



Σ.Τ.Ε.Φ. ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΑΣ

Έξυπνη πόλη- Πρωτοβουλίες κατάλληλες για μια μικρή πόλη



Ηράκλειο, 2020

Εμμανουήλ Κρητικός

Επιβλέπων Καθηγητής:

Νίκος Σακκάς

Περιεχόμενα

Πίνακας Εικόνων	6
1. Εισαγωγή	7
1.2 Περίληψη στα αγγλικά	8
2. Ορισμός και χαρακτηριστικά έξυπνης πόλης	9
2.1 Ορισμοί για την Έξυπνη Πόλη	9
2.2 Χαρακτηριστικά μιας έξυπνης πόλης	10
2.3 Δείκτες μέτρησης έξυπνης πόλης	12
Αντιστοίχιση Δεικτών στους στόχους των πόλεων	14
Δείκτες Παγκόσμιας Πόλης- The Global City Indicators Facility (GCIF)	14
ISO 37120	15
Mercer Quality of Living Survey	15
Green City Index	15
3. Τομείς δραστηριοποίησης και πορεία σχεδιασμού	16
3.1 Περιβάλλον	16
Τομέας Α_ Κτιριακό απόθεμα	16
Τομέας_ Β: Εφαρμογές στις μεταφορές και την κινητικότητα	21
Τομέας Γ_ Διαχείριση πόλεων	22
3.2 Διακυβέρνηση	24
Εφαρμογές πληροφόρησης για θέματα διοίκησης του δήμου	27
Εφαρμογές παροχής διοικητικών υπηρεσιών προς τους πολίτες	28
Εφαρμογές ψηφιακής δημοκρατίας	28
3.3 Παροχή υπηρεσιών προς τους πολίτες	29
Εφαρμογή δωρεάν e-mail και σύνδεσης στο διαδίκτυο	29
Εφαρμογή πληροφόρησης για εκδηλώσεις	30
3.4 Ψηφιακές εφαρμογές στον τομέα της υγείας (e-health)	31
3.5 Ηλεκτρονική επιχειρηματικότητα	32
Εφαρμογή «ψηφιακό εμπορικό κέντρο»	32
Εφαρμογή αναζήτησης επαγγελματιών	34
Εφαρμογή γεωγραφικού συστήματος επιλογής θέσης εγκατάστασης	34
3.6 Προβολή της πόλης	35
Εφαρμογή εικονικής περιήγησης	35
Εφαρμογή προβολής πολιτισμού και ιστορίας	35
4. Στρατηγικές ανάπτυξης έξυπνων πόλεων ανά τον κόσμο	36
3.1 Βαρκελώνη	36
3.2 Κοπεγχάγη	37

3.3	Ελσίνκι	37
3.4	Σιγκαπούρη.....	38
3.5	Λονδίνο.....	38
5.	Υπάρχουσες τεχνολογίες που εφαρμόζονται σε έξυπνες πόλεις	38
5.1	Λειτουργικά Συστήματα Έξυπνων Πόλεων	42
	Γενικά	42
	IBM Intelligent Operations Center	43
	Living PlanIT Operating System	43
	Urbiotica City Operating System	43
6.	Καταγραφή υπάρχουσας κατάστασης στην περιοχή έρευνας	44
6.1	Γενικά Χαρακτηριστικά νήσου Ρόδου Διοικητική Δομή.....	44
6.2	Περιβάλλον.....	45
	Χλωρίδα και Πανίδα.....	45
	Δημοτικό και αστικό πράσινο	45
	Περιοχές δικτύου NATURA 2000 – Τοπία ιδιαίτερου φυσικού κάλλους.....	46
	Δασικές εκτάσεις.....	46
	Ακτές.....	46
6.3	Υποδομές.....	47
	Ύδρευση – Άρδευση	47
6.4	Μεταφορές.....	47
	Συγκοινωνίες	47
	Αεροδρόμια	47
	Λιμάνια- Λιμενικές εγκαταστάσεις	48
6.5	Οδικό δίκτυο.....	49
6.6	Διαχείριση Αποβλήτων.....	53
6.7	Ενέργεια	55
6.8	Αξιολόγηση της υφιστάμενης κατάστασης στον άξονα Περιβάλλον και Ποιότητα Ζωής 56	
6.9	Πληθυσμιακή Εξέλιξη-Δημογραφικά στοιχεία	59
	Εποχική διακύμανση πληθυσμού	59
	Κοινωνική διάθρωση πληθυσμού.....	59
6.10	Πρωτοβάθμια Υγεία	61
6.11	Δομές εκπαίδευσης.....	62
6.12	Πολιτιστική Υποδομή	62
6.13	Αθλητική Υποδομή	64
6.14	Αξιολόγηση της υφιστάμενης κατάστασης στον άξονα κοινωνική πολιτική, υγεία, πολιτισμός και αθλητισμός.....	65

