισχύσουν την αποδοτικότητα και την παραγωγικότητα των Υπηρεσιών του Δήμου και θα καταστήσουν εφικτή και αποδοτική την ανάπτυξη και του συνόλου των δράσεων “smart-city” στο διηνεκές
Έξυπνη Πόλη Φάση 3 ^η	Διαρκής	Έχοντας εγκαθιδρύσει ένα σταθερό υπόβαθρο σε οργανωτική δομή, πλατφόρμες και εφαρμογές υποβάθρου, κάθε δράση θα μπορεί να αναπτύσσεται σύμφωνα με τη στόχευση του Δήμου και των ευρύτερων Περιφερειακών, Εθνικών και Κοινοτικών πολιτικών και εργαλείων χρηματοδότησης

⁴ Η ιδέα και οι επιμέρους ενέργειες της Έξυπνης Πόλης εκτιμάται ότι θα επηρεάσουν στο διάστημα των επόμενων ετών περίπου το 75% του συνόλου των δράσεων και έργων του Δήμου, είτε εξελισσόμενες ως αυτόνομα έργα, είτε δρώντας συμπληρωματικά σε άλλα έργα και δράσεις του Δήμου Αρταίων.

Επισημαίνεται ότι η κατηγοριοποίηση των Δράσεων στις Φάσεις η διάρκεια κάθε φάσης είναι ενδεικτική και θα διαμορφώνεται κατά περίπτωση ανάλογα με τις προτεραιότητες και τις ανάγκες του Δήμου.

Κατηγοριοποίηση των Ενδεικτικών Δράσεων	
Έξυπνη Πόλη Φάση 1^η	ΕΔ1.2.1 Επικαιροποίηση του οργανογράμματος του Δήμου, στελέχωση και ενίσχυση υπηρεσιών ΤΠΕ
	ΕΔ1.2.2 Εγκαθίδρυση και εφαρμογή εσωτερικών διαδικασιών ελέγχου και πλάνου αντιμετώπισης προβλημάτων συστημάτων ΤΠΕ με βάση τα επικαιροποιημένα διεθνή πρότυπα
	ΕΔ1.2.3 Απόδοση συγκεκριμένων ρόλων και αρμοδιοτήτων στους υπαλλήλους και τα στελέχη του Δήμου σε κάθε σύστημα /πλατφόρμα με το οποίο αλληλεπιδρούν
	ΕΔ1.2.4 Εφαρμογή καλών πρακτικών (όπως αυτή του GDPR) σε όλα τα στάδια της λειτουργίας των Δημοτικών Υπηρεσιών
	ΕΔ1.2.5 Τυποποίηση διαδικασιών σχεδιασμού, ανάπτυξης και αναβάθμισης συστημάτων ΤΠΕ (κύκλος ζωής συστημάτων έντασης λογισμικού)
	ΕΔ1.3.1 Εκπαίδευση προσωπικού στην αξιοποίηση των δυνατοτήτων των νέων ψηφιακών συστημάτων και εφαρμογών
	ΕΔ1.5.1 Σύνταξη πρότυπων ενδεικτικών προδιαγραφών προμήθειας συστημάτων ανοιχτού λογισμικού
	ΕΔ1.2.6 Paperless office: Υιοθέτηση της ηλεκτρονικής ανταλλαγής εγγράφων και της ηλεκτρονικής επικοινωνίας «από άκρη σε άκρη», εσωτερικά και εξωτερικά
	ΕΔ1.6.1 Ενίσχυση της δικτύωσης με οργανωμένες δράσεις και κινήσεις (Ενδεικτικά αναφέρεται η ένταξη στην «Ψηφιακή Κοινότητα Δήμων Κεντρικής Ελλάδας»)
	ΕΔ1.6.2 Υιοθέτηση του cloud infrastructure της Δημόσιας Διοίκησης (G-cloud) σε κάθε πρόσφορη λειτουργία του Δήμου
	ΕΔ1.2.8 Οργάνωση τμήματος ψηφιακής παρουσίας και προβολής του Δήμου Αρταίων στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης και στελέχωση του οργανογράμματος

	ΕΔ6.3.1: Υπογραφή προγραμματικών συμβάσεων για την ωρίμανση - σχεδιασμό δράσεων και έργων ΕΔ6.4.2: Υποβολή κοινών προτάσεων για έργα προς χρηματοδότηση από Ευρωπαϊκά και Εθνικά Προγράμματα ΕΔ6.2.1 Εγκαθίδρυση και προβολή του Brand Name «Αρτινό» για όλα τα προϊόντα και τις υπηρεσίες που παράγονται στην Άρτα ΕΔ6.1.2 Παροχή κινήτρων για την ίδρυση και λειτουργία νησίδων καινοτομίας σε συνεργασία με τους φορείς τεχνογνωσίας της περιοχής (Innovation Hubs) και διασύνδεσή τους με την παραγωγή ΕΔ6.1.1 Δημιουργία ειδικού τμήματος «ατελούς συμμετοχής» νεοφυών επιχειρήσεων στη θεσμοθετημένη ετήσια έκθεση του Δήμου ΕΔ6.2.2 Καθιέρωση Διαγωνισμών Καινοτομίας
Έξυπνη Πόλη Φάση 2^η	ΕΔ5.2.2 Υιοθέτηση μεθόδων ηλεκτρονικής αμφίδρομης επικοινωνίας των υπηρεσιών του Δήμου με κάθε Δημότη ατομικά (voice-mail, e-mail, push notifications, SMS) ΕΔ5.5.2 Ενίσχυση και επέκταση των υποδομών ψηφιακής υπογραφής τόσο εσωτερικά στο Δήμο όσο και στην αλληλεπίδραση με τους πολίτες ΕΔ1.4.1 e-Πολοδομία, e-ΚΕΠ, e-Arta Διασύνδεση και ενοποίηση των συστημάτων του Δήμου και των εφαρμογών εξυπηρέτησης πολίτη πάνω σε ενιαία πλατφόρμα διαχείρισης πληροφορίας βασισμένης σε ψηφιακό χάρτη ΕΔ4.2.5 Ελαχιστοποίηση του κόστους της διαδικασίας αποκομιδής και διαμετακομιδής των απορριμμάτων μέσω λογισμικού ευφυούς δρομολόγησης και «smart-routing» για τα απορριμματοφόρα και συστήματος «έξυπνων κάδων» ΕΔ2.2.2 Ανάπτυξη συνεργασιών με Δημόσιους φορείς και Ιδιώτες για τη δημιουργία δικτύου σταθμών ανεφοδιασμού ηλεκτρικών οχημάτων και αναζήτησης ελεύθερων χώρων στάθμευσης ΕΔ5.3.1 Αναβάθμιση υποδομών ΤΠΕ των σχολικών μονάδων ΕΔ2.3.1 Ανάπτυξη και διαχείριση παράλληλου δικτύου «πράσινων» ποδηλατοδρόμων και ρευμάτων κυκλοφορίας «ήπιας ενέργειας» (ηλεκτρικά ποδήλατα και scooter).

	ΕΔ4.2.4 Θέσπιση πλαισίου «υιοθεσίας» δένδρων και χώρων πρασίνου από πολίτες, συλλόγους και ομάδες εθελοντών ΕΔ3.2.1: Ευφυές σύστημα βελτιστοποίησης ενεργειακής διαχείρισης και κατανάλωσης κτηρίων και υποδομών ΕΔ4.1.1: Παρακολούθηση αντλιοστασίων και μονάδων βιολογικού καθαρισμού ΕΔ4.5.6 Ανάπτυξη υπηρεσιών έγκαιρης τηλε-ειδοποίησης, πρόληψης και έγκαιρης αντιμετώπισης ακραίων καιρικών φαινομένων και φυσικών καταστροφών για τους δημότες, τους φορείς και τα στελέχη του Δήμου ΕΔ5.5.3 Ανάπτυξη πλατφόρμας «απομακρυσμένης εποπτείας» δημόσιων χώρων, θεματικών πάρκων και ζωνών μεγάλης έκτασης (π.χ. λιμνοθάλασσες). ΕΔ5.1.1: Ανάπτυξη συστήματος τηλεπρόνοιας-βοήθειας στο σπίτι με χρήση ΤΠΕ ΕΔ7.3.1 Εντατικοποίηση της ψηφιακής παρουσίας του Δήμου και κάθε σημείου δυνητικού ενδιαφέροντος, (δημόσιων και ιδιωτικών) στις πρόσφορες διαδικτυακές πλατφόρμες (Google maps, Wikipedia, Facebook, Instagram) με διαρκώς επικαιροποιούμενο περιεχόμενο
Έξυπνη Πόλη Φάση 3^η	ΕΔ2.1.1 Έξυπνα φανάρια – προσαρμοστικό σύστημα διαχείρισης της κυκλοφορίας, με στόχο την ελαχιστοποίηση της κατανάλωσης, της χημικής και ηχητικής ρύπανσης και τη βελτιστοποίηση των συνθηκών κυκλοφορίας στην πόλη της Άρτας ΕΔ3.1.1 Σύστημα ευφυούς διαχείρισης ηλεκτροφωτισμού σε όλη την έκταση του Δήμου ΕΔ3.3.2 Εγκατάσταση φωτοβολταϊκών στις στέγες, τις προσόψεις των κτηρίων, στα πάρκα (φωτοβολταϊκά δέντρα και παγκάκια), στο οδόστρωμα δρόμων, πεζόδρομων και πεζοδρομίων ΕΔ4.1.2 Παρακολούθηση κατανάλωσης νερού με χρήση έξυπνων μετρητών ΕΔ4.2.1 Παρακολούθηση και περιορισμός της ατμοσφαιρικής ρύπανσης, της ηχορύπανσης και της ακτινοβολίας

ΕΔ4.2.2: Ελάττωση του φαινομένου των «θερμικών νησίδων» κατά τους θερινούς μήνες με την επιλογή και φύτευση των κατάλληλων δέντρων σε πάρκα και πεζοδρόμια

ΕΔ6.3.2 Συνανάπτυξη υποδομών (π.χ. δικτύου ποδηλατοδρόμων) με φορείς της Περιφέρειας και ιδιώτες

ΕΔ2.1.2 Ανάπτυξη και διάδοση εφαρμογής car-pooling και ενημέρωσης σε πραγματικό χρόνο για τον αναμενόμενο χρόνο άφιξης των μέσων μαζικής μεταφοράς

ΕΔ2.1.3: Σύστημα ευφυούς διαχείρισης θέσεων στάθμευσης

ΕΔ2.2.1 Εκσυγχρονισμός των δημοτικών συγκοινωνιών, μετάβαση στην εποχή της αυτόνομης μετακίνησης μηδενικού ανθρακικού αποτυπώματος (ηλεκτροκίνηση)

ΕΔ3.3.1 Ενεργειακή αναβάθμιση με συστήματα ΑΠΕ και τηλε-θερμίας

ΕΔ7.1.1: Εφαρμογές τουριστικής προβολής και ξενάγησης με χρήση in-out door positioning και beacons

ΕΔ7.3.2 Συμμετοχή σε τομεακές δράσεις δικτύωσης (παραγόμενο πρωτογενές προϊόν, οικοτουριστικό προϊόν, ορεινή δραστηριότητα, ιαματικές πηγές,...)

ΕΔ7.4.1 Προώθηση συνδυαστικών δράσεων όπως «Ο δρόμος του Γεφυριού» με όλα τα πρόσφορα μέσα ψηφιακής προβολής και marketing

ΕΔ7.5.1 Συμμετοχή σε δίκτυα ανάδειξης της πολιτιστικής κληρονομιάς (μοναστήρια, πέτρινα γεφύρια, προστατευόμενες περιοχές, περιοχές εξέχοντος φυσικού κάλλους)

7. Προτεινόμενα έργα και δράσεις προς την κατεύθυνση της έξυπνης πόλης

7.1 Ηλεκτρονική Διακυβέρνηση

Η γρήγορη και αποτελεσματική εξυπηρέτηση των πολιτών και των επισκεπτών της πόλης είναι ένα σημαντικό κομμάτι του άξονα της λειτουργίας της. Στόχος είναι η ενίσχυση της πρόσβασης των πολιτών, η βελτίωση της διαδραστικότητας, και η μείωση του κόστους και της γραφειοκρατίας.

Με όχημα τις Τεχνολογίες Πληροφοριών και Επικοινωνιών (ΤΠΕ), είναι δυνατός ο ριζικός μετασχηματισμός των υφιστάμενων διαδικασιών και η αναβάθμιση των παρεχόμενων υπηρεσιών, σε υπηρεσίες προστιθέμενης αξίας, προκειμένου η Διοίκηση να καταστεί αποτελεσματικότερη και αποδοτικότερη, εξασφαλίζοντας την ικανοποίηση των αναγκών του κοινωνικού συνόλου και προάγοντας την ενεργή συμμετοχή των πολιτών.

7.1.1 Αναβάθμιση και επικαιροποίηση του Κεντρικού Συστήματος Γεωαναφοράς της Άρτας (e-Arta)

Η ύπαρξη ενός λειτουργικού, ενιαίου συστήματος Γεωαναφοράς (GIS) για το σύνολο της πληροφορίας του Δήμου είναι θεμελιώδης ανάγκη για την εύρυθμη λειτουργία και συνεργασία των τμημάτων του.

Η πλατφόρμα e-Arta εγκαθιδρύει τον ενιαίο ψηφιακό χάρτη ως βασικό μέσο απεικόνισης, σχεδιασμού έργων υποδομής, συνεργασίας των τμημάτων του Δήμου, αλλά και πηγή πληροφορίας διάχυσης προς τρίτα συστήματα και πλατφόρμες.

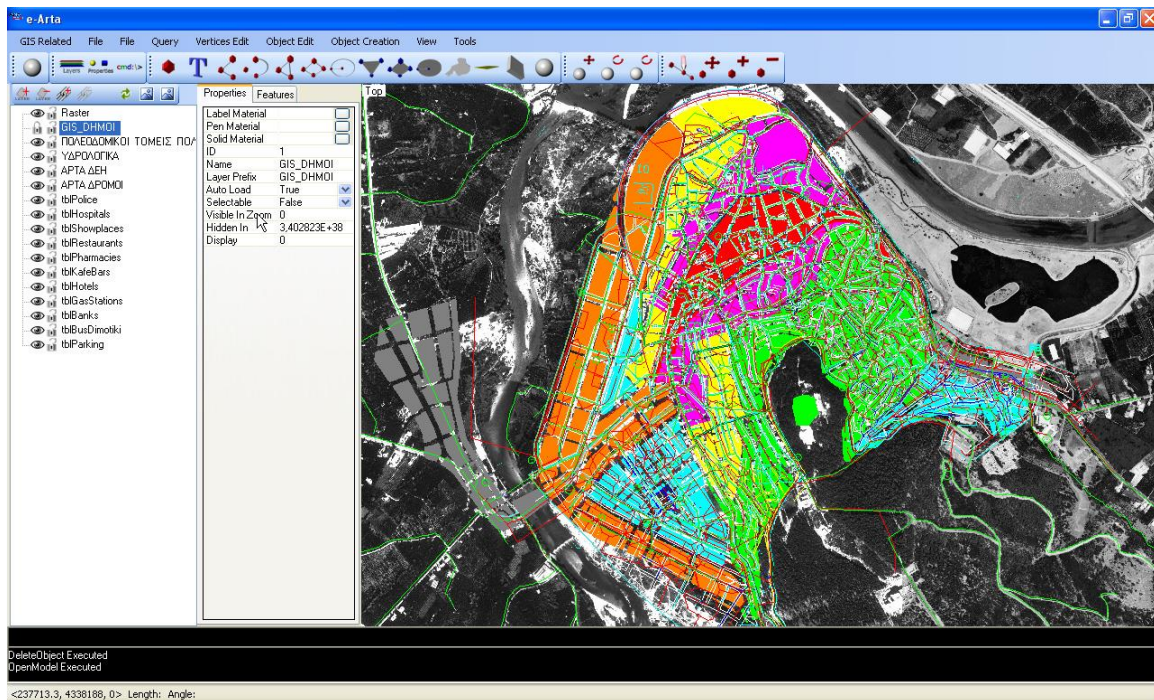
Ενσωματώνει ολοκληρωμένη πληροφοριακή πλατφόρμα γεωδαιτικής πληροφορίας (GIS) πάνω στην οποία μπορεί να γεωαναφέρεται το σύνολο της πληροφορίας του Δήμου (απεικόνιση δικτύων ύδρευσης, αποχέτευσης, ηλεκτροφωτισμού, σχέδια νέων παρεμβάσεων, τοπογραφικά διαγράμματα, ιστορικό αρχείο-χρήσεις γης, σημεία ενδιαφέροντος, στοιχεία γεωμορφολογίας, στατιστικά στοιχεία).



Εικόνα 7.1: Πολυεπίπεδος Διανυσματικός χάρτης e-Arta – Δίκτυα ύδρευσης & αποχέτευσης



Εικόνα 7.2: Πολυεπίπεδος Διανυσματικός χάρτης e-Arta – Ηλεκτρικό δίκτυο ΔΔ Άρτας



Εικόνα 7.3: Πολυεπίπεδος Διανυσματικός χάρτης e-Arta – Επίπεδα σε υπέρθεση

e-Arta Πληροφορία

Το γεωγραφικό πληροφοριακό σύστημα του e-Arta σχεδιάστηκε για να αποτελέσει το «**λογισμικό backbone**» του **Δήμου Αρταίων**, ικανό να διαχειριστεί και να διανέμει πληροφορία (G2C)/(G2B)/(G2G) σχετική με:

1. Τα Δίκτυα του Δήμου:

- Στοιχεία για τα δημοτικά έργα (θέση, έκταση, παρακάμψεις, χρονική διάρκεια) που πραγματοποιούνται στην έκταση του δήμου. Χωροθέτηση επί του ψηφιακού χάρτη.
- Το δίκτυο ηλεκτροφωτισμού του Δήμου.
- Τα δίκτυα ύδρευσης και αποχέτευσης.
- Στοιχεία για τις Δημοτικές Συγκοινωνίες: αποτύπωση θέσης οχημάτων σε πραγματικό χρόνο και απεικόνιση στο Διαδίκτυο, βελτιστοποίηση δρομολογίων, επαναδρομολόγηση οχημάτων, έλεγχος εφαρμογής δρομολογίου και προβλεπόμενων στάσεων.
- Στοιχεία σχετικά με τη διαχείριση του στόλου απορριμμάτων (δρομολόγια απορριμματοφόρων, θέσεις κάδων, κτλ) και εν γένει δημοτικών οχημάτων. Χωροθέτηση επί του ψηφιακού χάρτη.

2. Πολεοδομική / Χωροταξική Πληροφορία:

- Στοιχεία γεωμορφολογίας.

- Το σχέδιο πόλης, (οικοδομικά τετράγωνα, διευθυνσιοθέτηση, χρήσεις γης, συντελεστές δόμησης, επιτρεπόμενη ή μη δόμηση, αποτύπωση της δημοτικής περιουσίας - κτίρια, οικόπεδα, κτλ).

3. Διοικητική Πληροφορία:

- Πληρωμή Δημοτικών τελών, φόρων, προστίμων και χρεώσεων για παροχή συγκεκριμένων υπηρεσιών. Πληροφόρηση για το πού και πώς μπορεί να γίνει η συναλλαγή.
- Πολεοδομικά θέματα - έκδοση οικοδομικών αδειών. Πληροφόρηση για το πού και πώς μπορεί να γίνει η έκδοση. Δημοσίευση σχετικών εντύπων και κανονισμών.
- Θέση υπηρεσιών.
- Στοιχεία που αφορούν στον πολεοδομικό ιστό των αστικών κέντρων.

4. Πληροφορία τουριστικής καθοδήγησης:

- Στοιχεία για τις λαϊκές αγορές (θέση, έκταση, ωράριο) που λειτουργούν στα όρια του δήμου.
- Στοιχεία για τις πολιτιστικές εκδηλώσεις (θέση, ωράριο, χρονική διάρκεια, περιγραφή) που λαμβάνουν χώρα στην έκταση του Δήμου.
- Στοιχεία για τους τουριστικούς πόλους, αξιοθέατα, λίμνες, μονοπάτια και διαδρομές.
- Στοιχεία για δημόσιες και ιδιωτικές υπηρεσίες (ΚΕΠ, τράπεζες, αστυνομικά τμήματα, παραρτήματα του ΕΣΥ, φαρμακεία, πρατήρια καυσίμων, κλπ.). Χωροθέτηση επί του ψηφιακού χάρτη, στοιχεία επικοινωνίας.

Προτείνεται η επικαιροποίηση της πλατφόρμας και του περιεχομένου και η επιχειρησιακή εφαρμογή της σε όλα τα τμήμα και τα ΔΔ του Δήμου Αρταίων.

7.1.2 Βελτίωση οργανωτικού και λειτουργικού πλαισίου των Υπηρεσιών του Δήμου

Όπως αποτυπώθηκε κατά τη διαδικασία της καταγραφής των υφιστάμενων ηλεκτρονικών υποδομών του Δήμου Αρταίων, είναι εξαιρετικά σημαντική η βελτίωση της οργάνωσης του Δήμου σε ότι αφορά στις ΤΠΕ.



Εικόνα 7.4: Αναδιοργάνωση οργανογράμματος του Δήμου με στελέχωση και ενδυνάμωση της μονάδας «ΤΠΕ»

Προτείνεται η άμεση (Φάση 1) υλοποίηση δέσμης παρεμβάσεων προς την κατεύθυνση αυτή. Οι προτεινόμενες παρεμβάσεις είναι κυρίως οργανωτικές, με μικρό ή και χωρίς κόστος. Ενδεικτικά αναφέρονται:

Ενδεικτικές Δράσεις:

ΕΔ1.2.1 Επικαιροποίηση του οργανογράμματος του Δήμου, στελέχωση και ενίσχυση υπηρεσιών ΤΠΕ

Η ύπαρξη αυτοτελούς τμήματος-υπηρεσίας ΤΠΕ είναι κρίσιμος παράγοντας για την επίτευξη των στόχων της έξυπνης πόλης. Η στελέχωσή του μπορεί να γίνει αρχικά με την εκχώρηση αρμοδιοτήτων στο προσωπικό του Δήμου. Σταδιακά θα απαιτηθεί εξειδικευμένη τεχνογνωσία, η οποία μπορεί στο αρχικό στάδιο να παρέχεται από τους φορείς τεχνογνωσίας που δραστηριοποιούνται στην Περιφέρεια.

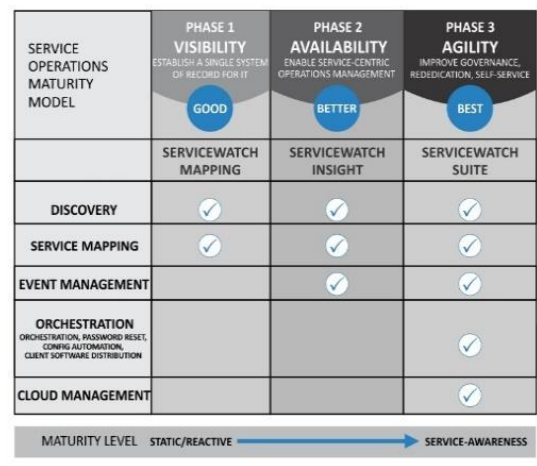
Ωστόσο, η ύπαρξη αυτοτελούς τμήματος ΤΠΕ στελεχωμένου από άτομα Μηχανικούς Πληροφορικής και εργαζομένων με εμπειρία στο χώρο κρίνεται απαραίτητη τόσο για την υλοποίηση του συνόλου των δράσεων «Έξυπνη πόλη», όσο και για την αξιοποίηση των αποτελεσμάτων τους.

ΕΔ1.2.2 Εγκαθίδρυση και εφαρμογή εσωτερικών διαδικασιών ελέγχου και πλάνου αντιμετώπισης προβλημάτων συστημάτων ΤΠΕ με βάση τα επικαιροποιημένα διεθνή πρότυπα.

Σε συνέχεια της προηγούμενης, η παρούσα δράση κρίνεται ως ιδιαίτερα σημαντική. Η εγκαθίδρυση των ενδεικνυόμενων πρακτικών και καλών και καλών προτύπων είναι απαραίτητη τόσο για την εύρυθμη λειτουργία των υφιστάμενων υποδομών, όσο και για ανάπτυξη νέων.

Η λειτουργία των συστημάτων ΤΠΕ στο Δήμο ανάγεται σε κρίσιμο παράγοντα. Η θεσμοθέτηση διαδικασιών στα συστήματα ΤΠΕ είναι «νευραλγικής» σημασίας.

Εικόνα 7.5α: Εγκαθίδρυση διαδικασιών ΤΠΕ



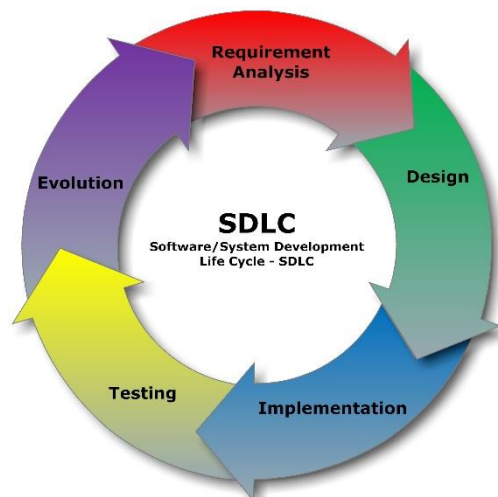
ΕΔ1.2.3 Απόδοση συγκεκριμένων ρόλων και αρμοδιοτήτων στους υπαλλήλους και τα στελέχη του Δήμου σε κάθε σύστημα /πλατφόρμα με το οποίο αλληλεπιδρούν.

Το σύνολο της υφιστάμενης λειτουργικότητας, αλλά και της προβλεπόμενης στο πλαίσιο των δράσεων της έξυπνης πόλης, εξαρτάται ολοένα περισσότερο από τις ΤΠΕ. Δεν είναι υπερβολή να πούμε ότι το σύνολο των υπαλλήλων και των στελεχών του Δήμου αλληλεπιδρούν ή θα αλληλεπιδράσουν σύντομα με κάποιο (-α) συστήματα «έντασης λογισμικού».

Είναι λοιπόν απαραίτητο να είναι σαφής ο ρόλος, οι υποχρεώσεις και τα δικαιώματα καθενός στο πλαίσιο της λειτουργίας κάθε συστήματος ΤΠΕ, όπως άλλωστε προβλέπεται και στο [1].

Πρόκειται για δράση με χαμηλό κόστος υλοποίησης και ασύμμετρα σημαντικό αποτέλεσμα. Είναι αλληλένδετη με τις ΕΔ1.2.2 και ΕΔ1.2.4

ΕΔ1.2.4 Τυποποίηση διαδικασιών σχεδιασμού, ανάπτυξης και αναβάθμισης συστημάτων ΤΠΕ-κύκλος ζωής συστημάτων έντασης λογισμικού.



Εικόνα 7.5β: Εγκαθίδρυση διαδικασιών ΤΠΕ

ΕΔ1.2.6 Υιοθέτηση της ηλεκτρονικής ανταλλαγής εγγράφων και της ηλεκτρονικής επικοινωνίας «από άκρη σε άκρη», εσωτερικά και εξωτερικά.

Βρίσκεται σε πλήρη συνάφεια με την **ΕΔ1.2.7** Ενίσχυση και επέκταση των υποδομών ψηφιακής υπογραφής στο Δήμο Αρταίων και **ΕΔ5.2.2** Υιοθέτηση μεθόδων ηλεκτρονικής αμφίδρομης επικοινωνίας των υπηρεσιών του Δήμου με κάθε Δημότη ατομικά (voice-mail, e-mail, push notifications, SMS).



Εικόνα 7.6: Paperless office

ΕΔ1.2.8 Οργάνωση τμήματος ψηφιακής παρουσίας και προβολής του Δήμου Αρταίων στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης και στελέχωση του οργανογράμματος.

Με την παρούσα δράση, επιχειρείται η **οργάνωση της παρουσίας του Δήμου Αρταίων**, προκειμένου:

1. Να αποκτήσει ο Δήμος, οι υπηρεσίες του και κάθε σημείο ενδιαφέροντος εντός του επικαιροποιημένη, ελκυστική και εύχρηστη ψηφιακή παρουσία στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης.
2. Να εγκατασταθεί στη συνείδηση του καταναλωτή το brand name «Αρτινό» ως συνώνυμο της ανώτερης ποιότητας για το σύνολο του προϊόντος (δημόσιου και ιδιωτικά παραγόμενου).
3. Να διαχυθεί αυτό το μήνυμα με τον πιο σύγχρονο και αποδοτικό οικονομικά τρόπο σε όλα τα μήκη και πλάτη της Ελλάδας, της Ευρώπης και του Κόσμου.



Εικόνα 7.7: Οργάνωση παρουσίας στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης

Η μοντέρνα διοίκηση, προκειμένου να παραμείνει ανταγωνιστική η ίδια αλλά και να προσδώσει ουσιαστικό ανταγωνιστικό πλεονέκτημα στο σύνολο των ιδιωτικών επιχειρήσεων και εκμεταλλεύσεων που δραστηριοποιούνται σε αυτή, **θα πρέπει να οργανωθεί διοικητικά** προκειμένου να αξιοποιεί ταχύτατα και αποδοτικά όλα τα εργαλεία του σύγχρονου ψηφιακού marketing που κομίζουν οι νέες ΤΠΕ.

Το προϊόν της Άρτας, ανεξάρτητα από τον τομέα δραστηριότητας (πρωτογενής, υπηρεσίες, τουρισμός, ακόμα και μεταποίηση) χαρακτηρίζεται από μικρές ποσότητες, αναγνωρισμένης ωστόσο ποιότητας. Το Αρτινό προϊόν κερδίζει με κάθε ευκαιρία την προτίμηση όλων όσων καταναλωτών / πελατών / φιλοξενούμενων έχουν το προνόμιο να το γνωρίσουν. Προϊόν της Άρτας, και μάλιστα εξέχουσας αξίας, είναι, δίχως άλλο, η πλούσια πολιτιστική κληρονομιά και οι παραδόσεις της, οι φυσικοί πόροι, τα μνημεία της φύσης και των ανθρώπων.

Είναι απαραίτητο να συστηματοποιηθεί η παρουσία του Δήμου Αρταίων στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης.

Πρόκειται για δράση χαμηλού (πρακτικά μηδενικού) κόστους η οποία μπορεί να καλυφθεί από το υφιστάμενο προσωπικό του Δήμου Αρταίων.

ΕΔ1.3.1 Εκπαίδευση προσωπικού στην αξιοποίηση των δυνατοτήτων των νέων ψηφιακών συστημάτων και εφαρμογών

Σε συνέργεια με Δημόσιους και Ιδιωτικούς φορείς, αξιοποιώντας τα χρηματοδοτικά εργαλεία και τις πολιτικές ενίσχυσης των δράσεων «Δια βίου μάθησης», θα καταρτιστούν προγράμματα σεμιναριακού χαρακτήρα κατά περίπτωση.

Με στόχο την μεγιστοποίηση της αξιοποίησης των συστημάτων που θα αναπτυχθούν και θα εφαρμοστούν στο πλαίσιο της «έξυπνης πόλης», τα σεμινάρια θα εξειδικεύονται με βάση το εκάστοτε πληροφοριακό σύστημα ενδιαφέροντος και τους ρόλους κάθε χρήστη. Η εκπαίδευση του προσωπικού θα συμπληρώνει/ολοκληρώνει κάθε δράση της «Έξυπνης Πόλης».

7.2 Κινητικότητα-Μεταφορές

Εκτός από την αντιμετώπιση των προκλήσεων της ραγδαίας αστικοποίησης και της αυξανόμενης κυκλοφοριακής συμφόρησης, η ανάπτυξη «έξυπνων» συστημάτων μεταφορών έχει προσελκύσει πολλές υποσχόμενες πρωτοβουλίες με την πάροδο των ετών. Η εφαρμογή των τεχνολογιών των πληροφοριών και των επικοινωνιών στον τομέα των οδικών μεταφορών θα συμβάλει σημαντικά στη βελτίωση των περιβαλλοντικών συνθηκών, της απόδοσης, της δημόσιας ασφάλειας και της μεταφοράς επιβατών - εμπορευμάτων, ενώ παράλληλα θα εξασφαλίσει τη λειτουργία της αγοράς, καθώς και την αύξηση των επιπέδων της ανταγωνιστικότητας και της απασχόλησης. Ένα βιώσιμο σύστημα μεταφορών «έχει την ικανότητα να ανταποκριθεί στις ανάγκες της κοινωνίας να κυκλοφορεί ελεύθερα, να αποκτά πρόσβαση, να επικοινωνεί, να εκπορεύεται, και να δημιουργεί σχέσεις χωρίς να θυσιάζει άλλες βασικές ανθρώπινες ή οικολογικές αξίες, σήμερα ή στο μέλλον»⁵. Ενδεικτικά έργα που προτείνονται στον τομέα των Μεταφορών είναι τα ακόλουθα:

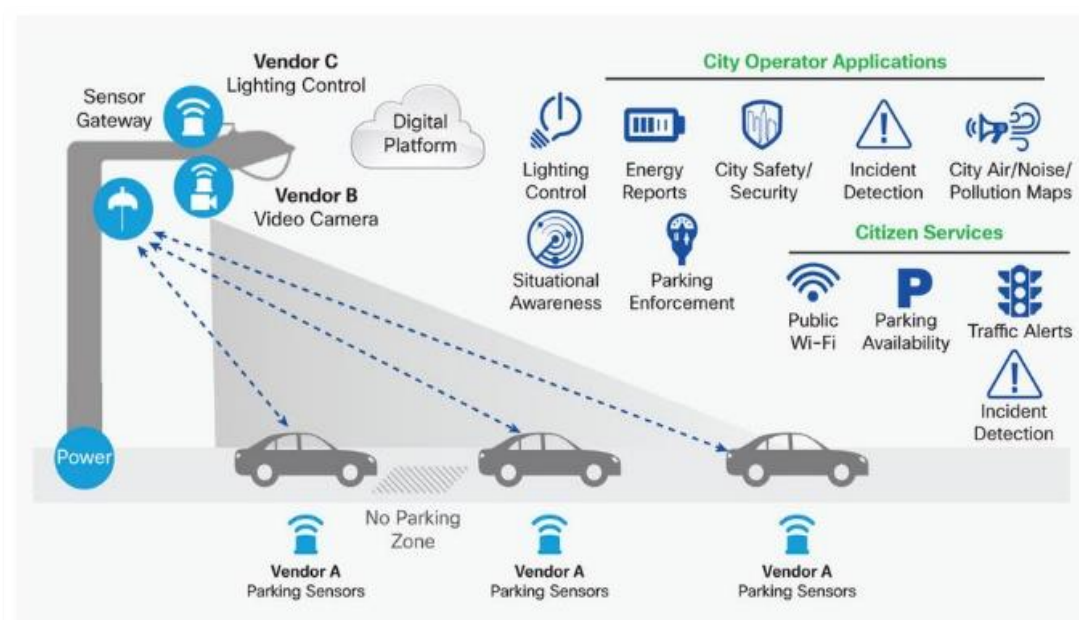
- Πληροφοριακό σύστημα και εφαρμογές για κινητές συσκευές σχετικά με την στάθμευση στους δρόμους της πόλης
- Ηλεκτροκίνηση και σταθμοί φόρτισης

7.2.1 Ανάπτυξη δικτύου αισθητήρων και σταθμών αναμετάδοσης δεδομένων κίνησης

Η έξυπνη πόλη αξιοποιεί πρωτίστως την πληροφορία που συλλέγεται από δίκτυα αισθητήρων (θερμοκρασίας/υγρασίας, ποιότητας αέρα και νερού, συνθηκών κίνησης, διαθεσιμότητας θέσεων στάθμευσης) και συσκευών IoT (Internet of Things).

Με τον τρόπο αυτό μπορεί και βελτιστοποιεί την αξιοποίηση του συνόλου των πόρων της.

⁵ World Business Council for Sustainable Development, *Mobility 2030: Meeting the challenges to sustainability*, July 2004



Εικόνα 7.8: Ανάπτυξη backbone δικτύου αναμεταδοτών / πολυαισθητήρων

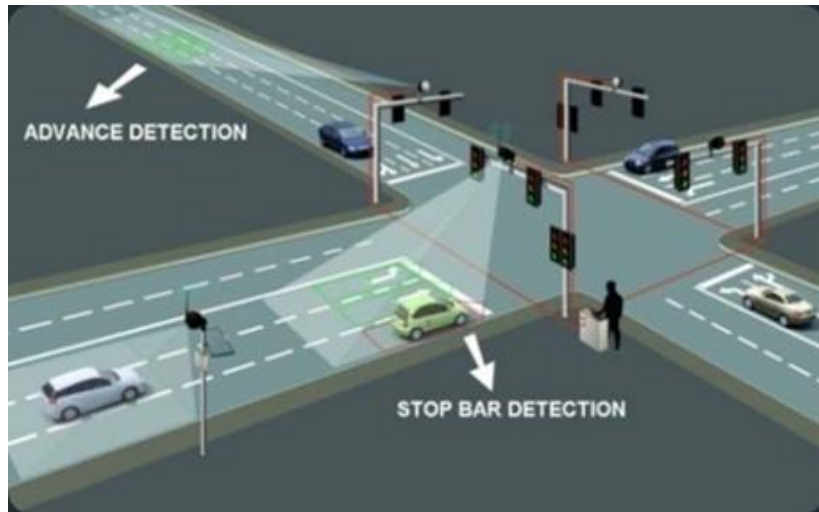


Εικόνα 7.9: Εγκατεστημένος πολυαισθητήρας παράλληλα με το δίκτυο ηλεκτροφωτισμού

Προτείνεται η ανάπτυξη δικτύου αναμεταδοτών/πολυαισθητήρων παράλληλου του δικτύου Δημοτικού ηλεκτροφωτισμού, προκειμένου αυτό να αποτελέσει τον κορμό συλλογής και αναμετάδοσης της πληροφορίας από το σύνολο των υπαίθριων αισθητήρων προς το κεντρικό σύστημα διαχείρισης και τη μεταβίβαση εντολών προς τις υπαίθριες συσκευές του δικτύου των πραγμάτων (π.χ. λάμπες ηλεκτροφωτισμού με απομακρυσμένο έλεγχο, «έξυπνα» φανάρια, κλπ.).

7.2.2 Σύστημα Ευφυούς διαχείρισης κυκλοφορίας

Το προτεινόμενο σύστημα «Έξυπνα φανάρια» - προσαρμοστικό σύστημα διαχείρισης της κυκλοφορίας, έχει ως στόχο με στόχο την ελαχιστοποίηση της καθυστέρησης, της κατανάλωσης, της χημικής και ηχητικής ρύπανσης και τη βελτιστοποίηση των συνθηκών κυκλοφορίας στην πόλη της Άρτας.



Εικόνα 7.10: Αναπαράσταση της λειτουργίας των «Ευφύων φαναρίων»

Τα «Έξυπνα φανάρια», επικουρούμενα από κεντρικό λογισμικό βελτιστοποίησης ολικού κυκλοφοριακού φόρτου αυτορυθμίζονται, μεταβάλλοντας τη διάρκεια αφής τους, ή ακόμα και απενεργοποιούμενα, ανάλογα με τις συνθήκες και το φόρτο ανά κατεύθυνση.

Η προτεινόμενη δράση βελτιστοποιεί την επίπτωσή της σε συνέργεια με τις δράσεις «εγκατάσταση δικτύου αισθητήρων» ΕΔ1.1.1 και «e-arta» ΕΔ1.4.1.