6.15	Παραγωγικοί τομείς	67
	Πρωτογενής τομέας	67
	Δευτερογενής τομέας.....	69
	Τριτογενείς τομέας.....	69
	Αξιολόγηση Τοπικής Οικονομίας Απασχόλησης	69
6.16	Συνοπτική περιγραφή και αξιολόγηση της Διοικητικής Ικανότητας του Δήμου Ρόδου και των Νομικών προσώπων του.....	72
	Όργανα Διοίκησης.....	72
	Νομικά Πρόσωπα και Επιχειρήσεις Δήμου Ρόδου	72
	Φορείς στους οποίους συμμετέχει ο Δήμος Ρόδου.....	74
	Εξοπλισμός πληροφορικής.....	74
	Κτιριακές εγκαταστάσεις.....	76
	Αξιολόγηση της υφιστάμενης κατάστασης στον άξονα Διοικητική Ικανότητα Δήμου Ρόδου	76
6.17	Οικονομικά στοιχεία του Δήμου	78
6.18.	Κτιριακό Απόθεμα	79
	ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΚΤΙΡΙΩΝ	79
7.	Εισαγωγή τεχνολογιών έξυπνης πόλης στην περιοχή έρευνας.....	80
7.1	Έξυπνη Οικονομία	81
7.2	Έξυπνοι Άνθρωποι.....	84
7.3	Έξυπνη Κινητικότητα	86
7.4	Έξυπνο Περιβάλλον	88
	7.4.1 Διαχείριση υδάτων.....	89
	7.4.2 Ενέργεια	90
	7.4.3 Απόβλητα	93
7.5	Έξυπνη Διαβίωση	94
	Τηλεϊατρική	94
	Ασφάλεια - Υπηρεσίες Πυρκαγιάς και Έκτακτης Ανάγκης	96
7.6	Έξυπνη Διακυβέρνηση.....	99
8.	ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	100
	BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	101
	City indicators.....	103
5.	Economy	103
6.	Education.....	103
7.	Energy.....	103
8.	Environment.....	103
9.	Finance	104

10.	Fire and emergency response	104
11.	Governance	104
12.	Health	104
13.	Recreation	104
14.	Safety.....	104
15.	Shelter	105
16.	Solid waste.....	105
17.	Telecommunication and innovation.....	105
18.	Transportation.....	105
19.	Urban planning.....	105
20.	Wastewater	105
21.	Water and sanitation.....	106
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β	106
	Γενικά στοιχεία του μεταφορικού δικτύου του νησιού	106
	Πίνακας 2: Δευτερεύουσες αρτηρίες της πόλης της Ρόδου	107
	Στάθμευση	109
	Πίνακας 4: Διαθέσιμες θέσεις στάθμευσης παρά την οδό και εκτός οδού.....	109
	Δημοτική Επιχείρηση Συγκοινωνιών «ΡΟΔΑ»	110
	ΚΤΕΛ Ρόδου	111
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ.....	113

Πίνακας Εικόνων

Εικόνα 3.1: Κατανομή των ελληνικών κτιρίων ανά χρονολογία κατασκευής(πάνω) και ποσοστιαία κατανομή ελληνικών κτιρίων ανά τελική χρήση για το 2011(κάτω)[Πηγή ΕΣΥΕ].	18
Εικόνα 3.2: Ενεργειακή σήμανση συσκευών, εδώ ψυγείου.....	20
Εικόνα 3.3: Συντελεστές της ηλεκτρονικής διακυβέρνησης	25
Εικόνα 3.4: Μοντέλο διάχυσης σε ευρύτερο κοινό.	27
Εικόνα 5.1: Κύκλος δημοσιότητας τεχνολογιών Έξυπνων Πόλεων 2012 (Πηγή Gartner)	41
Εικόνα 5.2: Επιδιωκόμενα αποτελέσματα σε συνδυασμό με το χρόνο ωρίμανσης (Πηγή Gartner)	42