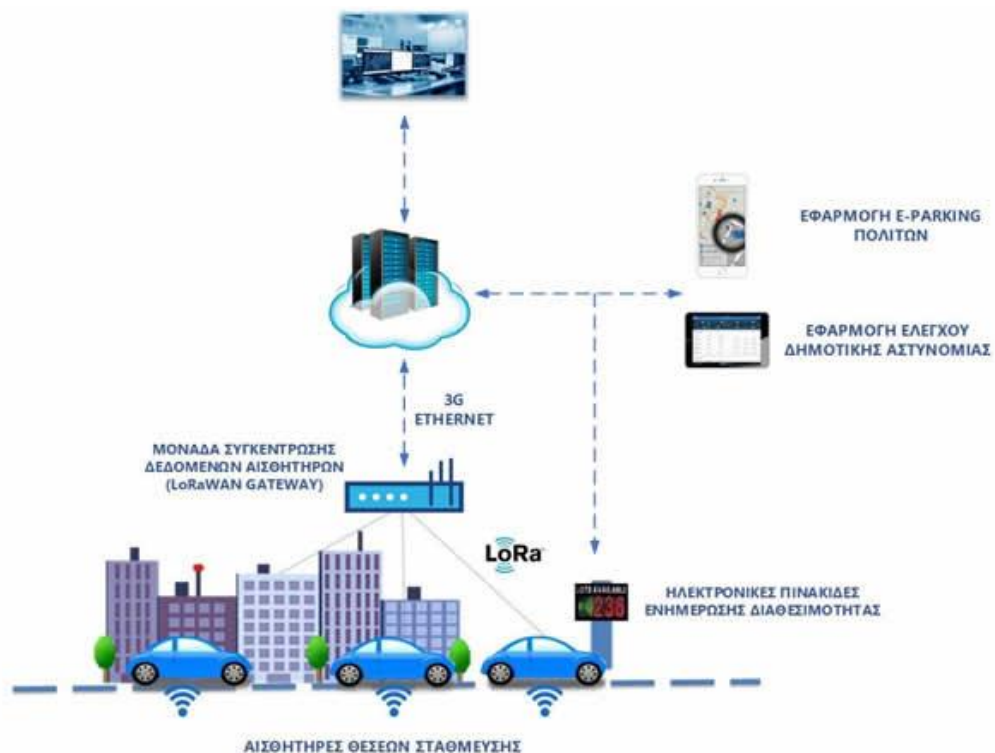
7.2.3 Σύστημα Ευφυούς Διαχείρισης Θέσεων Στάθμευσης

Η προτεινόμενη εφαρμογή «Ευφυούς Στάθμευσης» προτείνεται στο πλαίσιο της ΕΔ2.2.2 με σκοπό να αποτελέσει ένα ολοκληρωμένο σύστημα διαχείρισης της παρόδιας στάθμευσης στον αστικό χώρο. Ένα από τα μεγαλύτερα προβλήματα που καλούνται να επιλύσουν τα σύγχρονα αστικά κέντρα είναι η δημιουργία χώρων στάθμευσης για δημότες και επισκέπτες, και η έγκαιρη και έγκυρη ενημέρωση των οδηγών για τη διαθεσιμότητά τους, μέσω πολλών και διαφορετικών καναλιών πληροφόρησης. Ο στόλος των οχημάτων που κινείται καθημερινά στην πόλη είναι μεγάλος και συνεχώς αυξάνει, με αποτέλεσμα να λειτουργεί ως ενισχυτικός παράγοντας στην κυκλοφοριακή συμφόρηση.

Το αντικείμενο της εφαρμογής εστιάζει στην ανάπτυξη ψηφιακών υπηρεσιών, οι οποίες περιγράφουν τη διαθεσιμότητα των χώρων στάθμευσης, μέσω της μετάδοσης πληροφοριών σε πραγματικό χρόνο, στη βελτιστοποίηση της λειτουργίας της πόλης, στη βελτίωση της παραγωγικότητας, στη μείωση της συμφόρησης και των εκπομπών ρύπων. Η εφαρμογή στηρίζεται στην ιδέα της απομακρυσμένης διαχείρισης των χώρων στάθμευσης, βελτιώνοντας σε μεγάλο βαθμό την αποτελεσματικότητα στις πράξεις προς όφελος των κατοίκων, των επισκεπτών, των έμπορων και της διαχείρισης της κινητικότητας.

Η προτεινόμενη εφαρμογή “Ευφυούς Στάθμευσης” περιλαμβάνει ένα σύνολο φυσικών και ψηφιακών μερών:

- **Επαγωγικοί αισθητήρες:** Αποτελούν τη βάση του συστήματος, λειτουργούν με μαγνητική επαγωγή, και τοποθετούνται με εύκολο τρόπο στο χώρο των παρόδιων θέσεων στάθμευσης, είτε επιφανειακά, είτε ενσωματωμένοι στο οδόστρωμα. Οι αισθητήρες συγκεντρώνουν χαρακτηριστικά όπως η αυτονόμηση σε ενέργεια, η ανθεκτικότητα και η διαρκής ασύρματη δικτύωση.



Εικόνα 7.11: Αναπαράσταση της λειτουργίας της εφαρμογής Ευφυούς Στάθμευσης

- **Ασύρματο δίκτυο:** Αποτελεί το δεύτερο σημαντικότερο μέρος του συστήματος ως βασική υποδομή ευρυζωνικότητας για την ευφυή στάθμευση. Η επικοινωνία θα βασιστεί στην τεχνολογία LoRaWAN που προσφέρει μοναδικά χαρακτηριστικά, όπως η πολύ μεγάλη εμβέλεια και η χαμηλή κατανάλωση ενέργειας. Πιο

συγκεκριμένα, τα δίκτυα LoraWAN αποτελούν χαμηλής ισχύος δίκτυα, που προορίζονται για την αποστολή και την λήψη μικρών πακέτων δεδομένων. Η εμβέλεια αυτών των δικτύων μπορεί να ξεπεράσει σε ακτίνα τα δεκαπέντε χιλιόμετρα.

- Ηλεκτρονικές πινακίδες ενημέρωσης οδηγών: Πρόκειται για υφιστάμενες πινακίδες του Δήμου που έχουν εγκατασταθεί σε σημεία του οδικού δικτύου, και θα ενημερώνουν τους οδηγούς για τη διαθεσιμότητα των θέσεων στάθμευσης.
- Εφαρμογή ενημέρωσης οδηγών για κινητά τηλέφωνα: Η εφαρμογή θα καθοδηγεί τους οδηγούς απευθείας στους διαθέσιμους χώρους στάθμευσης. Θα υποδεικνύει τον αριθμό και τη διαθεσιμότητα των ελεύθερων θέσεων στα κοντινά οικοδομικά τετράγωνα μέσω απεικόνισης σε ψηφιακό χάρτη.



Εικόνα 7.12: Εφαρμογή ενημέρωσης οδηγών για κινητά τηλέφωνα

Οι οδηγοί θα μπορούν ακόμα να συμβουλευτούν την εφαρμογή πριν φύγουν από το σπίτι, ώστε με βάση τη διαθεσιμότητα των ελεύθερων θέσεων να αποφασίσουν αν θα μετακινηθούν με άλλο μέσο ή τρόπο στον προορισμό τους.

- Εφαρμογή κεντρικής διαχείρισης: Η εφαρμογή κεντρικού ελέγχου θα αποτελεί το κέντρο του ολοκληρωμένου συστήματος, και θα βασίζεται σε τεχνολογίες υπολογιστικού νέφους (cloud-based application). Θα προσφέρει τη δυνατότητα παρακολούθησης και ανάλυσης όλων των στοιχείων που συγκεντρώνονται στο σύστημα, και θα υλοποιεί τις εκάστοτε υποστηρικτικές λειτουργίες. Επιπρόσθετα, η εφαρμογή θα παρουσιάζει τα πρότυπα στάθμευσης, και θα παρακολουθεί τη βελτίωση της κυκλοφοριακής συμφόρησης και την ευκολία της κίνησης, παρέχοντας χρήσιμα στατιστικά στους αρμόδιους φορείς.

7.2.4 Εκσυγχρονισμός των δημοτικών συγκοινωνιών

Με στόχο τη μετάβαση στην εποχή της αυτόνομης αστικής μετακίνησης ελαχιστοποιημένου ανθρακικού αποτυπώματος και την ηλεκτροκίνηση, προτείνεται η αναβάθμιση του στόλου των δημοτικών οχημάτων, αρχίζοντας πιλοτικά με το στόλο των δημοτικών λεωφορείων.



Εικόνα 7.13: Μετάβαση στην εποχή της αυτόνομης αστικής μετακίνησης

Το προτεινόμενο έργο αξιοποιεί την καλή τεχνογνωσία ανάλογων δράσεων άλλων πόλεων. Σε συνέργεια με την ανάπτυξη δικτύου σταθμών στάθμευσης και ανεφοδιασμού (ΕΔ2.2.2 και ΕΔ2.3.1) ηλεκτρικών οχημάτων (σκούτερ, ποδηλάτων, αυτοκινήτων), το προτεινόμενο έργο αποτελεί βασικό βήμα στην αναβάθμιση των αστικών μεταφορών.

Προσβλέπει στην εξάλειψη βασικών αρνητικών στοιχείων της αστικής μετακίνησης, του θορύβου, της χημικής και θερμικής μόλυνσης και της κατανάλωσης και αποτελεί ένα έγκαιρο βήμα προς το επερχόμενο μέλλον της αστικής μετακίνησης. Αποτελεί δε έργο «άμεσης επίπτωσης» με ευρύτερες οικολογικές, οικονομικές, τεχνολογικές και κοινωνικές προβολές.

7.2.5 Ανάπτυξη δικτύου «πράσινων ποδηλατοδρόμων»

Με στόχο τη βελτίωση των συνθηκών αστικής μετακίνησης και την κάλυψη των διαρκώς αυξανόμενων αναγκών μετακίνησης με απολύτως φιλικό προς το περιβάλλον τρόπο, προτείνεται η ανάπτυξη παράλληλου με το οδικό, δικτύου πράσινων ποδηλατοδρόμων – λωρίδων κυκλοφορίας «ήπιας ενέργειας».



Εικόνα 7.14: Πράσινοι ποδηλατοδρόμοι: ο απλός και έξυπνος τρόπος βελτιστοποίησης των μετακινήσεων στην «έξυπνη πόλη»

Στις λωρίδες αυτές, οι οποίες προβλέπεται να διασυνδέουν το σύνολο των σημείων ενδιαφέροντος του Δήμου Αρταίων αστικά και περιαστικά (parking, σχολεία, πάρκα, αθλητικές εγκαταστάσεις, αξιοθέατα, υπηρεσίες, σταθμούς επαναφόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων), θα κινούνται αποκλειστικά ποδήλατα και οχήματα χαμηλής ταχύτητας – κατανάλωσης (ηλεκτρικά ποδήλατα / scooter).

Το προτεινόμενο έργο προάγει ένα υγιέστερο μοντέλο διαβίωσης, παρέχοντας έναν ασφαλή, εναλλακτικό, υγιεινό και λιγότερο ενεργοβόρο τρόπο αστικής μετακίνησης σε όλους, και αποτελεί αναπόσπαστο βήμα στην κατεύθυνση της «έξυπνης πόλης»

Η δράση η οποία θα εξειδικεύεται περαιτέρω από το «Ολοκληρωμένο Πλάνο ανάπτυξης-επέκτασης ποδηλατοδρόμων του Δήμου Αρταίων», θα αναπτυχθεί σταδιακά σε φάσεις 12-μηνου ορίζοντα.

7.2.6 Σταθμοί Επαναφόρτισης Ηλεκτρικών Οχημάτων

Τα ηλεκτρικά οχήματα όλων των ειδών (αυτοκίνητα, ηλεκτρικά ποδήλατα και scooter) εκτοπίζουν σταδιακά τα συμβατικά οχήματα. Τα πλεονεκτήματά τους είναι οι χαμηλές εκπομπές χημικών και θερμικών ρύπων, η χαμηλή όχληση, η χαμηλή κατανάλωση, το χαμηλότερο κόστος συντήρησης.

Απαραίτητο στοιχείο στην εποχή της ηλεκτροκίνησης αποτελεί η ύπαρξη επαρκούς δικτύου σταθμών και υποδομών για την επαναφόρτισή τους όποτε χρειαστεί.



Εικόνα 7.15: Σταθμός φόρτισης αυτοκινήτων με φωτοβολταϊκά πάνελ.

Το προτεινόμενο έργο προβλέπει το σε συνέργεια με ιδιωτικούς και δημόσιους φορείς σχεδιασμό και ανάπτυξη του δικτύου σταθμών επαναφόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων του Δήμου Αρταίων.

Το προτεινόμενο δίκτυο σταθμών θα αποτελείται από έναν αριθμό σταθμών ημιταχείας (AC) , ταχείας φόρτισης (DC) και εκτάκτου ανάγκης (DC), που θα καλύπτουν την ανάγκη των κατόχων του συνόλου των ηλεκτρικών οχημάτων (αυτοκινήτων, ποδηλάτων, scooter) για ανοιχτές, ασφαλείς και εύκολα προσβάσιμες υποδομές ανεφοδιασμού των οχημάτων τους. Οι πρώτοι θα παρέχουν εναλλασσόμενο ρεύμα, ενώ οι δεύτεροι θα παρέχουν συνεχές ρεύμα, και θα επιτρέπουν μια επαναφόρτιση σε ποσοστό 85% - 90% της μπαταρίας να διαρκεί από 25 έως 45 λεπτά (ανάλογα και με τον τύπο του οχήματος, τη χωρητικότητα των μπαταριών του και την εξωτερική θερμοκρασία).

Οι σταθμοί θα διαθέτουν στέγαστρα από φωτοβολταϊκά πάνελ. Έτσι στην περίπτωση ύπαρξης δικτύου ρεύματος στο σημείο θα μπορούν να λειτουργούν και ως «πάροχοι» ενέργειας προς το δίκτυο, ενώ σε περιπτώσεις απουσίας σύνδεσης στο δίκτυο ηλεκτροδότησης (ύπαιθρος, απομακρυσμένες ή εκτάσεις), οι σταθμοί θα μπορούν να λειτουργούν αυτόνομα με συστοιχίες συσσωρευτών ως «σταθμοί έκτακτης ανάγκης».

Η ενεργοποίηση των σημείων φόρτισης θα μπορεί να γίνει με να γίνεται τόσο με τη χρήση ειδικής κάρτας-ταυτότητας ή με τη χρήση ειδικής mobile εφαρμογής, σε συνέργεια με την ΕΔ7.2.1 Πλατφόρμα Arta City Pass.

7.3 Ενέργεια

Όσο οι ενεργειακές ανάγκες των μεγάλων πόλεων αυξάνονται, τόσο μεγαλώνει και η απαίτηση για εξυπνότερη διαχείριση των φυσικών πόρων και της ενέργειας. Με δεδομένο ότι η αστικοποίηση αυξάνεται και το 66% της ενέργειας παγκοσμίως καταναλώνεται στις πόλεις, δημιουργείται αναπόφευκτα η ανάγκη για καινοτόμες παρεμβάσεις και δράσεις που στόχο θα έχουν την βέλτιστη κατανάλωση και παραγωγή ενέργειας, εξοικονομώντας παράλληλα χρόνο και χρήμα. Ενδεικτικά έργα που προτείνονται στον τομέα της Ενέργειας είναι τα ακόλουθα:

- Χρήση λαμπτήρων τεχνολογίας LED και σύστημα για την ευφυή διαχείριση του ηλεκτροφωτισμού της πόλης
- Σύστημα παρακολούθησης (monitoring) και αυτοματισμοί για την μείωση της κατανάλωσης ενέργειας σε κτίρια
- Χρήση Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (ΑΠΕ) σε συνδυασμό με συστήματα ΤΠΕ για την δημιουργία κτηρίων με θετικό ενεργειακό ισοζύγιο (positive energy buildings)

7.3.1 Σύστημα Ευφυούς Διαχείρισης Ηλεκτροφωτισμού

Η παρούσα δράση έχει ως σκοπό να μετατρέψει το σύστημα φωτισμού περιοχών του Δήμου Αρταίων σε «έξυπνο», προσφέροντας τη δυνατότητα διαχείρισης κάθε λαμπτήρα ξεχωριστά με την επιλογή έναυσης / τερματισμού λειτουργίας, μεταβολής επιπέδου φωτισμού, καθώς και επίβλεψη της κατάστασής του.



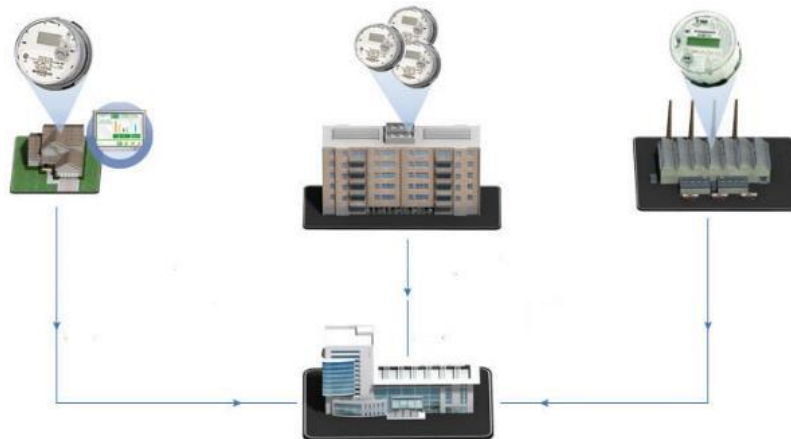
Εικόνα 7.16: Σύστημα διαχείρισης ηλεκτροφωτισμού με LEDs.

Τα συστήματα αυτά καθιστούν επίσης εφικτή την εφαρμογή έξυπνων σεναρίων χρήσης, όπως τη διαχείριση του φωτισμού βάσει καιρού / θερμοκρασίας, κίνησης ανθρώπων / αυτοκινήτων, ή συνδυασμού περισσότερων παραμέτρων συνάφεια με την, σε συνάφεια με την ΕΔ1.1.2. Ανάπτυξη δικτύου αισθητήρων και σταθμών αναμετάδοσης δεδομένων κίνησης.

Η λειτουργικότητα είναι διαθέσιμη μέσα από ένα ευέλικτο και φιλικό στην χρήση περιβάλλον εργασίας, υλοποιημένο πάνω σε πλατφόρμα νέφους (προσβάσιμη από οπουδήποτε και από οποιαδήποτε συσκευή). Η παρούσα δράση σε συνδυασμό με LED φωτιστικά σώματα, μπορεί να βελτιώσει το ποσοστό εξοικονόμησης ενέργειας μέχρι και 80% (ως 70% από το φωτιστικό σώμα και επιπλέον 10% από την διαχείριση), παρέχοντας δυνατότητα ελέγχου και παρακολούθησης σε πραγματικό χρόνο και ευκολία στη συντήρηση και υποστήριξη της υποδομής.

7.3.2 Σύστημα Παρακολούθησης Ενεργειακής Κατανάλωσης

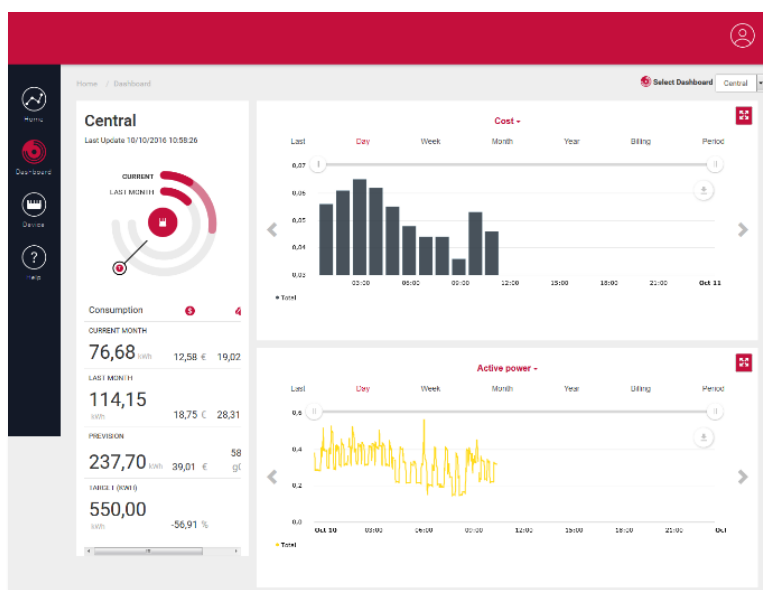
Η συνεχής αύξηση που παρατηρείται στην κατανάλωση ενέργειας στα κτήρια είναι τόσο ποσοτική, καθώς καταναλώνουμε περισσότερη ενέργεια σε απόλυτο μέγεθος, όσο και ποιοτική, επειδή χρησιμοποιούμε όλο και περισσότερο τον ηλεκτρισμό. Ο κτιριακός τομέας είναι υπεύθυνος για το 40% περίπου της συνολικής τελικής κατανάλωσης ενέργειας σε εθνικό και ευρωπαϊκό επίπεδο. Ιδιαίτερη σημασία στην εξοικονόμηση ενέργειας η οποία μπορεί επιτευχθεί σε ένα κτίριο, έχει η ενεργειακή συμπεριφορά του χρήστη. Από την μη ορθολογική χρήση του κτιρίου και των συστημάτων του, μπορεί να μειωθεί σημαντικά η ενεργειακή απόδοση ενός κτιρίου.



Εικόνα 7.17: Σύστημα δικτύου έξυπνων μετρητών.

Οι έξυπνες συσκευές μέτρησης (smart energy meter) και οι συνοδευτικές πλατφόρμες παρακολούθησης επιτρέπουν την κατανόηση και τον έλεγχο του

ενεργειακού προφίλ ενός κτηρίου. Διευκολύνουν στη μείωση ή στην μετακίνηση της χρήσης ενέργειας κατά τις ώρες αιχμής, και βοηθούν στη βελτίωση της αποτελεσματικότητας και της αξιοπιστίας του δικτύου. Τα συστήματα έξυπνης παρακολούθησης συλλέγουν συνεχώς δεδομένα σχετικά με την κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας, και βοηθούν στην ερμηνείας τους μέσα από στιγμιαία και ιστορικά στοιχεία, καθώς και στις αντίστοιχες προσαρμογές. Παράλληλα πολλές εγκαταστάσεις μπορούν να αναλυθούν ταυτόχρονα κάνοντας συγκρίσεις μεταξύ πολλαπλών συσκευών μέτρησης ή μεταξύ χρονικών περιόδων. Τα συστήματα έξυπνης παρακολούθησης επιβεβαιώνουν επίσης ότι οι διάφορες ενέργειες που λαμβάνονται για την εξοικονόμηση ενέργειας, έχουν εφαρμοστή πλήρως και αποδίδουν τα αναμενόμενα αποτελέσματά.



Εικόνα 7.18: Κεντρική πλατφόρμα ενεργειακής διαχείρισης κτηρίων.

7.3.3 Κτίρια και υποδομές με Θετικό Ενεργειακό Ισοζύγιο

Η παρούσα δράση έχει ως σκοπό την αναβάθμιση δημοτικών κτηρίων ώστε να καταστούν ενεργειακά αποδοτικά και «θετικής ενέργειας». Κτίρια τα οποία παράγουν παραπάνω ενέργεια από αυτήν που καταναλώνουν στη διάρκεια ενός έτους (έχουν δηλαδή περίσσεια ενέργειας) ονομάζονται «θετικής ενέργειας». Η εξοικονόμηση ενέργειας σε ένα κτίριο εξασφαλίζεται εν μέρει με τον κατάλληλο σχεδιασμό του κτιρίου και τη χρήση ενεργειακά αποδοτικών δομικών στοιχείων και συστημάτων, και εν μέρει μέσω της υψηλής αποδοτικότητας των εγκατεστημένων ενεργειακών συστημάτων η

οποία προϋποθέτει την άριστη ποιότητα του σχετικού εξοπλισμού και της εγκατάστασής του^{6, 7}.



Εικόνα 7.19: Παράδειγμα κτηρίου με θετικό ενεργειακό ισοζύγιο.

Οι επεμβάσεις ενέργειας σε ένα κτίριο μπορεί να αφορούν:

- Το κτιριακό κέλυφος (π.χ. θερμομόνωση, κατάλληλα συστήματα ανοιγμάτων, παθητικά ηλιακά συστήματα)
- Τον περιβάλλοντα χώρο του κτιρίου (π.χ. χρήση βλάστησης)
- Τις εγκαταστάσεις θέρμανσης, ψύξης, φωτισμού, ζεστού νερού και τις ηλεκτρικές συσκευές
- Την ορθολογική χρήση του κτιρίου και την αξιοποίηση των δομικών του στοιχείων
- Την παραγωγή ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές π.χ. φωτοβολταϊκά Συστήματα, επιτόπου ή πλησίον του κτιρίου.

⁶ Κέντρο Ανανεώσιμων Πηγών και Εξοικονόμησης Ενέργειας (ΚΑΠΕ) - <http://www.cres.gr/>

⁷ Ινστιτούτο Κτιρίων Μηδενικής Ενεργειακής Κατανάλωσης (INZEB) - <http://inzeb.org>

7.4 Αστικό Περιβάλλον

Η ανάδειξη και βελτίωση του περιβάλλοντος αποτελεί στρατηγική επιλογή του Δήμου Αρταίων προς την εξασφάλιση της ποιότητας ζωής για τους δημότες του, την αστική βελτίωση και προστιθέμενη αξία για τις γειτονιές του, την ανάδειξη ολόκληρου του δυναμικού της πόλης με στόχο την βιώσιμη ανάπτυξη και την πράσινη οικονομία, υπέρ μιας πόλης όπου η φύση έχει ένα πρωταρχικό ρόλο στην ισορροπία της.

7.4.1 Παρακολούθηση Αντλιοστασίων

Η παρούσα δράση αναφέρεται στην βελτίωση και την εφαρμογή προηγμένης τεχνολογίας στον εξοπλισμό αντλιοστασίων. Η βελτίωση κρίνεται επιβεβλημένη, λόγω της πεπερασμένης ηλεκτρομηχανολογικής λειτουργίας τους. Με την δράση αυτή πρόκειται να αγοραστεί νέα ηλεκτρονική τεχνολογία η οποία θα μετατρέψει τα αντλιοστάσια σε πλήρως αυτοματοποιημένα. Βασικός σκοπός του νέου συστήματος αυτοματισμού των αντλιοστασίων, είναι να εξασφαλίζει την αυτόματη προσαρμογή των αντλιών προς τις ζητούμενες από το δίκτυο ανάγκες. Περαιτέρω σκοπός του συστήματος, είναι η παρακολούθηση, η συλλογή δεδομένων και η προστασία του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού ως προς τη λειτουργία του σε μη επιτρεπτές συνθήκες. Μέσω του νέου συστήματος θα υπάρχουν αυτοματισμοί ελέγχου, οι οποίοι θα περιλαμβάνουν :

- Εκκίνηση – στάση αντλιών.
- Έλεγχο στάθμης δεξαμενών.
- Επιτήρηση στάθμης υδροφόρου ορίζοντα.
- Επιτήρηση ηλεκτρικών παραμέτρων αντλιοστασίων (έλλειψη τάσης, παραβίαση ηλεκτρικού πίνακα).
- Επιτήρηση αγωγών δικτύου για διαρροές (μέτρηση πίεσης, παροχής σε χαρακτηριστικά σημεία) χειρισμό βανών παρακολούθηση ποιοτικών παραμέτρων νερού (όπως pH, χλώριο, θολότητα, θερμοκρασία, αγωγιμότητα κλπ.)

Με την υλοποίηση του έργου αναμένονται:

- Ομαλή λειτουργία των μηχανών.
- Πρόβλεψη βλαβών.
- Δραστική μείωση στην κατανάλωση ρεύματος.
- Δραστική μείωση σπασιμάτων και διαρροών στο δίκτυο.
- Δυνατότητα νυχτερινού ποτίσματος.

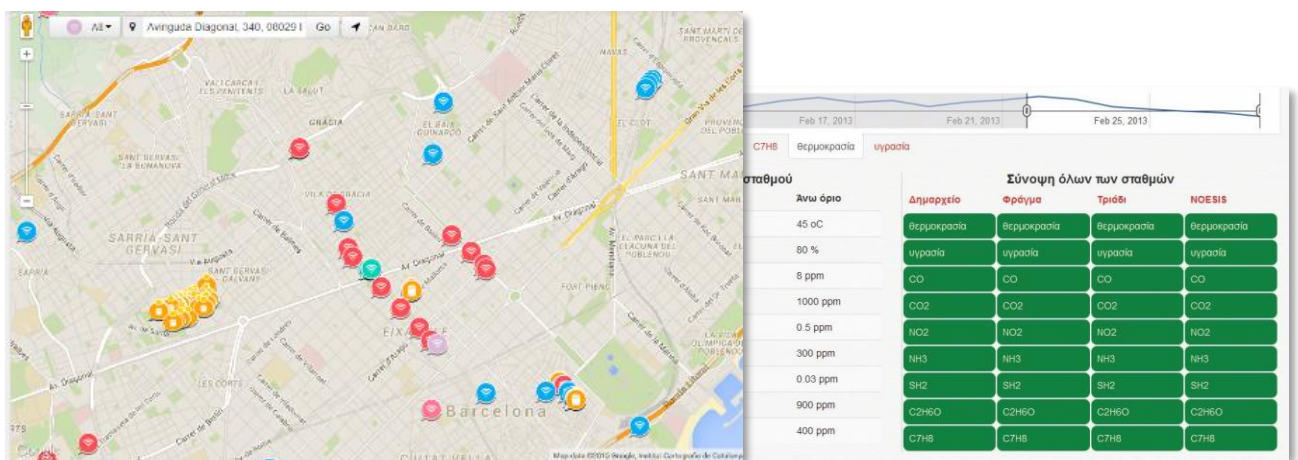
- Δραστική μείωση βλαβών κινητήρων και αντλιών.

7.4.2 Παρακολούθηση περιβάλλοντος

Σε συνέργεια με την ΕΔ1.1.2 Το έργο προβλέπει την εγκατάσταση αισθητήρων μέτρησης περιβαλλοντικών παραγόντων:

- Μέτρηση θερμοκρασίας και υγρασίας της ατμόσφαιρας
- Μέτρηση αερίων π.χ. Carbon Monoxide (CO), Carbon Dioxide (CO₂), Oxygen (O₂), Ozone (O₃), Nitric Oxide (NO), Nitric Dioxide (NO₂), Sulfur Dioxide (SO₂)
- Μέτρηση σωματιδίων
- Μέτρηση επιπέδων θορύβου (ήχου)
- Μέτρηση επιπέδου φωτός (light level)
- Μέτρηση ποιότητας υδάτων

Όλες οι μετρήσεις στέλνονται μέσω ασύρματου δικτύου σε κεντρική πλατφόρμα συλλογής και επεξεργασίας δεδομένων. Τα δεδομένα στη συνέχεια παρουσιάζονται στους πολίτες με διάφορους τρόπους: μέσω του διαδικτύου, μέσω εφαρμογών για κινητά τηλέφωνα ή ακόμα και μεγάλων οθονών που τοποθετούνται σε επιλεγμένα σημεία. Έτσι ο Δήμος προσφέρει δομημένη πληροφορία σε πραγματικό χρόνο στους πολίτες σχετικά με την κατάσταση του περιβάλλοντος στην επικράτειά του και παρακολουθεί διαχρονικά την εξέλιξη των περιβαλλοντικών συνθηκών.



Εικόνα 7.20: Σύστημα δικτύου αισθητήρων παρακολούθησης περιβάλλοντος.

7.5 Διαβίωση – Πολίτες

Ο τομέας της έξυπνης διαβίωσης με στόχο τη βελτίωση της ποιότητας ζωής των πολιτών αποτελεί καθοριστικό παράγοντα μιας έξυπνης πόλης. Περιλαμβάνει πτυχές, όπως η υγεία και πρόνοια, η ασφάλεια, η στέγαση κ.α., και προσβλέπει στη βελτίωση της ποιότητας ζωής στην πόλη, στη βέλτιστη αξιοποίηση κοινωνικών υποδομών και στην ομαλή ένταξη συλλογικοτήτων. Στον τομέα της πρόνοιας οι νέες τεχνολογίες θα στοχεύσουν στη βέλτιστη διαχείριση παραδοσιακών και σύγχρονων ζητημάτων (π.χ. εντατικοποίηση της κρίσης, πρόσβαση σε υπηρεσίες υγείας κλπ.) που αφορούν την υγεία των κατοίκων, και ιδιαίτερα των ευπαθών ομάδων.

7.5.1 Βοήθεια στο Σπίτι με Χρήση ΤΠΕ

Η δράση αναφέρεται στη λειτουργία ολοκληρωμένου συστήματος ηλεκτρονικής βοήθειας μειονεκτούντων ατόμων (ηλικιωμένοι, άτομα με αναπηρία, ατόμων με μακροχρόνιες ανάγκες κτλ.), με στόχο την διεύρυνση των υπηρεσιών του Δήμου Αρταίων, και την προαγωγή της πρόσβασης των πολιτών σε υπηρεσίες υγείας / πρόνοιας / κοινωνικής φροντίδας, ώστε να αποκτήσουν ποιοτικά μια καλύτερη ζωή. Οι υπηρεσίες που θα αναπτυχθούν θα επιτρέπουν την χρήση και ενσωμάτωση τεχνολογιών των πραγμάτων (Internet of Things), καθώς και φορητών συσκευών σε σπίτια των τελικών χρηστών, έτσι ώστε να επιτυγχάνεται η αυτόνομη διαβίωση τους και να επιτρέπεται η υποστήριξή τους για μια ανεξάρτητη ζωή, όταν και όπου απαιτείται.



Εικόνα 7.21: Σύστημα ηλεκτρονικής φροντίδας, αυτόνομης διαβίωσης και περίθαλψης κοινωνικά ευπαθών ομάδων.

Οι νέες τεχνολογίες πληροφορικής και επικοινωνιών μπορούν να ενισχύσουν σημαντικά τα σημερινά μοντέλα υποστήριξης αλλά και περίθαλψης των ατόμων,

καθιστώντας εφικτή τη στενότερη παρακολούθηση στην καθημερινότητά τους. Παράλληλα, μπορούν να βοηθήσουν το άτομο στην καθημερινή του διαβίωση, παρέχοντάς του υπηρεσίες για την υποστήριξη των καθημερινών του δραστηριοτήτων, καθώς και ένα δίκτυο αμφίδρομης επικοινωνίας με το ιατρικό προσωπικό, το οποίο θα μπορεί να το χρησιμοποιήσει όταν υπάρχει ανάγκη. Στο πλαίσιο αυτό, το προτεινόμενο έργο έχει ως στόχο την ανάπτυξη ενός καινοτόμου συστήματος μη παρεισφρητικής παρακολούθησης και αμφίδρομης επικοινωνίας με στόχο την υποστήριξη ομάδων ευπαθών ομάδων (ασθενών, ηλικιωμένων, ΑΜΕΑ) του Δήμου Αρταίων.

Αναλυτικά, οι επιστημονικοί και τεχνολογικοί στόχοι της δράσης e-Βοήθεια είναι:

- Εγκατάσταση μη παρεισφρητικού συστήματος για την «παρακολούθηση» του ατόμου και του περιβάλλοντός του. Εστιάζοντας στις δομές των σπιτιών των επιλεγμένων χρηστών, θα υποστηριχτεί η εγκατάσταση μιας ηλεκτρονικής αισθητηριακής μονάδας με χρήση μη παρεισφρητικών μεθόδων, μέσω της οποίας θα επιτυγχάνεται η παρακολούθηση παραμέτρων της κατάστασης των χρηστών, αλλά και σημαντικών καθημερινών δραστηριοτήτων τους. Η αισθητηριακή μονάδα θα συλλέγει μετρήσεις από αισθητήρες δικτύωσης έξυπνου σπιτιού, καθώς και από συσκευές καταγραφής βιοδεικτών (π.χ. αρτηριακή πίεση, καρδιακή συχνότητα, επίπεδα γλυκόζης αίματος κλπ.) όταν αυτό είναι απαραίτητο. Η παρακολούθηση καθημερινών δραστηριοτήτων θα βασιστεί στην εξαγωγή συμπεράσματος μέσα από την αναγνώριση της κίνησης του ασθενούς στο χώρο, και της χρήσης συσκευών και αντικειμένων του σπιτιού.
- Για το σκοπό αυτό θα χρησιμοποιηθούν όσο το δυνατό μη παρεισφρητικοί αισθητήρες έξυπνου σπιτιού (π.χ. αισθητήρες κίνησης, Bluetooth), συνδεδεμένοι σε μια κεντρική πλατφόρμα συλλογής δεδομένων, ενώ θα εξεταστούν καινοτόμες μέθοδοι αναγνώρισης της λειτουργίας συσκευών μέσα από την ανάλυση του σήματος που προκύπτει από την κεντρική παροχή ρεύματος μιας οικίας. Μέσα από κατάλληλη επεξεργασία, τα δεδομένα των επιμέρους αισθητηριακών μονάδων θα μεταφράζονται σε σημασιολογικές αποτυπώσεις της κίνησης του ατόμου αλλά και της χρήσης συσκευών και αντικειμένων, οι οποίες θα παρέχονται ως είσοδος στο σύστημα αναγνώρισης συμπεριφοριστικών δραστηριοτήτων.
- Μέθοδοι για την αναγνώριση των καθημερινών δραστηριοτήτων ασθενών. Θα ενσωματωθούν μέθοδοι για την αναγνώριση καθημερινών δραστηριοτήτων των χρηστών μέσα από τη χρήση των δεδομένων που θα παρέχει η αισθητηριακή μονάδα του συστήματος. Η υλοποίηση θα εστιάσει στην ανάπτυξη καινοτόμων μεθόδων που θα μπορούν αφενός να λειτουργήσουν στη βάση δεδομένων από όσο το δυνατόν λιγότερους και μη παρεισφρητικούς αισθητήρες και αφετέρου, να οδηγούν πέρα από την αναγνώριση καθημερινών δραστηριοτήτων και στην ανάλυση της συμπεριφοράς του εκάστοτε χρήστη κατά τις συγκεκριμένες

δραστηριότητες, με βασικό σκοπό την έγκαιρη αναγνώριση ανωμαλιών, καθώς και επειγόντων περιστατικών. Αυτές οι μέθοδοι θα λειτουργούν στην τοπική πλατφόρμα του συστήματος, η οποία θα συλλέγει τα δεδομένα από την αισθητηριακή μονάδα, και επιπρόσθετα θα συνδέεται με το σύστημα αμφίδρομης επικοινωνίας και υποστήριξης απομακρυσμένης περίθαλψης και αυτόνομους διαβίωσης.

- Υλοποίηση συστήματος αμφίδρομης επικοινωνίας και υποστήριξης απομακρυσμένης φροντίδας. Στόχος είναι η ενίσχυση της αυτόνομης διαβίωσης και υποστήριξης ανάμεσα στον εκάστοτε χρήστη και στις δομές παροχής κοινωνικής φροντίδας και υγείας του Δήμου, μέσα από: (α) παροχή στον ιατρό της δυνατότητας για παρακολούθηση στοιχείων της καθημερινής δραστηριότητας και συμπεριφοράς του χρήστη τα οποία συλλέγονται από την αισθητηριακή μονάδα και τη μονάδα αναγνώρισης καθημερινών δραστηριοτήτων, και (β) παροχή στον χρήστη αλλά και τον ιατρό / συγγενή δυνατότητας για άμεση απομακρυσμένη επικοινωνία, π.χ. με ανταλλαγή μηνυμάτων και βιντεοκλήσεις.

Το σύστημα αμφίδρομης επικοινωνίας θα αποτελείται από δύο επιμέρους βασικά τμήματα. Το πρώτο θα είναι μια κλινική πλατφόρμα, στην οποία θα έχει πρόσβαση ο εκάστοτε ιατρός, ψυχολόγος, κτλ. για επισκόπηση των παραμέτρων κατάστασης και συμπεριφοράς του ασθενούς, αλλά και για έναρξη επικοινωνίας όταν κριθεί απαραίτητο. Το δεύτερο θα είναι μια ηλεκτρονική εφαρμογή, η οποία θα λειτουργεί στην κινητή συσκευή (smartphone, tablet) του ασθενούς και θα επιτρέπει την άμεση επικοινωνία του, τόσο με θεράποντες ιατρούς όσο και με άτομα που παρουσιάζουν παρόμοια προβλήματα.

Η εφαρμογή θα επικοινωνεί με την τοπική πλατφόρμα του συστήματος, συλλέγοντας δεδομένα δραστηριοτήτων του ασθενούς, όπου αυτό είναι απαραίτητο, και συγκρίνοντάς τα με προγραμματισμένες ενέργειες - π.χ. στο πλαίσιο της υποστήριξης λήψης φαρμακευτικής αγωγής, η εφαρμογή θα είναι σε θέση, σε περίπτωση αναγνώρισης μη λήψης φαρμάκων, να προβεί στην παροχή εκτεταμένων υπενθυμίσεων στον ασθενή, καθώς και στην ειδοποίηση του ιατρικού προσωπικού, αν κριθεί απαραίτητο.