Εικόνα 6.1: Η γεωγραφική θέση της Ρόδου	44
Εικόνα 6.2: Άποψη της εφαρμογής traffic4cyprus.....	52
Εικόνα 6.3: Παραγωγή ενέργειας στη Ρόδο 1995- 2010	55
Εικόνα 6.4: Ποσοστά ανά εθνότητα νόμιμων μεταναστών	60
Εικόνα 6.5: Απασχόληση ανά Τομέα στο Δήμο Ρόδου	67
Εικόνα 6.6: Ελεύθερο δίκτυο Wifihotspots.....	75
Εικόνα 6.7: Διάγραμμα χρονολογίας κατασκευής κτιρίων Δ. Ρόδου	79
Εικόνα 6.8: Χρήση κτιρίων αποκλειστικής χρήσης.	80
Εικόνα 6.9: Διάγραμμα κατανομής χρήσεων κτιρίων αποκλειστικής χρήσης.....	80
Εικόνα 7.1: Αρχική σελίδα της Ηλεκτρονικής Αγοράς Προϊόντων (e- marketplace) του Επιμελητηρίου Δωδεκανήσου. http://market.ebed.gr/ebedmarket/marketplc/index.jsp ...	82
Εικόνα 7.2: Επιχειρηματικός Οδηγός για τα Δωδεκάνησα από το Εμπορικό και Βιομηχανικό Επιμελητήριο.....	83
Εικόνα 7.3: Ποδήλατα για μεταφορές φορτίων. Πηγή: https://cyclelogistics.wordpress.com/	88
Εικόνα 7.4: Μοντέλο Κέντρου Προσομοίωσης	97
Εικόνα 7.5: Λειτουργία προγράμματος Firementor.....	98

Συντομογραφίες

ICT: Information and Communication Technology_ Τεχνολογία Πληροφοριών και Επικοινωνίας (ΤΠΕ)

IoT: Internet of Things

ΜΜΜ: Μέσα Μαζικής Μεταφοράς

ΣΗΘ: Συμπαράγωγή Ηλεκτρισμού και Θερμότητας

ΑΠΕ: Ανανεώσιμες πηγές ενέργειας

ΠΝΑ: Περιφέρεια Νοτίου Αιγαίου

Ν.Π.Ι.Δ: Νομικά Πρόσωπα Ιδιωτικού Δικαίου

1. Εισαγωγή

Οι πόλεις θεωρούνται θεμελιώδη στοιχεία του μέλλοντος, αφού παίζουν παγκοσμίως κύριο ρόλο στις κοινωνικά και οικονομικά τεκταινόμενα και έχουν μεγάλη επίδραση στο περιβάλλον. Στην Ευρώπη το 75% του πληθυσμού κατοικεί σε αστικές περιοχές και αναμένεται να φτάσει το 80% μέχρι το 2020. Στις μέρες μας οι περισσότεροι πόροι καταναλώνονται στις πόλεις συνεισφέροντας στην οικονομική τους σημασία αλλά και στην φτωχή περιβαλλοντική τους κατάσταση. Οι πόλεις καταναλώνουν ένα ποσοστό μεταξύ του 60-80% της ενέργειας παγκοσμίως και είναι υπεύθυνες για τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου. Για το λόγο αυτό, έχει ξεκινήσει η αναζήτηση λύσεων που επιτρέπουν μεταφορικές συνδέσεις, μικτή χρήση γης και υψηλής ποιότητας αστικές υπηρεσίες με

μακροχρόνια οφέλη στην οικονομία, σε αστικά κέντρα ανά τον κόσμο. Για παράδειγμα, πιο αποτελεσματική συγκοινωνία που ανταποκρίνεται στις οικονομικές ανάγκες και συνδέει την έρευνα με την εργασία θεωρείται κλειδί για την ανάπτυξη μιας πόλης. Πολλές από τις νέες προσεγγίσεις που σχετίζονται με την παροχή υπηρεσιών βασίζονται στην αξιοποίηση τεχνολογιών, συμπεριλαμβανομένων και τεχνολογιών πληροφοριών και επικοινωνιών (ICT), για την δημιουργία αυτού που αποκαλείται «έξυπνη πόλη».