7.6 Οικονομία – Επιχειρηματικότητα

7.6.1 Ενίσχυση καινοτομίας - επιχειρηματικότητας

Στο πλαίσιο του παρόντος προβλέπεται η δημιουργία δέσμης κινήτρων για την ίδρυση και λειτουργία νησίδων καινοτομίας σε συνεργασία με τους φορείς τεχνογνωσίας της περιοχής (Innovation Hubs) και διασύνδεσή τους με την παραγωγή.

Οι κόμβοι καινοτομίας (Innovation Hubs) είναι δομές επιχειρηματικότητας, ή αυτόνομες κοινότητες που παρέχουν εμπειρογνωμοσύνη σε θέματα σχετικά με τις τεχνολογικές τάσεις, τη γνώση και τη στρατηγική διαχείριση της καινοτομίας, καθώς και την αξιοποίηση ιδεών που σχετίζονται με τη βιομηχανία. Ουσιαστικά ενισχύουν την ενεργή μεταφορά γνώσης μεταξύ ερευνητών, επιχειρηματικών εμπειρογνομόνων, βιομηχανίας, και εκπροσώπων του ακαδημαϊκού χώρου.

Σε ένα κόμβο καινοτομίας, οι υπεύθυνοι λήψης αποφάσεων μπορούν να συναντηθούν και να συνδιαλλαγούν με επιστήμονες και επιχειρηματικούς εμπειρογνώμονες, και να συζητήσουν πολύπλοκες επιχειρηματικές προκλήσεις.

Η βασική διαφοροποίηση των κόμβων καινοτομίας σε σχέση με τα Τεχνολογικά Πάρκα και τις θερμοκοιτίδες επιχειρήσεων, πηγάζει από το γεγονός ότι οι κόμβοι καινοτομίας είναι βασισμένοι στις κοινότητες χρηστών, την ανταλλαγή γνώσεων μεταξύ τους και γενικά την δικτύωση τους (networking), σε αντίθεση με την προσέγγιση της φιλοξενίας σε ευγενές επιχειρηματικό περιβάλλον (θερμοκοιτίδες), όπου μόνο η δομή είχε την ευθύνη της δημιουργίας του.

Το μοντέλο δε των θερμοκοιτίδων που εφαρμόστηκε κατά τις προηγούμενες δεκαετίες, αλλά και στην Ελλάδα της κρίσης, θα μπορούσε κανείς να το χαρακτηρίσει προβληματικό, καθώς η έλλειψη κεφαλαίων περιόρισαν τον ρόλο τους, στην παροχή χώρων φιλοξενίας χαμηλού κόστους, χωρίς επιπλέον ουσιαστική υποστήριξη.

Στον αντίποδα ένας κόμβος καινοτομίας δίδει έμφαση στην υποστήριξη της επιχειρηματικότητας μέσω της κοινότητας, και όχι στις κτηριακές υποδομές, οι οποίες μπορούν να είναι ήδη υπάρχουσες. Ο Δήμος Αρταίων μπορεί να διασφαλίσει αναξιοποίητους χώρους, στους οποίους μπορούν να φιλοξενηθούν οι κοινότητες χρηστών, αλλά και να διαμορφωθούν νέοι χώροι συνεργασίας (co-working spaces).



Εικόνα 7.22: Η συνεισφορά ενός κόμβου καινοτομίας στον κύκλο ζωής του επιχειρηματικού σχεδίου.

Επομένως, ένας κόμβος καινοτομίας αποτελεί ένα σημείο συνάντησης και σύγκλησης μιας κοινότητας, ή οποία είναι και το βασικό συστατικό και κινητήριο μοχλός. Στην κοινότητα αυτή τα μέλη έχουν συγκεκριμένη ταυτότητα – ρόλο, και δεν είναι απρόσωπα. Η κοινότητα δεν είναι μια απλή ομάδα ανθρώπων, αλλά διακατέχεται από συνευθύνη και συμπληρωματικότητα. Το γεγονός αυτό συχνά οδηγεί σε υψηλότερη ενεργοποίηση των μελών, έχοντας υψηλότερη έμπνευση και κίνητρο. Οι ειδικότητες της κοινότητας είναι τέτοιες ώστε να προάγουν όλες τις πτυχές του κύκλου ζωής ενός επιχειρηματικού σχεδίου

Το προτεινόμενο πλαίσιο επίσης προβλέπει επίσης

- την υπογραφή προγραμματικών συμβάσεων για την ωρίμανση - σχεδιασμό δράσεων και έργων καινοτομίας
- την υποβολή κοινών προτάσεων για έργα προς χρηματοδότηση από Ευρωπαϊκά και Εθνικά Προγράμματα (ΕΔ6.4.2)
- τη δημιουργία ειδικού τμήματος «ατελούς συμμετοχής» νεοφυών επιχειρήσεων στη θεσμοθετημένη ετήσια έκθεση του Δήμου (ΕΔ6.1.1)
- την καθιέρωση Διαγωνισμών Καινοτομίας (ΕΔ6.2.2)

καθώς και την εγκαθίδρυση και προβολή του Brand Name «Αρτινό» για όλα τα προϊόντα και τις υπηρεσίες που παράγονται στην Άρτα (ΕΔ6.2.1) αλλά και την συνανάπτυξη και συνεκμετάλλευση υποδομών (π.χ. δικτύου σημείων επαναφόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων) με δημόσιους φορείς και ιδιώτες (ΕΔ6.3.2)

7.6.2 Διαγωνισμοί Καινοτομίας

Οι διαγωνισμοί καινοτομίας αποτελούν πλέον σημαντικό και ιδιαίτερο μέσο για την προώθηση της επιχειρηματικότητας. Η κουλτούρα της ανάπτυξης νεοφυών επιχειρήσεων (start-ups) εκδηλώνεται σε πολλές πτυχές της οικονομικό-κοινωνικής δραστηριότητας, και ως εκ τούτου δεν θα μπορούσε να λείπει από το πλαίσιο των έξυπνων Πόλεων. Στόχος των διαγωνισμών καινοτομίας είναι η αξιοποίηση των ικανοτήτων των ίδιων των πολιτών στην αποκωδικοποίηση των προβλημάτων και των στρεβλώσεων που αντιμετωπίζουν στην καθημερινότητα τους, και οι επίλυση τους με αρωγό τις σύγχρονες τεχνολογίες (mobile applications, εφαρμογές νέφους, ευφυείς συσκευές κοκ). Είναι κοινός τόπος πλέον ότι οι διαγωνισμοί καινοτομίας αποτελούν τεχνολογικά γεγονότα (events) που εντείνουν το πάθος για την ψηφιακή καινοτομία και την επιχειρηματικότητα, και λειτουργούν ως χώροι κοινωνικής μάθησης για την ανάπτυξη της έξυπνης αστικοποίησης, ενώ παράλληλα ενεργοποιούν την επιθυμία και την πίστη στην επιχειρηματική ζωή και την ψηφιακή διακυβέρνηση.

Στο πλαίσιο των δράσεων των έξυπνων πόλεων, οι διαγωνισμοί οργανώνονται τακτικά ως «τεχνολογικές εκδηλώσεις» για την προώθηση της καινοτομίας, της επιχειρηματικότητας, και την ανάπτυξη των τοπικών εγχώριων οικονομιών. Υπάρχουν διαγωνισμοί, όπως είναι οι διαγωνισμοί Hackathon, οι οποίοι απαιτούν ταχείες διαδικασίες και έντονους ρυθμούς υλοποίησης. Στόχος των διαγωνισμών καινοτομίας του Δήμου Αρταίων είναι να αυξήσει την ποιότητα των παραγόμενων αποτελεσμάτων, δίδοντας επαρκές χρονικό διάστημα υλοποίησης. Άλλωστε σκοπός είναι η χρήση των ίδιων των εφαρμογών από τις υπηρεσίες του δήμου. Ως εκ τούτου, ένα χρονικό διάστημα της τάξεως των τριών ημερών ή μιας εβδομάδας δεν κρίνεται επαρκές, ώστε να παραχθεί εφαρμογή έτοιμη προς χρήση, έχοντας περάσει βασικούς ελέγχους πιστότητας και αξιοπιστίας.

Όσον αφορά την οργάνωση των ίδιων των διαγωνισμών, ετερογενείς ομάδες έργου προχωρούν στην παραγωγή πρωτότυπων συστημάτων (prototypes) σε ένα πλαίσιο προκλητής καινοτομίας (innovation by challenge), καθοδηγούμενης είτε από τις ιδέες των πολιτών, είτε από τα δεδομένα και τις κατευθύνσεις του διαγωνισμού. Οι ομάδες εργασίας μπορούν να αποτελούνται από μηχανικούς και τεχνικούς λογισμικού, ηλεκτρονικούς, επαγγελματίες προώθησης, επιχειρηματίες και άτομα άλλων ενδιαφερόντων με σκοπό να συνεργάζονται συμπληρωματικά και να παράγουν πρωτότυπες λύσεις σε ένα σύνολο προβλημάτων. Οι θεματολογία των προκλήσεων κάθε διαγωνισμού εν γένει ποικίλει, εστιάζοντας είτε σε πάγια ζητήματα που ταλανίζουν τους πολίτες, είτε σε θέματα επικαιρότητας. Ενδεικτικά αναφέρονται κοινωνικές ή περιβαλλοντικές προκλήσεις, οικονομικά της Πόλης και των πολιτών, δίκτυα και υπηρεσίες κοινής ωφέλειας, ηλεκτρονική διακυβέρνηση, ποιότητα ζωής. Για λόγους διαφάνειας των διαγωνισμών καινοτομίας, κάθε ένας από αυτούς θα έχει περιορισμένη

θεματολογία, ώστε η κρίση για την χρηστικότητα του κάθε πρωτότυπου να μην επηρεάζεται από το πεδίο εφαρμογής.

Οι διαγωνισμοί καινοτομίας που προτείνονται θα διαρκούν 2 μήνες, ώστε το χρονικό διάστημα να είναι επαρκές για την ολοκλήρωση εφαρμογής έτοιμης προς χρήση από τις υπηρεσίες του δήμου ή τους πολίτες.

Αναλύοντας ενδεικτικά τις δράσεις ενός τυπικού διαγωνισμού καινοτομίας, αυτές χωρίζονται σε 3 φάσεις. Την φάση σχεδιασμού, την φάση υλοποίησης και την φάση παρουσίασης.

Η πρώτη φάση ξεκινά με εναρκτήριες εκδηλώσεις από τον Δήμο όπου θα τεθούν λεπτομέρειες της θεματολογίας και των επιδιώξεων, θα εκτεθούν ιδέες και θα οργανωθούν οι ομάδες εργασίας.

Στην συνέχεια οι ομάδες θα αφοσιωθούν στην προσπάθεια της υλοποίησης, και του επιχειρηματικού πλάνου. Στις ομάδες εργασίας δίνεται να παραχωρηθεί χώρος στο Hub Καινοτομίας.

Ο διαγωνισμός ολοκληρώνεται με εκδηλώσεις για τις παρουσιάσεις των έργων που υλοποιήθηκαν, και την διαδικασία αξιολόγησης.

Οι διαγωνισμοί καινοτομίας μπορούν να γίνουν ταυτόχρονα συναρπαστικοί, ανταγωνιστικοί, αγχωτικοί, απογοητευτικοί και καρποφόροι. Οι συμμετέχοντες πρέπει να αναπτύξουν μια ιδέα έργου, κάποιες φορές από το μηδέν, να σχεδιάσουν και να επανασχεδιάσουν το έργο, να κατασκευάσουν μία εφαρμογή κινητού ή ένα πρωτότυπο σύστημα, να προσδιορίσουν την τεχνολογική στάθμιση της αγοράς, να παρουσιάσουν συνοπτικά τις οικονομικές προοπτικές του έργου, αλλά και να γαλουχηθούν στις αρχές της συλλογικότητας και της συνεργατικότητας.

Φάση Σχεδιασμού (Εναρκτήριες Εκδηλώσεις)	Φάση Υλοποίησης (Υλοποιήσεις από τις ομάδες σε χώρους του Hub)	Φάση Παρουσιάσεων (Παρουσιάσεις έργων και ανάδειξη των Νικητών)
• Σύνθεση και προετοιμασία ιδεών • Εγγραφή των χρηστών που έχουν δηλώσει συμμετοχή • Γνωριμία με τους χρηματοδότες του διαγωνισμού	• Έναρξη Έργου: Τεχνικές προδιαγραφές και διευκρινήσεις • Δημιουργία workshops και ανάθεση μεντόρων • Υλοποίηση των συστημάτων του έργου	• Επαφές με μέντορες για την τελική • Προετοιμασία των ομάδων για την παρουσίαση του έργου • Παρουσιάσεις των έργων και διαδικασία κρίσεων

• Συνοπτική παρουσίαση (pitching) των ιδεών • Στελέχωση των ομάδων από τους εγγεγραμμένους χρήστες και γνωριμία • Καταγραφή των δράσεων ανά ομάδα		• Δικτύωση μεταξύ των συμμετεχόντων
---	--	---

Οι δεξιότητες που διαθέτουν τα μέλη της ομάδας και η δυναμική της ομάδας έχουν άμεσο αντίκτυπο στην ποικιλία των έργων που μπορούν να επιδιωχθούν. Επιπλέον, οι γνώσεις και η εμπειρία των επιχειρήσεων, των επαγγελματιών προώθησης αποτιμώνται ως σημαντικές για την παροχή σχετικών κατευθύνσεων και δεξιοτήτων μάρκετινγκ στην ομάδα, με σκοπό να πεισθεί η κριτική επιτροπή για τις εμπορευματικές προοπτικές του πρωτοτύπου. Σαφής στόχος άλλωστε των διαγωνισμών είναι η μετουσίωση των επιτευγμάτων σε επιχειρηματικό επίπεδο, με σκοπό να συμβάλλουν στην βελτίωση της ποιότητας ζωής των πολιτών στην έξυπνη πόλη της Άρτας.

7.7 Τουρισμός – Πολιτισμός

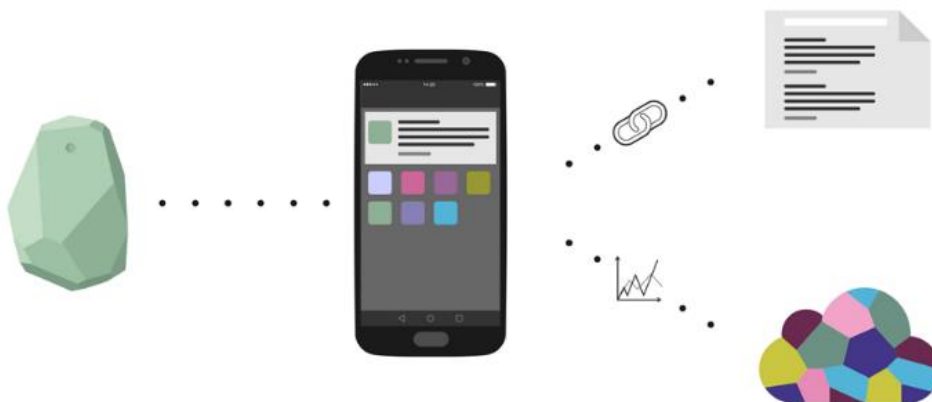
Τα τελευταία χρόνια η τουριστική βιομηχανία αποτελεί ένα σημαντικό μοχλό οικονομικής και κοινωνικής ανάπτυξης.

Αποφασιστικό και καθοριστικό παράγοντα για την ενίσχυση και την διεθνή της ανταγωνιστικότητα μπορεί να διαδραματίσει η υιοθέτηση, διάχυση και αξιοποίηση των νέων τεχνολογιών. Η βιομηχανία του τουρισμού είναι άρρηκτα συνδεδεμένη με την έγκαιρη και έγκυρη πληροφόρηση, και επηρεάζεται θετικά από την υποστήριξη που προσφέρουν οι τεχνολογίες επικοινωνιών, τα πολυμέσα και τα πληροφορικά συστήματα. Η άμεση παροχή κατάλληλων υπηρεσιών, την κατάλληλη στιγμή, στον κατάλληλο χρήστη και με τον πλέον κατάλληλο τρόπο μπορεί να διαφοροποιήσει και να αυξήσει την ελκυστικότητα των τουριστικών προϊόντων και προορισμών.

Ενδεικτικά έργα που προτείνονται στον τομέα του Τουρισμού - Πολιτισμού είναι τα ακόλουθα:

7.7.1 Εφαρμογή Τουριστικής Προβολής με Χρήση Beacons

Τα beacons είναι ένα είδος τεχνολογίας μικρο-εντοπισμού χαμηλού κόστους που χρησιμοποιεί Bluetooth χαμηλής κατανάλωσης (Bluetooth Low Energy 4.0) και μπορεί να συνδεθεί με οποιαδήποτε τοποθεσία ή αντικείμενο. Μεταδίδουν δεδομένα τα οποία μπορούν να λάβουν και να εκμεταλλευτούν τα σύγχρονα κινητά τηλέφωνα και tablets, ξεκλειδώνοντας την αναγνώριση μέσω μικρο-εντοπισμού και βάσει περιεχομένου.



Εικόνα 7.23: Αρχή λειτουργίας beacons.

Η εφαρμογή τουριστικής προβολής με χρήση beacons θα επιτρέψει την υλοποίηση θεματικών τουριστικών πακέτων που περιλαμβάνουν περιπατητικές και όχι

μόνο διαδρομές, για τη γνωριμία με την περιοχή του Δήμου Αρταίων μέσα από ένα εναλλακτικό είδος τουρισμού.

Ο στόχος είναι τριπλός:

- βελτίωση της γενικότερης εμπειρίας όλων των χρηστών, εντόπιων και επισκεπτών,
- ανάδειξη του φυσικού κάλλους, αλλά και της ιστορικής και πολιτιστικής κληρονομιάς της περιοχής μέσα από έξυπνες τεχνολογίες, και
- προσέλκυση ενός νέου τουριστικού κοινού.

Η εφαρμογή τουριστικής προβολής θα δημιουργήσει καινοτομία σε τρία επίπεδα:

- σε τεχνολογικό επίπεδο, ενσωματώνοντας μια νέα μορφή αισθητήρων τοποθεσίας με βάση το Bluetooth, για να επισημάνει τις θεματικές διαδρομές και να παρέχει, διακριτικά, πληροφορίες και πλοήγηση στους χρήστες.
- σε επίπεδο περιεχομένου, αναδεικνύοντας και αξιοποιώντας διαδρομές, και εμπλουτίζοντάς τις προσεκτικά με πληροφορίες, κατηγοριοποιώντας τις σε διασυννοριακά θεματικά τουριστικά πακέτα.
- σε κοινωνικό επίπεδο, ενσωματώνοντας προηγμένες λειτουργίες για την προώθηση της κοινωνικοποίησης των χρηστών, αλλά και την προώθηση της εμπειρίας πλοήγησης με χρήση μέσων κοινωνικής δικτύωσης.

Ο τελικός στόχος της εφαρμογής είναι να λειτουργήσει όχι απλά ως μια ακόμα εφαρμογή τουρισμού, αλλά:

- ως μια καινοτόμος εφαρμογή ενώνοντας τα αξιοθέατα του Δήμου Αρταίων και τις χρήσιμες τουριστικές πληροφορίες μαζί με τους τοπικούς επιχειρηματίες και την τοπική αγορά, και
- ως μία σύγχρονη πιλοτική υποδομή έξυπνης πόλης χρησιμοποιώντας αισθητήρες τελευταίας γενιάς με σημαντικές δυνατότητες επεκτασιμότητας.

Η εφαρμογή, συνδεδεμένη με τον κεντρικό κορμό γεωδαιτικής πληροφορίας e-Arta (ΕΔ1.4.1) και το Arta City Pass (ΕΔ7.2.1) θα αποτελέσει πρότυπο ολοκληρωμένης ενσωμάτωσης συμβάλλοντας τα μέγιστα στην εξυπηρέτηση και την πληροφόρηση τουριστών και επισκεπτών.



Εικόνα 7.24: Τουριστικής προβολής με χρήση beacons.

Στη λειτουργία της της εφαρμογής τουριστικής προβολής περιλαμβάνεται η προβολή εξέχοντων διαδρομών που αποτελούν μέρος θεματικού πακέτου ειδικού ενδιαφέροντος (π.χ. Βυζαντινά μνημεία, Μουσεία, Πάρκα, κλπ).

7.7.2 Πλατφόρμα Arta City Pass

Το έργο προβλέπει την υιοθέτηση μεθόδου εύκολης πρόσβασης στις δημοτικές και αστικές συγκοινωνίες, είσοδο στα μουσεία, τους αρχαιολογικούς χώρους, τις αθλητικές εγκαταστάσεις με τη χρήση κάρτας και εφαρμογής-εισητηρίου σε συνεργασία με το σύνολο των φορέων της Άρτας (Εμπορικό Επιμελητήριο, ΚΤΕΛ αστικών συγκοινωνιών, Διευθύνσεις αρχαιοτήτων, κ.α.).

Η πλατφόρμα Arta City Pass θα περιλαμβάνει όλη την απαιτούμενη λειτουργικότητα για την παροχή υπηρεσιών αστικών τουριστικών καρτών είτε φυσικών, είτε ηλεκτρονικών με τη χρήση του Arta City Pass app για Android και iOS συσκευές. Οι κάρτες θα επιτρέπουν στους χρήστες την πρόσβαση και την παροχή υπηρεσιών από ένα ευρύ σύνολο φορέων και επιχειρήσεων, καθώς και ωφέλεια από μια μεγάλη γκάμα προσφορών οι οποίες θα ισχύουν σε μερικά από τα πιο γνωστά σημεία της πόλης.



Εικόνα 7.25: Παραδείγματα υλοποίησης τουριστικών καρτών.

Η πλατφόρμα Arta City Pass θα περιλαμβάνει τις παρακάτω λειτουργίες και δυνατότητες:

1. Διαχειριστικό εργαλείο για εύκολη προσθαφαίρεση συνεργαζόμενων φορέων (μουσεία, χώροι πολιτισμού, μέσα μεταφοράς, κλπ.)
2. Διαχειριστικό εργαλείο για έκδοση καρτών ή «φόρτιση» της ηλεκτρονικής κάρτας με χρήματα. Κάθε κάρτα θα αντιστοιχίζεται σε ένα πλήθος υπηρεσιών που θα συσχετίζονται με αυτήν, με αντίστοιχη τιμή ή έκπτωση ανά υπηρεσία. Οι κάρτες είναι περιορισμένης χρονικής διάρκειας, και μπορούν να λήγουν είτε σε συγκεκριμένο χρόνο από την έκδοσή τους, είτε σε συγκεκριμένο χρόνο από την πρώτη χρήση τους.
3. Κάθε κατηγορία κάρτας μπορεί να σχεδιαστεί και να γίνει branded με διαφορετικό γραφιστικό
4. Μπορούν να προστεθούν επιπλέον υπηρεσίες σε μια κάρτα ακόμα και μετά την αγορά της, σαν δώρο ή σαν αναβάθμισή της (με αγορά επιπλέον υπηρεσιών)
5. Σύστημα B2B μεταπωλητών, ώστε οι μεταπωλητές (agents, ξενοδοχεία, κλπ.) να μπορούν να αγοράζουν κάρτες (μεμονωμένα ή σε μεγάλες ποσότητες), και να τις στέλνουν σε πελάτες τους.
6. Σύστημα τιμολόγησης και διαχείρισης πληρωμών.
7. Πλήρες σύστημα στατιστικών:
 - Επισκέπτες ανά ημέρα/ώρα ανά σημείο.

- Πλήθος πωλήσεων καρτών ανά κατηγορία κάρτας, ανά συνεργάτη.
 - Συμπεριφορά επισκεπτών (ποια σημεία επισκέπτονται πιο συχνά, ποιοι συνδυασμοί σημείων είναι πιο συχνοί) ώστε να μπορούν να δημιουργηθούν νέα πακέτα και προσφορές.
 - Σημεία ενδιαφέροντος που δεν έχουν καλή επισκεψιμότητα.
8. Δυνατότητα για cross-selling μέσω πλατφόρμα διαφήμισης και προσφορών που θα είναι διαθέσιμη, και θα κάνει push περιεχόμενο στους επισκέπτες.

7.8 Σύνοψη-Γενικές παρατηρήσεις

Τα προτεινόμενα έργα είναι ώριμες ιδέες και στην πλειοψηφία τους έχουν εφαρμοστεί στο πλαίσιο Smart σε πόλεις στην Ελλάδα και το εξωτερικό.

Το κόστος ανάπτυξής τους ποικίλει, (από μηδενικό μέχρι αρκετές εκατοντάδες χιλιάδες ευρώ σε κάθε περίπτωση) και όπως είναι αναμενόμενο εξαρτάται άμεσα από το περιβάλλον και τις απαιτήσεις εφαρμογής.

Καθένα είναι αυτόνομο και μπορεί να δώσει τα αποτελέσματά του ξεχωριστά από τα υπόλοιπα. Ωστόσο το κόστος ανάπτυξης και η επίπτωσή τους βελτιστοποιείται αν αυτά υλοποιηθούν με τη σειρά που προδιαγράφεται στο κεφάλαιο «10.2 Φάσεις υλοποίησης Ενδεικτικών Δράσεων».

Η προτεραιοποίηση άπτεται του γενικού Στρατηγικού Σχεδιασμού του Δήμου Αρταίων, καθώς και των πολιτικών που προωθούνται κεντρικά από τα Εθνικά και Διεθνή πλαίσια.

8. Παρακολούθηση Επιχειρησιακού Σχεδίου

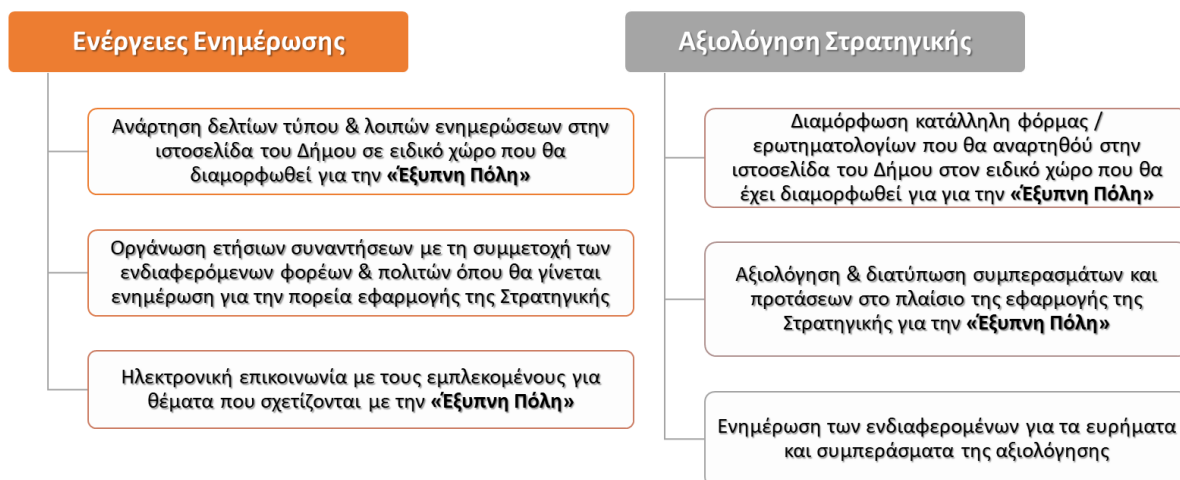
Οι βασικές διαδικασίες για την παρακολούθηση της πορείας εφαρμογής του Στρατηγικού Σχεδίου για την «Έξυπνη Πόλη» είναι οι ακόλουθες:

- Παρακολούθηση της πορείας ενεργοποίησης των ειδικών στόχων και δράσεων.
- Παρακολούθηση της πορείας υλοποίησης των παρεμβάσεων σε επίπεδο φυσικού και οικονομικού αντικειμένου.
- Παρακολούθηση του βαθμού επίτευξης των αναμενόμενων αποτελεσμάτων.
- Ανάλυση κινδύνων – Εντοπισμός αποκλίσεων – λήψη διορθωτικών μέτρων.
- Αξιολόγηση και αναθεώρηση του Στρατηγικού Σχεδίου.

Επίσης, στις παραπάνω διαδικασίες θα συμπεριλαμβάνεται και ένα σύστημα ενημέρωσης και επικοινωνίας του Δήμου Αρταίων με τους εμπλεκόμενους στην υλοποίηση εταίρους. Επιπρόσθετα, στην παρακολούθηση της προόδου υλοποίησης της εφαρμογής του Στρατηγικού Σχεδίου για την «Έξυπνη Πόλη» θα προβλέπεται και η ενεργώς συμμετοχή ευρύτερων φορέων με άμεσο και έμμεσο ενδιαφέρον. Στους εν λόγω φορείς ενδεικτικά περιλαμβάνονται:

- Δημοτικές επιχειρήσεις και φορείς.
- Φορείς της πανεπιστημιακής κοινότητας και των ερευνητικών ινστιτούτων.
- Επιμελητήρια.
- Επαγγελματικοί σύλλογοι.
- Λοιποί φορείς, όπως πολιτιστικοί φορείς, αρχαιολογικές υπηρεσίες κλπ.
- Πολίτες.

Για το σκοπό αυτό ο Δήμος Αρταίων θα προβεί στις ενέργειες που φαίνονται στο παρακάτω διάγραμμα:



Εικόνα 12.1: Ενέργειες ενημέρωσης και αξιολόγησης του Στρατηγικού Σχεδίου του Δήμου Αρταίων για την «Έξυπνη Πόλη».

Παρουσιάζονται στη συνέχεια οι πρόσφορες πηγές χρηματοδότησης στις οποίες μπορούν δυνητικά να ενταχθούν δράσεις «smart-city» σήμερα.

8.1 Διαδικασίες παρακολούθησης

Το Επιχειρησιακό Σχέδιο του Δήμου Αρταίων για την «Έξυπνη Πόλη» θα πρέπει να λάβει υπόψη της διάφορες παραμέτρους, καθώς παρουσιάζει πολλές τεχνικές και διαχειριστικές ιδιαιτερότητες. Αυτές οι παράμετροι μπορεί να είναι:

- Ποικίλες πηγές χρηματοδότησης με αποτέλεσμα διαφορετικές διαδικασίες ένταξης των έργων, κανόνες επιλεξιμότητας, στόχους που πρέπει να επιτευχθούν κλπ..
- Σημαντικός αριθμός φορέων υλοποίησης αυτής όπως Δικαιούχοι, Διαχειριστικές Αρχές, Ανάδοχοι έργων κλπ.
- Ευμετάβλητο περιβάλλον και οικονομική κρίση. Το Επιχειρησιακό Σχέδιο του Δήμου Αρταίων για την «Έξυπνη Πόλη» είναι μια δυναμική δράση που θα πρέπει να προσαρμόζεται στις εξελίξεις στο ευρύτερο περιβάλλον μέσα στο οποίο εντάσσεται (οικονομικό, κοινωνικό, περιβαλλοντικό κλπ.), καθώς επίσης και στις αλλαγές που τυχόν θα επέλθουν στις πηγές χρηματοδότησης του.

Με βάση τα προαναφερθέντα κρίνεται σκόπιμη η διαμόρφωση ενός ολοκληρωμένου και συνεκτικού μεθοδολογικού πλαισίου παρακολούθησης της πορείας υλοποίησης του Στρατηγικού Σχεδίου με στόχο:

- Την καταγραφή της προόδου εφαρμογής της με συγκεκριμένα ορόσημα.
- Την επίτευξη δεικτών και μετρήσιμων αποτελεσμάτων σε σχέση με τις πηγές χρηματοδότησης αυτής.
- Τον εντοπισμό τυχόν αποκλίσεων και τη λήψη διορθωτικών μέτρων.
- Την αναθεώρηση του Στρατηγικού Σχεδίου όπου κριθεί αναγκαίο.

Η ενεργοποίηση και εφαρμογή του Επιχειρησιακού Σχεδίου του Δήμου Αρταίων για την «Εξυπνη Πόλη» θα γίνει με την συμμετοχή των αντίστοιχων υπηρεσιών του Δήμου (Εικόνα 5.2). Την ευθύνη της παρακολούθησης και αξιολόγησης του Στρατηγικού Σχεδίου θα έχει ο Δήμος Αρταίων σε συνεργασία με το Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων (πρώην ΤΕΙ ΗΠΕΙΡΟΥ), ενώ στις σχετικές διαδικασίες παρακολούθησης (που αναφέρονται στον πίνακα παρακάτω) εμπλέκονται αφενός οι φορείς που θα υλοποιήσουν παρεμβάσεις στο πλαίσιο αυτής, αφετέρου οι ευρύτεροι φορείς της περιοχής που αναφέρθηκαν προηγουμένως.

Τίτλος Διαδικασίας		Ενέργειες Διαδικασίας
1	Παρακολούθηση της πορείας ενεργοποίησης των ειδικών στόχων και δράσεων	• Πορεία έκδοσης προσκλήσεων από τις αρμόδιες αρχές για την υποβολή προτάσεων από τους Δικαιούχους • Διαδικασία και χρόνος έκδοσης των σχετικών αποτελεσμάτων • Ένταξη των πράξεων στα Επιχειρησιακά Προγράμματα του ΕΣΠΑ • Έναρξη υλοποίησης των πράξεων από τους Δικαιούχους (π.χ. συμβασιοποίηση έργων, εκτέλεση αντικειμένου κλπ.)

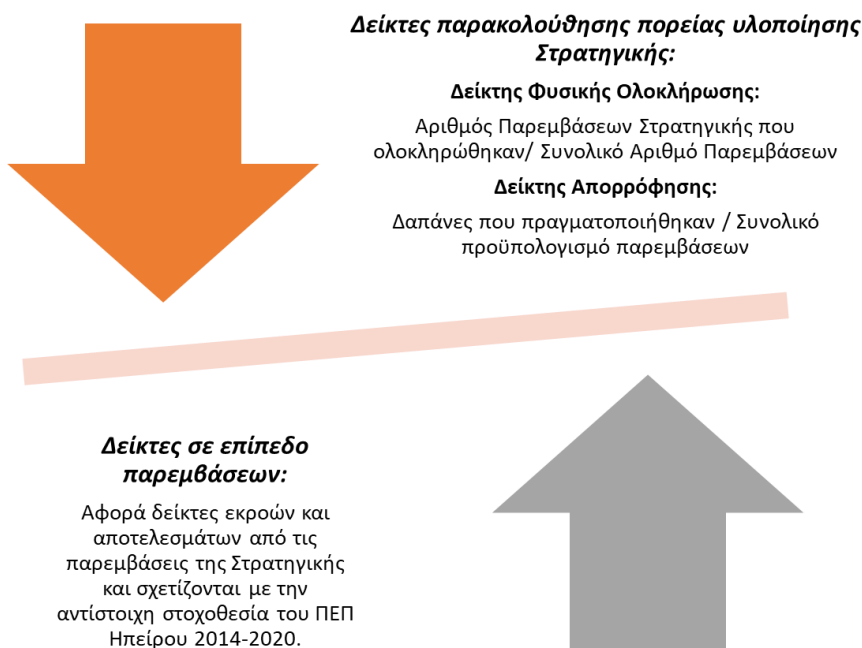
2	Παρακολούθηση της πορείας υλοποίησης των παρεμβάσεων σε επίπεδο φυσικού και οικονομικού αντικειμένου	• Καταγραφή της προόδου υλοποίησης του φυσικού αντικειμένου καθώς και της απορρόφησης των πόρων σε ό,τι αφορά τις ενταγμένες πράξεις • Έλεγχος σε επίπεδο χρονοδιαγραμμάτων (προβλεπόμενοι χρόνοι ολοκλήρωσης έργων, ενδιάμεσα στάδια παράδοσης αυτού, έλεγχος πραγματικής υλοποίησης, διαπίστωση τυχόν αποκλίσεων) • Αποτίμηση της προόδου υλοποίησης των Τύπων Δράσεων
3	Παρακολούθηση του βαθμού επίτευξης των αναμενόμενων αποτελεσμάτων	• Πρόοδος υλοποίησης των παρεμβάσεων αυτής (σε επίπεδο φυσικού και οικονομικού αντικειμένου) • Συνεισφορά των παρεμβάσεων στους δείκτες και αποτελέσματα των Προγραμμάτων χρηματοδότησης των σχετικών παρεμβάσεων
4	Ανάλυση Κινδύνων - Εντοπισμός αποκλίσεων – λήψη διορθωτικών μέτρων	• Καταγραφή δυνητικών κινδύνων και την προσπάθεια αποφυγής αυτών, την επισκόπηση της πορείας υλοποίησης των παρεμβάσεων, τη διάγνωση – καταγραφή προβλημάτων, την αξιολόγηση των επιπτώσεών τους και τη λήψη διορθωτικών/ βελτιωτικών μέτρων • Εφαρμογή της διεθνούς μεθοδολογίας «Διαχείριση κινδύνων (Risk Management)»
5	Αξιολόγηση και Αναθεώρηση Στρατηγικού Σχεδίου	• Από τα αποτελέσματα που προκύπτουν από τις προηγούμενες διαδικασίες παρακολούθησης της εφαρμογής της Στρατηγικής • Από την αλλαγή του περιβάλλοντος εντός του οποίου υλοποιείται (κοινωνικό, οικονομικό κλπ.) • Από αλλαγές που τυχόν πραγματοποιηθούν στις πηγές χρηματοδότησης αυτής

Για τη βέλτιστη και αποτελεσματική παρακολούθηση και αποτίμηση της πορείας υλοποίησης του Επιχειρησιακού Σχεδίου κρίνεται σκόπιμο να αναπτυχθεί κατάλληλο

σύστημα ενημέρωσης και επικοινωνίας από τον Δήμο Αρταίων στο οποίο θα εμπλέκονται όλοι οι φορείς που υλοποιούν τις σχετικές παρεμβάσεις και δράσεις.

8.2 Δείκτες παρακολούθησης και απόδοσης

Όπως αναφέρθηκε και παραπάνω η παρακολούθηση της πορείας επίτευξης των αναμενόμενων αποτελεσμάτων του Στρατηγικού Σχεδίου θα γίνει μέσω της χρήσης κατάλληλου συστήματος δεικτών. Το σύστημα αυτό περιλαμβάνει τους δείκτες που φαίνονται στην εικόνα:



Εικόνα 12.2: Δείκτες παρακολούθησης και απόδοσης

8.3 Ανάλυση κινδύνου

Η υλοποίηση του Στρατηγικού Σχεδίου για την «Έξυπνη Πόλη» θα είναι αδιαμφισβήτητά μια πολύπλοκη διαδικασία, με πολλές επιμέρους διεργασίες, οι οποίες ορίζονται από τις επιμέρους δράσεις. Ως εκ τούτου, κρίνεται σκόπιμος εκ των προτέρων σχεδιασμός για την διαχείριση κρίσεων και την εκτίμηση των κινδύνων κατά την φάση της υλοποίησης. Στο πλαίσιο αυτό, το αρμόδιο όργανο του Δήμου για την κάθε πράξη του σχεδίου, θα έχει την ευθύνη του εντοπισμού των προβλημάτων οι οποίοι δύναται να θέσουν σε κίνδυνο τους στόχους του έργου.

Σε περιπτώσεις κινδύνου καλείται έκτακτη συνεδρίαση των εμπλεκόμενων φορέων ή προσώπων με σκοπό να αναλυθεί η κατάσταση με σύνεση και να προταθεί μια σειρά μέτρων για την αντιμετώπιση και επίλυση του προβλήματος. Το Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων ενίοτε θεωρείται μια κυκλική διαδικασία, στην οποία εντοπίζονται, αναλύονται, επιλύονται και παρακολουθούνται οι κίνδυνοι:

□ Προσδιορισμός κινδύνου: Για να εξασφαλιστεί ο ταχύτερος εντοπισμός των προβλημάτων, και επομένως να καθίσταται η αντιμετώπιση τους ευκολότερη, όλοι οι εμπλεκόμενοι σε μια επιμέρους δράση του σχεδίου θα πρέπει να γνωρίζουν τις απαιτήσεις της δικής τους συνεισφοράς, αλλά και του συνόλου του έργου. Όσον αφορά την δική τους συμβολή, θα είναι σε θέση από την εμπειρία τους να γνωρίζουν ποιες πτυχές της υλοποίησης μπορεί να τους εμποδίσει να το παραδώσουν ορθά το έργο και στο πλαίσιο του χρονοδιαγράμματος. Οι κίνδυνοι θα επανεξετάζονται σε τακτά χρονικά διαστήματα ώστε να επαναδιατυπώνονται οι τρέχουσες προτεραιότητες, καθώς οι απαιτήσεις ενδέχεται να μεταβάλλονται με την πάροδο του χρόνου (προθεσμίες, αναπροσαρμογές του προϋπολογισμού και προσδοκίες απόδοσης) και να προκύψουν απρόβλεπτες δυσκολίες.