Ένας συνοπτικός ορισμός της έξυπνης πόλης είναι: Μια κοινότητα μέσου μεγέθους τεχνολογίας, διασυνδεδεμένη και βιώσιμη, άνετη, ελκυστική και ασφαλής. Οι έξυπνες πόλεις περιγράφουν περιβάλλοντα που βελτιώνουν τις ανθρώπινες ικανότητες δημιουργικότητας, μάθησης και καινοτομίας. Δημιουργούνται από την συνένωση τοπικών συστημάτων καινοτομίας που λειτουργούν μέσα στις πόλεις (π.χ. τεχνολογικές συνοικίες, τεχνολογικά πάρκα, κ.α.) με ψηφιακά δίκτυα και εφαρμογές της κοινωνίας της πληροφορίας. Η αξία τους βρίσκεται στη δυνατότητα να συγκεντρώνουν και να συνδυάζουν τρεις μορφές ευφυΐας:

- την ανθρώπινη, του πληθυσμού των πόλεων,
- την συλλογική, των θεσμών καινοτομίας, και
- την τεχνητή των ψηφιακών δικτύων και εφαρμογών.

1.2 Περίληψη στα αγγλικά

Cities are seen as fundamental elements of the future, as they play a major role in the social and economic affairs of the world and have a great impact on the environment. In Europe, 75% of the population lives in urban areas and is expected to reach 80% by 2020. Nowadays most of the resources are consumed in cities contributing to their economic importance and their poor environmental status. Cities consume between 60-80% of the world's energy and are responsible for greenhouse gas emissions. For this reason, the search for solutions that enable transport links, mixed land use and high quality urban services with long lasting benefits to the economy in urban centers around the world has begun. For example, more efficient transport that responds to economic needs and links research to work is considered key to the development of a city. Many of the new approaches to service delivery are based on the use of technologies, including information and communication technologies (ICT), to create what is called a 'smart city'.

A brief definition of smart city is: A medium-sized technology community, interconnected and sustainable, comfortable, attractive and secure. Smart cities describe environments that enhance human creativity, learning and innovation. They are created by combining local innovation systems operating within cities (eg technology districts, technology parks, etc.) with digital networks and information society applications. Their value lies in the ability to combine and combine three forms of intelligence:

- the human, the population of cities,
- collective, innovation institutions, and
- the artificiality of digital networks and applications.

2. Ορισμός και χαρακτηριστικά έξυπνης πόλης

Η έννοια της έξυπνης πόλης είναι δύσκολο να οριστεί με σαφήνεια διότι αφενός είναι μια δυναμική έννοια που συνεχώς εξελίσσεται και μεταλλάσσεται και αφετέρου είναι πολυπαραγοντική και περικλείει μια πληθώρα εννοιών. Σε πρώτη φάση θα επιχειρηθεί να γίνει μια προσέγγιση της έννοιας έξυπνη πόλη μέσα από μια επιλεκτική βιβλιογραφική αναφορά και έπειτα θα προσδιορισθούν τα βασικά χαρακτηριστικά μιας έξυπνης πόλης.

2.1 Ορισμοί για την Έξυπνη Πόλη

Υπάρχουν πολλοί ορισμοί σχετικά με το τι είναι έξυπνη πόλη, πολλές φορές το επίθετο «έξυπνη» (smart) αντικαθίσταται με άλλα επίθετα όπως «ευφυής» (intelligent) ή «ψηφιακή» (digital). Ο όρος *smart* πρώτο-χρησιμοποιήθηκε στην δεκαετία του 1990. Σε αυτή τη περίοδο η προσοχή ήταν εστιασμένη στην σημαντικότητα της τεχνολογίας των πληροφοριών και επικοινωνίας (Information and Communication Technology-ICT) όσον αφορά τις σύγχρονες υποδομές εντός των πόλεων.