- **Ανάλυση κινδύνου:** Για την εκ των προτέρων αξιολόγηση της σημαντικότητας των κινδύνων το σχέδιο προκαθορίζει τη διαβάθμιση του κινδύνου αλλά και των επιπτώσεων του, σε συγκεκριμένες καταστάσεις. Δεδομένου ότι το σχέδιο μιας Έξυπνης Πόλης βασίζεται σε τεχνολογίες αιχμής, σημαίνουνται ρόλο στο παρόν διαδραματίζουν οι Τεχνολογικοί κίνδυνοι που ενδέχεται να αντιμετωπιστούν. Η ποσοτικοποίηση των κινδύνων πραγματοποιείται λαμβάνοντας υπόψη το πιθανότερο σενάριο έκβασης για όλους τους προσδιορισμένους κινδύνους.
- **Διαχείριση κινδύνων:** Όσον αφορά στην διαχείριση των κινδύνων οι προσεγγίσεις θα είναι τρεις, ανάλογα και με την δυνατότητα αντιμετώπισης, αλλά και το βαθμό των επιπτώσεων σε περίπτωση που ο κίνδυνος δεν αντιμετωπιστεί.
 1. **Αποφυγή/ πλήρης αντιμετώπιση του κινδύνου:** Η δυνατότητα αποφυγής ή αντιμετώπισης ενός κινδύνου δίδεται σε κάθε περίπτωση, όπου υπάρχουν εναλλακτικές προσεγγίσεις, και είτε αυτές υιοθετούνται από την αρχή και αποφεύγεται ο κίνδυνος πριν εμφανιστεί, είτε ενεργοποιούνται σε περίπτωση που εξοκείλει το πλάνο της επικρατούσας προσέγγισης.
 2. **Μετριασμός του κινδύνου:** Εάν ο κίνδυνος δεν μπορεί να αποφευχθεί, το αρμόδιο όργανο θα προσπαθήσει να μετριάσει τον κίνδυνο καθιστώντας τον είτε λιγότερο πιθανό να συμβεί, είτε μετριάζονται τις επιπτώσεις του.
 3. **Αποδοχή ή διατήρηση του κινδύνου:** Αναπόφευκτα, θα υπάρξουν ορισμένοι κίνδυνοι που είναι εγγενείς ως προς τη φύση των εργασιών και δεν είναι δυνατόν να μετριάστούν, να ελεγχθούν ή να αποφευχθούν. Αυτό συμβαίνει κυρίως στις περιπτώσεις όπου ο χρόνος και το κόστος

αντιμετώπισης είναι υπερβολικά υψηλοί για να δικαιολογήσουν τα οφέλη.

- **Παρακολούθηση κινδύνου:** Για την παρακολούθηση όλων των κινδύνων θα πρέπει να καταγραφούν με σκοπό να υπάρχει ανά τακτά χρονικά διαστήματα επανεκτίμηση του βαθμού του κάθε κινδύνου και των επιπτώσεων του.

Σχέδια αντιμετώπισης έκτακτων κινδύνων: Στον ακόλουθο πίνακα παρουσιάζεται μια συνοπτική μορφή της καταγραφής κοινών κινδύνων και των προτεινόμενων μέτρων άμβλυνσης αυτών.

Περιγραφή	Βαθμός Κινδύνου	Βαθμός Επιπτώσεων	Μέτρα Αντιμετώπισης
Τεχνολογικοί κίνδυνοι			
Απρόβλεπτα τεχνικά προβλήματα που δεν μπορούν να επιλυθούν με τους πόρους που έχουν αποδοθεί	Χαμηλός	Υψηλός	Η κατάσταση θα αξιολογηθεί από το συντονιστικό όργανο του έργου, για να αποφασίσουν σχετικά με τις κατάλληλες δράσεις αναδιοργάνωσης που εξασφαλίζουν το συνολικό αποτέλεσμα του έργου, με το δυνατό την λιγότερη οικονομική εκτροπή.
Ορισμένα υποσυστήματα δεν έχουν την προβλεπόμενη απόδοση	Χαμηλός	Μέσος	Προσεκτική ανάλυση των απαιτήσεων και των περιορισμών. Πιθανή αντικατάσταση με εναλλακτικές λύσεις.
Ορισμένα από τα υποσυστήματα κάποιες δράσεις καθυστερούν ώστε να ενταχθούν στην ολοκληρωμένη λύση	Υψηλός	Υψηλός	Η διαδικασία της ενσωμάτωσης των επιμέρους υποσυστημάτων θα γίνει ώστε, μόλις μια ενδιάμεση έκδοση ενός στοιχείου είναι έτοιμη προς ολοκλήρωση, τότε θα ενσωματώνεται. Με τον τρόπο αυτών, τα προβλήματα θα επιλυθούν σταδιακά. Επιπλέον, ο πρώτος και σαφής ορισμός των τεχνολογιών που θα χρησιμοποιηθούν μπορούν να συμβάλουν στη μείωση του κινδύνου.
Δυσκολίες κατά την ενσωμάτωση των επιμέρους υποσυστημάτων	Χαμηλός	Μέσος	Εκ των προτέρων προσεκτικός καθορισμός των τεχνικών απαιτήσεων

Λόγω της πολυπλοκότητας των υποσυστημάτων συστήματος, μειώνεται η συνολική απόδοση του συστήματος	Υψηλός	Υψηλός	Διαρκείς αποτίμηση της απόδοσης του κάθε υποσυστήματος και του συνολικού συστήματος της κάθε πράξης κατά την διάρκεια όλων των δραστηριοτήτων σχεδίασης, ανάπτυξης και ολοκλήρωσης.
Αδυναμία εκτέλεσης πιλοτικής εφαρμογής	Χαμηλός	Μέσος	Το εποπτεύον όργανο της κάθε δράσης θα αναλάβει τις απαραίτητες ενέργειες με σκοπό την ολοκλήρωση της υλοποίησης, πολύ πριν από τις πραγματικές ημερομηνίες πιλοτικού ελέγχου για να διασφαλιστεί η σωστή παράδοση. Στην εσχάτη των περιπτώσεων, όπου αυτό δεν καταστεί δυνατό, θα επιχειρηθεί ελεγχόμενη προσομοίωση του πιλοτικού ελέγχου.
Κίνδυνοι Καλής Εκτέλεσης			
Προβλήματα χρηστικότητας, λειτουργικότητας των τελικών επιτευγμάτων.	Μέσος	Υψηλός	Για την αποφυγή του κινδύνου θα διεξάγονται εκτενείς δοκιμές για όλα τα υποσυστήματα και τις διεπαφές ξεχωριστά, ενίοτε και από πραγματικούς χρήστες. Έτσι θα διασφαλιστεί ότι σχεδιάστηκαν και αναπτύχθηκαν σύμφωνα με τις ανάγκες του έργου.
Κακή απόδοση των παραδοτέων της δράσεις, αποτυχία πιλοτικών δοκιμών	Μέσος	Υψηλός	Όλοι οι χρήστες θα παρακολουθούν συνεχώς τις διαδικασίες της πιλοτικής εφαρμογής, προκειμένου τα προβλήματα απόδοσης να εντοπιστούν στα αρχικά στάδια και να βρεθεί σχετικά νωρίς επαρκής και αποτελεσματικής λύση. Επιπλέον, οι προγραμματιστές του συστήματος θα μελετήσουν τους λόγους κάποιας αποτυχίας με σκοπό αυτή να μην εμφανιστεί σε παραπλήσια υποσυστήματα.
Διαχειριστικοί Κίνδυνοι			

Αποχώρηση αναδόχου ή εταίρου ανάδοχης κοινοπραξίας	Μέσος	Υψηλός	Για τις περιπτώσεις αποχώρησης / παραίτησης του αναδόχου κάποιου έργου το συμφωνητικό που θα έχει συνταχθεί θα προβλέπει τα μέτρα και τις ρήτρες που θα ληφθούν. Το γεγονός αυτό θα συμβάλει και στην αποτροπή μια αποχώρησης. Στην περίπτωση αποχώρησης εταίρου από ανάδοχη κοινοπραξία τότε είτε το έργο θα αναδιανεμηθεί στους υπόλοιπους εταίρους, είτε ο εταίρος θα αντικατασταθεί με αντίστοιχο εταίρο
Χαμηλής ποιότητα επιτεύγματα	Μέσος	Υψηλός	Κάθε δράση θα προβλέπει μια διαδικασία εσωτερικής αξιολόγησης και ποιοτικού ελέγχου. Ενδέχεται η διαδικασία αυτή να πραγματοποιείται και με την αρωγή υπηρεσιών του Δήμου αν αυτό κριθεί σκόπιμο.
Διαχείριση ευαίσθητων προσωπικών δεδομένων	Μέσος	Μέσος	Όλες οι διαδικασίες θα είναι σύμφωνες με την Ελληνική Νομοθεσία και τους Νόμους περί προστασίας των προσωπικών δεδομένων. Εκτός αυτού όσον αφορά τις νέες τεχνολογίες που θα χρησιμοποιηθούν, αυτές θα πληρούν τους υψηλότερους κανόνες ασφάλειας σε τεχνικό επίπεδο, στην περίπτωση που πρέπει να διαφυλαχτούν προσωπικά δεδομένα.
Καθυστερήσεις στην ολοκλήρωση των εργασιών εξαιτίας της έλλειψης πόρων, αδυναμίας των αναδόχων ή της δυσαρμονίας στη συνεργασία	Χαμηλός	Μέσος	Οι επιλογή των αναδόχων των έργων θα γίνει με σκοπό να πληρούν όλες τις προδιαγραφές και να έχουν μεγάλη εμπειρία υλοποίησης αντίστοιχων έργων κατά περίπτωση. Επίσης θα διενεργούνται ενδιάμεσοι έλεγχοι για την πορεία των έργων.

8.4 Πηγές χρηματοδότησης

8.5 ΠΕΠ Ηπείρου

Η Στρατηγική για την Έξυπνη Πόλη του Δήμου Αρταίων θα βασιστεί κατά κύριο λόγο σε πόρους του Περιφερειακού Επιχειρησιακού Προγράμματος Ηπείρου. Το ΠΕΠ Ηπείρου έχει επιδίωξη την υλοποίηση μία στρατηγικής «Έξυπνης Εξειδίκευσης» εστιασμένης σε επιλεγμένους κλάδους στους οποίους η Περιφέρεια Ηπείρου διαθέτει ισχυρά συγκριτικά πλεονεκτήματα. Οι τομείς εστίασης είναι:

1. Πρωτογενής τομέας – μεταποίηση – αγροδιατροφή – γαστρονομία.
2. Βιομηχανία της εμπειρίας: Τουρισμός, Πολιτισμός & Δημιουργική Οικονομία.
3. Ακαδημαϊκά Ιδρύματα, ΤΠΕ και νεανική επιχειρηματικότητα.
4. Υγεία και Ευεξία.

Για την επίτευξη του αναπτυξιακού οράματος, έχει διαμορφωθεί ένα συνεκτικό πλέγμα πέντε Αξόνων Προτεραιότητων (ΑΠ):

- Ενίσχυση της περιφερειακής ανταγωνιστικότητας με ανάπτυξη της καινοτομίας και των ΤΠΕ (ΑΠ1).
- Προστασία του περιβάλλοντος και αειφόρος ανάπτυξη (ΑΠ2).
- Ενίσχυση υποδομών μεταφορών (ΑΠ3).
- Ενίσχυση υποδομών εκπαίδευσης, υγείας και πρόνοιας (ΑΠ4).
- Ανάπτυξη Ανθρώπινου Δυναμικού, Κοινωνική ένταξη και καταπολέμηση διακρίσεων (ΑΠ5).

Παράλληλα, πρόθεση του Δήμου είναι να διεκδικηθούν πόροι για δράσεις που περιλαμβάνονται στο Στρατηγικό Σχέδιο από το σύνολο των πρόσφορων εθνικών και διεθνών πηγών χρηματοδότησης. Ενδεικτικά αναφέρονται:

8.6 Άλλες πηγές χρηματοδότησης

8.6.1 Urban Innovative Actions (UIA)

Η Ευρωπαϊκή Πρωτοβουλία Urban Innovative Actions (UIA)⁸ η οποία προσβλέπει στη διερεύνηση νέων προσεγγίσεων και αντιμετώπισης των προκλήσεων που αντιμετωπίζουν οι αστικές αρχές για θέματα που σχετίζονται με ενέργεια, αστική φτώχεια, ενδυνάμωση του τοπικού πληθυσμού .

8.6.2 Interreg V-A Ελλάδα – Ιταλία 2014-2020

Το πρόγραμμα διασυνοριακής συνεργασίας «Interreg V-A Ελλάδα – Ιταλία 2014-2020»⁹ έχει ως στόχο την αύξηση της οικονομικής ανταγωνιστικότητας στην παραμεθόρια περιοχή Ελλάδας-Ιταλίας στηρίζοντας την επιχειρηματικότητα, την καινοτομία και την ομαδοποίηση των οικονομικών δραστηριοτήτων με κονδύλια άνω των 123 εκατομμυρίων Ευρώ.

Επικεντρώνεται στις εξής τρεις προτεραιότητες:

- ο Καινοτομία και ανταγωνιστικότητα, με επενδύσεις στη έρευνα και την ανάπτυξη και τις ΜΜΕ που θα συμβάλουν στην οικοδόμηση μιας ισχυρής οικονομίας με εξαγωγικό προσανατολισμό.
- ο Ολοκληρωμένη διαχείριση του περιβάλλοντος.
- ο Πολυτροπικό βιώσιμο σύστημα μεταφορών.

8.6.3 Πρόγραμμα Horizon 2020

Το Πρόγραμμα “Ορίζοντας 2020” (Horizon 2020)¹⁰, αποτελεί το κύριο χρηματοδοτικό πλαίσιο της ΕΕ για την Έρευνα και την Καινοτομία, με προϋπολογισμό περίπου 80 δισ. ευρώ. Το πρόγραμμα υποστηρίζει τη στρατηγική “Ευρώπη 2020” που αναδεικνύει την έρευνα και την καινοτομία ως κεντρικούς μοχλούς για την έξυπνη, βιώσιμη και ολοκληρωμένη ανάπτυξη, στοχεύοντας παράλληλα στην αποτελεσματική αντιμετώπιση σημαντικών κοινωνικών προκλήσεων.

⁸ Urban Innovative Actions, <http://www.uia-initiative.eu/en>

⁹ Interreg “Ελλάδα – Ιταλία 2014-2020”, <http://greece-italy.eu/>

¹⁰ Horizon 2020 - The EU Framework Programme for Research and Innovation, <https://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/>

Τέλος, σημειώνεται ότι πέραν των παραπάνω θα επιδιωχθεί και η μόχλευση πόρων από τον ιδιωτικό τομέα μέσω κυρίως της συνανάπτυξης και συνεκμετάλλευσης υποδομών.

9. Αναφορές

- [1] G-Cloud ΚτΠ Α.Ε. <https://www.gcloud.ktpae.gr> Η κεντρική ιστοσελίδα της ΚτΠ Α.Ε. για το G-Cloud. last accessed Mar. 2019.
- [3] August-Wilhelm Scheer, Markus Nüttgens “Architecture and Reference Models for Business Process Management” August-Wilhelm Scheer June 2015.
- [4] GERAM: Generalised Enterprise Reference Architecture and Methodology, IFIP–IFAC Task Force on Architectures for Enterprise Integration March 1999.
- [5] Amsterdam Smart City, <https://amsterdamsmartcity.com/> Last accessed Sep. 2018
- [6] Microsoft Digital Cities, <https://enterprise.microsoft.com/en-ca/industries/government/citynext/digital-cities/> last accessed Nov. 2018
- [7] Urban Innovative Actions, <http://www.uia-initiative.eu/en> last accessed Nov. 2018
- [8] Horizon 2020 - The EU Framework Programme for Research and Innovation, <https://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/> last accessed Nov. 2018
- [9] Interreg “Ελλάδα – Αλβανία 2014-2020”, <http://greece-albania.eu/> last accessed Nov. 2018
- [10] Κέντρο Ανανεώσιμων Πηγών και Εξοικονόμησης Ενέργειας (ΚΑΠΕ) - <http://www.cres.gr/>
- [11] Ινστιτούτο Κτιρίων Μηδενικής Ενεργειακής Κατανάλωσης (INZEB) - <http://inzeb.org>

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι: ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ ΚΑΙ ΤΟ ΕΞΩΤΕΡΙΚΟ

Παρατίθενται καλές πρακτικές «Έξυπνης πόλης» στην Ελλάδα και το Εξωτερικό, και τα βασικά σημεία στην ανάπτυξη καθεμιάς.

Δήμος Βαρκελώνης



Η Βαρκελώνη είναι μια πόλη 1,6 εκατομμυρίων κατοίκων με το τέταρτο υψηλότερο ακαθάριστο εισόδημα στην Ευρώπη. Το όραμα της Βαρκελώνης, κύριος αρωγός του οποίου είναι η δημοτική αρχή της πόλης, τυγχάνει διεθνούς αναγνώρισης και αυτό γίνεται αντιληπτό και μέσα από ορισμένα στατιστικά στοιχεία. Ενδεικτικά, ο ιστότοπος Co.Exist του περιοδικού Fast Company κατατάσσει την πόλη στις 10 πιο έξυπνες πόλεις του κόσμου για το 2011 (10η θέση) και της Ευρώπης για το 2012 (8η θέση). Πρόσφατα μάλιστα ανακηρύχθηκε από την Ευρωπαϊκή Ένωση ως πρωτεύουσα καινοτομίας, ενώ κατέχει και έναν από τους μεγαλύτερους δείκτες νεοφυούς επιχειρηματικότητας.

Η «έξυπνη πόλη» στο στρατηγικό σχεδιασμό της Βαρκελώνης συνεπάγεται μια σύγχρονη πόλη με εντατική χρήση υψηλής τεχνολογίας, η οποία ενσωματώνει ανθρώπους, πληροφορίες και τη δομή της πόλης με τη χρήση νέων τεχνολογιών, προκειμένου να προκύψει μια βιώσιμη, πράσινη πόλη, ένα ανταγωνιστικό εμπόριο και να βελτιωθεί η ποιότητα ζωής των κατοίκων της. Παράλληλα, το σύστημα το οποίο υποστηρίζει το όλο εγχείρημα είναι απλό στη διαχείριση και εύκολο στη συντήρησή του. Αξιοσημείωτο είναι το γεγονός ότι η «Έξυπνη Βαρκελώνη» είναι μια συλλογική προσπάθεια ανάμεσα στις εταιρίες, τα ακαδημαϊκά ιδρύματα, τις τοπικές αρχές και τους κατοίκους της πόλης.

Στο στρατηγικό σχεδιασμό της Βαρκελώνης υλοποιούνται λειτουργίες σε 4 κυρίως θεματικές ενότητες: διακυβέρνηση, υποδομές, έξυπνες υπηρεσίες και ανθρώπινο δυναμικό. Τα περισσότερα έργα έχουν σχεδιαστεί μέσω συμπράξεων δημόσιου – ιδιωτικού τομέα, ώστε πολλές εταιρίες τεχνολογίας της πόλης να συμμετέχουν στην υλοποίηση και τη διαχείρισή τους μαζί με δημόσιους οργανισμούς.