Το Ινστιτούτο για τις έξυπνες κοινότητες της Καλιφόρνια ήταν μεταξύ των πρώτων που εστίασαν στο πως θα γίνει μια κοινότητα *έξυπνη* και πως μια πόλη μπορεί να σχεδιαστεί ώστε να εφαρμόσει τεχνολογίες πληροφορικής (Alawadhi et al., 2012). Μερικά χρόνια αργότερα, το Κέντρο Διακυβέρνησης του πανεπιστημίου της Οττάβα να άσκησε κριτική στην ιδέα ότι η έξυπνη πόλη ήταν πολύ τεχνικά οριοθετημένη και προτείνει μια προσέγγιση προσανατολισμένη κατά κύριο λόγο προς την διακυβέρνηση με έμφαση στον ρόλο του κοινωνικού κεφαλαίου και των κοινωνικών σχέσεων στην αστική ανάπτυξη.

Οι Harrison et al., σε ένα έγγραφο της εταιρίας IBM, δηλώνουν ότι ο ορισμός έξυπνη πόλη υποδηλώνει μια εξοπλισμένη με όργανα, διασυνδεδεμένη και ευφυή πόλη. Ο προσδιορισμός «εξοπλισμένη με όργανα» αναφέρεται στην δυνατότητα καταγραφής και ενσωμάτωσης δεδομένων του πραγματικού κόσμου, μέσω της χρήσης αισθητήρων, μετρητών, συσκευών, προσωπικών συσκευών και άλλων παρόμοιων αισθητήρων. Ως «διασυνδεδεμένη» νοείται η ενσωμάτωση αυτών των δεδομένων σε μια υπολογιστική πλατφόρμα που επιτρέπει την επικοινωνία αυτών των πληροφοριών μεταξύ των διαφόρων υπηρεσιών της πόλης. Ως «Ευφυής» αναφέρεται στη συμπερίληψη σύνθετων υπηρεσιών ανάλυσης, μοντελοποίησης, βελτιστοποίησης και οπτικοποίησης ώστε να λαμβάνονται καλύτερες επιχειρησιακές αποφάσεις.

Στον τομέα του πολεοδομικού σχεδιασμού, ο όρος έξυπνη πόλη αντιμετωπίζεται συχνά ως ιδεολογική διάσταση σύμφωνα με την οποία η ύπαρξη έξυπνότερων ανθρώπων συνεπάγεται στρατηγικές με στόχο τη βιώσιμη ανάπτυξη, την οικονομική άνθηση και την καλύτερη ποιότητα ζωής για τους πολίτες.

Για εταιρίες όπως η IBM, Cisco Systems και Siemens AG η τεχνολογική συνιστώσα είναι το βασικό στοιχείο της θεώρησής τους για μια έξυπνη πόλη. Στην προσέγγισή τους αυτή ασκήθηκε έντονη κριτική από συγγραφείς όπως ο Adam Greenfield, ο οποίος διαφώνησε στο έργο του με τίτλο «Εναντίον της Έξυπνης Πόλης» με τις πόλεις που σχεδιάστηκαν από εταιρίες όπως η Songdo στην Κορέα και η PlanIT Valey στην Πορτογαλία ότι απέχουν από την πραγματική γνώση σχετικά με τον τρόπο λειτουργίας των πόλεων, την αξία της πολυπλοκότητας και τις μικτές χρήσεις των αστικών χώρων. Ωστόσο υπάρχουν συγγραφείς

που αποδεικνύουν ότι η τεχνολογία μπορεί να χρησιμοποιηθεί στις πόλεις για να ενδυναμώσει τους πολίτες προσαρμόζοντας αυτές τις τεχνολογίες στις ανάγκες τους παρά να προσαρμόσουν τη ζωή τους στις ανάγκες της τεχνολογίας. (Cugurullo, 2013, Kitchin, 2014, Vanolo, 2014).