Πεδίο εφαρμογής	Παρεμβάσεις
Υποδομές	✓ Δίκτυο 325 χιλιομέτρων οπτικών ινών για εσωτερική χρήση από την τοπική αστυνομία, την πυροσβεστική και τα δημοτικά κτίρια, καθώς και για τη διαχείριση της κυκλοφορίας. ✓ Δωρεάν δημόσιο ασύρματο Ιντερνέτ 416 σημείων ✓ Δίκτυο κτιρίων με αυτάρκεια Ενεργειακή απόδοση στα κτίρια ✓ Ευφυής φωτισμός δημόσιων χώρων ✓ Εργαλεία για την έξυπνη διαχείριση αποβλήτων
Κινητικότητα	✓ Έλεγχος της κυκλοφορίας μέσω ενσωμάτωσης αισθητήρων Bluetooth και εγκατάστασης καμερών σε δημόσιους χώρους ✓ Έξυπνη στάθμευση ✓ iBicing: Εφαρμογή κινητού τηλεφώνου για εντοπισμό σταθμών ποδηλάτων και έλεγχο της διαθεσιμότητάς τους
Διακυβέρνηση	✓ Πλατφόρμα διαχείρισης διοικητικών διαδικασιών μέσω ψηφιακών εφαρμογών ✓ Πλατφόρμα ανοιχτών δεδομένων δημόσιας διοίκησης ✓ Εικονικό γραφείο (virtual office) για την online διευθέτηση διοικητικών διαδικασιών
Ανθρώπινο δυναμικό	✓ Αστικός μετασχηματισμός συνοικίας της Βαρκελώνης

Δήμος Άμστερνταμ



Η πρωτεύουσα της Ολλανδίας, αριθμώντας περίπου 1.600.000 κατοίκους στην ευρύτερη μητροπολιτική περιοχή, φιλοδοξεί να γίνει η πιο Ευφυής Πόλη της Ευρώπης, αναπτύσσοντας και εφαρμόζοντας έναν έξυπνο στρατηγικό σχεδιασμό ο οποίος περιλαμβάνει ποικίλες τεχνολογικές καινοτομίες και προσεγγίσεις προσαρμοσμένες στο εκάστοτε πεδίο εφαρμογής.

Η προσπάθεια του Άμστερνταμ για τη μετάβασή του σε έξυπνη πόλη ξεκίνησε το 2009 και έχει ήδη στο ενεργητικό της μεγάλο αριθμό πιλοτικών έργων. Περισσότεροι από 70 εταίροι, συμπεριλαμβανομένων μεγάλων εταιριών όπως η Philips, η Cisco και η IBM, έχουν επενδύσει στη βασική ιδέα του εγχειρήματος για τη μετάβαση της οικονομίας προς έξυπνη και βιώσιμη ανάπτυξη. Το πρόγραμμα τρέχει από το Ίδρυμα «Amsterdam Smart City», το οποίο αποτελεί σύμπραξη δημοσίου και ιδιωτικού τομέα, και ανήκει κατά 50% στην πόλη του Άμστερνταμ και κατά 50% στην εταιρία διανομής ηλεκτρικής ενέργειας Liander. Κύριος στόχος του προγράμματος είναι η εφαρμογή νέων τεχνολογιών και έξυπνων συστημάτων για τη μείωση των εκπομπών CO₂ και τη χρήση της ενέργειας με τρόπο που να δημιουργεί μια πιο βιώσιμη και αποτελεσματική πόλη. Η φιλοδοξία των τοπικών αρχών είναι να ενισχύσουν την οικονομία και να μειώσουν τις εκπομπές αερίων έως 40% μέχρι το 2025.

Πεδίο εφαρμογής	Παρεμβάσεις
Υποδομές	✓ Νέο δίκτυο οπτικών ινών ✓ Έξυπνος φωτισμός σε δημόσια κτίρια ✓ Έξυπνες λύσεις και προσεγγίσεις σε σχολεία, νοσοκομεία, χώρους αθλητισμού, βιβλιοθήκες με σκοπό τη βιωσιμότητα των δημοσίων εγκαταστάσεων
Κινητικότητα	✓ Δυναμική διαχείριση της κυκλοφοριακής κίνησης ✓ Δίκτυο σταθμών επαναφόρτισης ηλεκτρικών μοτοποδηλάτων ✓ Έξυπνο ηλεκτρικό σύστημα φόρτισης ηλεκτρικών αυτοκινήτων για τη μείωση σπατάλης της ενέργειας και την αποφυγή υπερφόρτωσης ✓ Εγκατάσταση 200 σταθμών στην προκουαία, ώστε να τροφοδοτούνται τα πλοία με εναλλακτική μορφή ενέργειας ✓ Χρήση πρωτοποριακών τεχνολογιών για καθαρή κινητικότητα
Διακυβέρνηση	✓ Δημιουργία πλατφόρμας για τη φιλοξενία των ανοιχτών δεδομένων ✓ Δημιουργία πλατφόρμας στην οποία οι δημόσιοι υπάλληλοι της πόλης καταχωρούν ερωτήσεις και ζητούν από τους πολίτες να μοιραστούν τις ιδέες τους ✓ Ανοιχτοί διαγωνισμοί στους οποίους οι προγραμματιστές καλούνται να αναπτύξουν εφαρμογές που βασίζονται σε δεδομένα του δήμου
Διαβίωση	✓ Έξυπνες τεχνολογίες και τεχνολογίες εξοικονόμησης ενέργειας για μείωση των εκπομπών CO₂ στα νοικοκυριά ✓ Ανακαίνιση και ενεργειακή αναβάθμιση παλαιών κτιρίων ώστε να καταστούν βιώσιμα ✓ Εγκατάσταση έξυπνων μετρητών και οθόνες παρακολούθησης της κατανάλωσης ενέργειας σε περισσότερα από 500 σπίτια
Εργασία	✓ Καινοτόμες τεχνολογίες για τοπική παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας και μείωση των εκπομπών CO₂ ✓ Τεχνολογίες Έξυπνων κτιρίων για μείωση της χρήσης της ενέργειας

Δήμος Στοκχόλμης



Η σουηδική πρωτεύουσα, με πληθυσμό περισσότερο από 920.000 κατοίκους στο δήμο και 1.372.565 στην ευρύτερη αστική περιοχή, έχει τον υψηλότερο ρυθμό ανάπτυξης και αποτελεί το οικονομικό κέντρο της Σκανδιναβίας. Ανήκει στις πρωτοποριακές ευρωπαϊκές πόλεις που ξεκίνησε το όραμα της «έξυπνης πόλης» τη δεκαετία του '90, όταν δημιουργήθηκε η εταιρία Stokab. Η Stokab είναι μια δημοτική επιχείρηση η οποία ανέλαβε την εγκατάσταση και τη συντήρηση ενός τεράστιου δικτύου οπτικών ινών στην πόλη της Στοκχόλμης.

Τον Οκτώβριο του 2013, δημοσιεύτηκε έρευνα στον κυβερνητικό ιστότοπο της Μεγάλης Βρετανίας με τίτλο «Global Innovators: International Case Studies on Smart Cities», η οποία εμπεριέχει και την προσέγγιση της Στοκχόλμης για την έξυπνη πόλη. Το εγχείρημα ξεκίνησε δημιουργώντας ψηφιακές υπηρεσίες εστιάζοντας στις ανάγκες των κατοίκων της και συνεχίζει με στόχο την επίτευξη του οράματος μέχρι το 2030. Επιπλέον, η περιοχή «Kista Science City» στη Στοκχόλμη λειτουργεί ως ένα κομβικό σημείο για την τεχνολογική καινοτομία και την οικονομική ανάπτυξη γύρω από τις έξυπνες τεχνολογίες της πόλης.

Πεδίο εφαρμογής	Παρεμβάσεις
Υποδομές	✓ Εγκατάσταση δικτύου οπτικών ινών από το 1994 ✓ Ενεργειακή απόδοση σε 35.000 νέα γραφεία και 12.000 νέες κατοικίες της περιοχής Royal Seaport ✓ Έξυπνο σύστημα φωτισμού
Κινητικότητα	✓ Παρακολούθηση της κυκλοφορίας και συλλογή δεδομένων από τα οχήματα για τη βελτιστοποίηση των διαδικασιών
Διακυβέρνηση	✓ Περισσότερες από 50 ψηφιακές υπηρεσίες σε ισχύ από το 2007, κόστους 70 εκατομμυρίων δολαρίων
Ανοιχτά δεδομένα	✓ Διαγωνισμός «Open Stockholm Award» για τη δημιουργία νέων τεχνολογικών προϊόντων και υπηρεσιών από τους κατοίκους και τις εταιρίες

Δήμος Αθηναίων



Ο Δήμος Αθηναίων προσπαθεί τα τελευταία χρόνια να ενσωματώσει το όραμα της έξυπνης πόλης και πρόσφατα επιλέχθηκε από την IBM ως μία από τις 16 πόλεις σε όλο τον κόσμο, ώστε να υποστηριχθεί σε θέματα ανάπτυξης και αποτελεσματικής διαχείρισης των Ευφυών Συστημάτων Μεταφορών. Στη μελέτη την οποία παρουσίασε η εταιρία αναλύεται ο αποτελεσματικότερος τρόπος διαχείρισης του κυκλοφοριακού συστήματος της πόλης και συνεπώς βελτίωσης της ποιότητας ζωής στο κέντρο της πόλης.

Παράλληλα συμμετέχει σε ευρωπαϊκά προγράμματα και πρωτοβουλίες στους τομείς της εξοικονόμησης ενέργειας, στην έξυπνη και βιώσιμη κινητικότητα, στις σύγχρονες μορφές διακυβέρνησης. Προς την κατεύθυνση της έξυπνης πόλης διακρίνονται οι ακόλουθες προτάσεις:

Πεδίο
εφαρμογής

Παρεμβάσεις

Κινητικότητα	✓ Εγκατάσταση αισθητήρων σε θέσεις ελεγχόμενης στάθμευσης σε περιοχή του κέντρου ✓ Έξυπνη στάθμευση ✓ Παρακολούθηση και αποσυμφόρηση της κυκλοφορίας με στόχο την αρτιότερη λειτουργία της μέσω του προγράμματος «Smarter Cities Challenge»
Ασφάλεια	✓ Τοποθέτηση συστημάτων παρακολούθησης σε κοινόχρηστους δημόσιους χώρους όπως παιδικές χαρές και προαύλια σχολείων ✓ Εγκατάσταση δικτύου ευφυών συστημάτων ασφαλείας με κάμερες κλειστού κυκλώματος για τον εντοπισμό παραβάσεων σε δημόσιους χώρους ✓ Εφαρμογή για κινητά τηλέφωνα για την αναφορά των παραβάσεων που γίνονται σε δημόσιους χώρους
Διακυβέρνηση	✓ Έξυπνο σύστημα προστίμων στάθμευσης ✓ Εγκατάσταση καμερών κλειστού κυκλώματος τηλεόρασης με τεχνολογία αναγνώρισης πινακίδων κυκλοφορίας για την αυτοματοποίηση του ελέγχου και την επιβολή προστίμου παράνομης στάθμευσης

Δήμος Θεσσαλονίκης



Η Θεσσαλονίκη είναι η δεύτερη σε μέγεθος πόλη της Ελλάδας και έχει εμφανίσει αξιοσημείωτες κινήσεις στη δημιουργική και έξυπνη αντιμετώπιση των σύγχρονων προβλημάτων της. Το εγχείρημα της Θεσσαλονίκης είναι αποτέλεσμα συλλογικής εργασίας ανάμεσα στις υπηρεσίες του Δήμου Θεσσαλονίκης, σε ομάδες της πόλης, τεχνολογικά ιδρύματα και την πανεπιστημιακή κοινότητα.

Πρόσφατα παρουσιάστηκε η ψηφιακή στρατηγική του Δήμου «Θεσσαλονίκη 2030», ένα πρόγραμμα για την αστική ανθεκτικότητα. Παράλληλα, η εταιρία IBM έχει ήδη δείξει το ενδιαφέρον της **για τη δημιουργία μιας διαδικτυακής πλατφόρμας, όπου θα συγκεντρωθούν όλα τα ανοιχτά δεδομένα όλων των φορέων της Θεσσαλονίκης**. Παρακάτω δίνονται επιγραμματικά κάποιες παρεμβάσεις που έχουν ήδη πραγματοποιηθεί καθώς και μελλοντικοί στόχοι του στρατηγικού σχεδίου της πόλης.

Πεδίο
εφαρμογής

Παρεμβάσεις

Υποδομές	✓ Δίκτυο οπτικών ινών που διασυνδέει τα πανεπιστήμια, τα τεχνολογικά και ερευνητικά ινστιτούτα ✓ Δωρεάν ασύρματη ευρυζωνική σύνδεση από δημόσιους οργανισμούς
Κινητικότητα	✓ Εγκατάσταση συστήματος τηλεματικής για τον εντοπισμό των αστικών λεωφορείων, καθώς και για την ενημέρωση των επιβατών με ηχητική και οπτική αναγγελία στάσεων τόσο εντός των λεωφορείων όσο και σε 200 έξυπνες στάσεις ✓ Ευφυές σύστημα διαχείρισης αστικής κινητικότητας και ελέγχου κυκλοφορίας για βέλτιστη, οικονομικότερη μετακίνηση και ενίσχυση της περιβαλλοντικής συνείδησης
Διακυβέρνηση	✓ Εφαρμογές για την παροχή διοικητικών υπηρεσιών στους πολίτες ✓ Εφαρμογές για την αναφορά περιστατικών από τους πολίτες στις τοπικές αρχές

Δήμος Τρικκαίων



Τα Τρίκαλα είναι η πρώτη πόλη της Ελλάδας που ξεκίνησε τη πρωτοβουλία για τη δημιουργία της «έξυπνης πόλης» το 2003. Η πρωτοβουλία για τη δημιουργία υποδομών και υπηρεσιών, που βασίζονται στις τεχνολογίες της πληροφορίας και επικοινωνιών για την εξυπηρέτηση των κατοίκων της, ξεκίνησε από τη Δημοτική Αρχή της πόλης και συγκεκριμένα από τη δημοτική αρχή E-Trikala A.E.. Η προσπάθεια του Δήμου Τρικκαίων έχει αποσπάσει διεθνή και εθνικά βραβεία με μεγαλύτερη διάκριση από τον οργανισμό «Intelligent Community Forum», ο οποίος συμπεριέλαβε την πόλη στις 21 πιο έξυπνες πόλεις παγκοσμίως για τα τρία συνεχόμενα έτη 2009, 2010, 2011.

Η συγκεκριμένη δράση έχει αποτελέσει ισχυρό παράδειγμα για τις υπόλοιπες ελληνικές πόλεις οι οποίες πήραν τα έναυσμα και την τεχνογνωσία και ξεκίνησαν παρόμοιες προσπάθειες. Στον παρακάτω πίνακα φαίνονται οι βασικοί τομείς εξειδίκευσης και τα πιο σημαντικά έργα της έξυπνης πόλης των Τρικάλων:

Πεδίο
εφαρμογής

Παρεμβάσεις

Υποδομές	✓ Δημιουργία Μητροπολιτικού Δικτύου Οπτικών Ινών (MAN) μήκους 35 χιλιομέτρων που συνδέει όλα τα δημόσια κτίρια και τις υπηρεσίες του δήμου ✓ Δωρεάν ασύρματο δίκτυο 34 κόμβων (5 τροφοδοτούνται από οπτική ίνα, 4 από Wi-Max και χρησιμοποιείται από 10.000 κατοίκους)
Κινητικότητα	✓ Σύστημα Ευφώνων Μεταφορών με χρήση τηλεματικής και κινητής τηλεφωνίας (πληροφόρηση σε στάσεις, για θέσεις πάρκινγκ, παρακολούθηση δημοτικού στόλου των οχημάτων) ✓ Σύστημα Ελεγχόμενης Στάθμευσης και εφαρμογή σε κινητό τηλέφωνο για την αντιμετώπιση του κυκλοφοριακού προβλήματος
Διακυβέρνηση	✓ Σύστημα ηλεκτρονικής δημοκρατίας με ηλεκτρονικές δημοσκοπήσεις, διαβουλεύσεις και συλλογή ηλεκτρονικών υπογραφών ώστε οι πολίτες να συνεργάζονται με το Δήμο
Υγεία	✓ Δίκτυο τηλεπρόνοιας για την παροχή συσκευών βιολογικής τηλεμετρίας και υπηρεσιών υποστήριξης από νοσοκομειακούς γιατρούς σε ευπαθείς κοινωνικές ομάδες (ηλικιωμένους, ΑΜΕΑ, άτομα με χρόνιες παθήσεις κτλ.)

Δήμος Ηρακλείου



Η πόλη του Ηρακλείου είναι η πρωτεύουσα της Κρήτης, και ο Δήμος είναι ο 4^{ος} μεγαλύτερος της χώρας με αριθμό κατοίκων που ξεπερνά τις 173.000. Σύμφωνα με το διεθνή οργανισμό «Intelligent Community Forum», το Ηράκλειο βρίσκεται στη λίστα με τις 21 πιο έξυπνες πόλεις του κόσμου για τα έτη 2012 και 2013. Η συγκρότηση της επιτροπής «Ηράκλειο, έξυπνη πόλη», που είναι και ο αρμόδιος φορέας διατύπωσης του οράματος και υλοποίησης των δράσεων, αποτελείται από τη Δημοτική Αρχή, το Πανεπιστήμιο και το ΑΤΕΙ της Κρήτης, το Ινστιτούτο Τεχνολογίας Έρευνας και Τεχνολογικό Πάρκο της Κρήτης, όπως επίσης και το Εμπορο-βιομηχανικό επιμελητήριο Ηρακλείου.

Στο στρατηγικό σχεδιασμό του Δήμου Ηρακλείου για την «έξυπνη πόλη» παρουσιάζονται πρωτοβουλίες που έχουν ήδη ξεκινήσει να εφαρμόζονται από το 2007, καθώς και πληθώρα δράσεων και προτάσεων με χρονικό ορίζοντα δεκαετίας (2015-2025). Ενδεικτικά, στον παρακάτω πίνακα αναφέρονται οι σημαντικότερες

Πεδίο
εφαρμογής

Παρεμβάσεις

Υποδομές	✓ Δωρεάν ασύρματη πρόσβαση στο Ίντερνετ με πάνω από 132 σημεία πρόσβασης σε όλο το Δήμο που εξυπηρετούν πάνω από 12.000 χρήστες ✓ Εγκατάσταση δικτύων οπτικών ινών σε όλη την πόλη ✓ Εγκατάσταση Μητροπολιτικού Δικτύου Οπτικών Ινών για χρήση στο δημόσιο τομέα που συνδέει 150 κτίρια του δημόσιου τομέα με πάνω από 80 χιλιόμετρα καλωδίων ✓ Έξυπνο σύστημα φωτισμού
Κινητικότητα	✓ Έξυπνες στάσεις στο αστικά λεωφορεία της πόλης ✓ Εγκατάσταση αισθητήρων στα λεωφορεία για παρακολούθηση της κίνησης στους δρόμους ✓ Σύστημα συλλογής κυκλοφοριακών δεδομένων και παροχής πληροφοριών χρόνου διαδρομής σε πραγματικό χρόνο ✓ Έξυπνο σύστημα ελεγχόμενης στάθμευσης
Διακυβέρνηση	✓ 163 ήδη υφιστάμενες ηλεκτρονικές υπηρεσίες (πληρωμές οφειλών, δέσμευση βιβλίων προς δανεισμό, πολεοδομία GIS, ηλεκτρονική βάση των διοικητικών αποφάσεων των δημοτικών επιτροπών) ✓ Ανοιχτά δεδομένα με εγγυημένες πολιτικές προστασίας των πολιτών για τη σωστή λήψη αποφάσεων από τη δημοτική αρχή και τη βελτίωση της ποιότητας ζωής
Έξυπνη Διαβίωση	✓ Ευφυή διαδραστικά συστήματα στο τουριστικό infopoint ✓ Εφαρμογές τηλεπρόνοιας
Περιβάλλον	✓ Ενεργειακές παρεμβάσεις σε δημοτικά κτίρια ✓ Έξυπνοι κάδοι για τον έλεγχο και τη διαχείριση των επιπέδων απορριμμάτων ✓ Εγκατάσταση αισθητήρων για τη συλλογή και τη διαχείριση δεδομένων (ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία, μόλυνση της ατμόσφαιρας, επίπεδα θορύβου κτλ.)



ΔΗΜΟΣ ΑΡΤΑΙΩΝ 2019