Συχνά προκαλείτε σύγχυση της έννοιας έξυπνη πόλη με άλλες παρόμοιες έννοιες, όπως ψηφιακή (digital), ευφυής(intelligent), εικονική(virtual) ή πανταχού παρούσα (ubiquitous) πόλη. Οι παραπάνω ορισμοί αναφέρονται σε πιο συγκεκριμένα και λιγότερο περιεκτικά επίπεδα μιας πόλης, που συνήθως περιλαμβάνονται από την έννοια έξυπνη πόλη. Για παράδειγμα η έννοια ευφυής πόλη (intelligent) προκύπτει από το συγκερασμό της κοινωνίας της γνώσης με την ψηφιακή πόλη. Ως ψηφιακή πόλη αναφέρεται μια συνδεδεμένη κοινότητα που συνδυάζει ευρυζωνικές υποδομές επικοινωνίας για την κάλυψη των αναγκών των κυβερνήσεων, των πολιτών και των επιχειρήσεων. Ishida, 2002. Ο τελικός στόχος μιας ψηφιακής πόλης είναι να δημιουργήσει ένα περιβάλλον για την ανταλλαγή πληροφοριών, τη συνεργασία, τη διαλειτουργικότητα και τις απρόσκοπτες εμπειρίες οπουδήποτε στην πόλη. Σε μια εικονική πόλη (Virtual City) η πόλη γίνεται μια υβριδική έννοια που αποτελείται από μια πραγματικότητα, με τις φυσικές της οντότητες και τους πραγματικούς κάτοικους και μια παράλληλη εικονική πόλη ομολόγων, ένας κυβερνοχώρος. Μια πόλη «πανταχού παρούσα» είναι η προέκταση της ψηφιακής πόλης με τεράστια προσβασιμότητα, ο πολίτης θα μπορεί να χρησιμοποιεί οποιαδήποτε υπηρεσία θέλει, όποτε θέλει, από οπουδήποτε και με οποιαδήποτε συσκευή. Η πανταχού παρούσα πόλη διαφέρει από την εικονική επειδή ενώ η εικονική πόλη αναπαριστά αστικά στοιχεία με την οπτικοποίησή τους στον εικονικό χώρο, η πανταχού παρούσα πόλη δημιουργείται από τη συμπερίληψη τσιπ του υπολογιστή ή αισθητήρων σε αστικά στοιχεία. Όπως αναφέρθηκε και προηγουμένως, αυτό που λείπει από τους προηγούμενους ορισμούς είναι ο ανθρώπινος παράγοντας, που είναι και ο πρωταγωνιστής σε μια έξυπνη πόλη, αφού είναι αυτός που τη διαμορφώνει μέσω συνεχών αλληλεπιδράσεων.

Εστιάζοντας στην μόνρφωση ο Winters (2011) διευκρινίζει ότι μια έξυπνη πόλη είναι κέντρο ανώτερης εκπαίδευσης, καλύτερα μορφωμένα άτομα και εξειδικευμένο εργατικό δυναμικό. Ίσως ένας λόγος που δεν υπάρχει γενική συμφωνία για τον όρο έξυπνες πόλεις είναι ότι ο όρος έχει εφαρμοστεί σε δύο διαφορετικούς «τομείς» αφενός, έχει εφαρμοστεί σε "σκληρούς" τομείς όπως κτίρια, ενεργειακά δίκτυα, φυσικοί πόροι, διαχείριση υδάτων, διαχείριση αποβλήτων, κινητικότητα και της εφοδιαστικής (Neirotti et al, 2014), όπου οι ΤΠΕ μπορούν να διαδραματίσουν καθοριστικό ρόλο στις λειτουργίες των συστημάτων. Από την άλλη πλευρά, ο όρος έχει επίσης εφαρμοστεί σε «μαλακούς» τομείς όπως η εκπαίδευση, ο πολιτισμός, οι καινοτομίες στην πολιτική, η κοινωνική ένταξη και τη διακυβέρνηση, όπου η εφαρμογή των ΤΠΕ δεν είναι συνήθως καθοριστική.

2.2 Χαρακτηριστικά μιας έξυπνης πόλης

Πολλοί ερευνητές υποστηρίζουν ότι σε ένα πυκνό περιβάλλον όπως αυτό της πόλης κανένα σύστημα δεν λειτουργεί απομονωμένο. Για αυτό το λόγο απαιτείται το κάθε ένα υποσύστημα να καταστεί «έξυπνο» και να υπάρχει συντονισμός των επιμέρους συστημάτων ώστε να δομηθεί μια έξυπνη πόλη. Ως επιμέρους συστήματα εννοούνται οι μεταφορές, η ενέργεια, η υγειονομική περίθαλψη, τα κτίρια, οι υποδομές (δρόμοι, αεροδρόμια, διακομιδή σκουπιδιών κλπ.), η τροφή και το νερό καθώς και η δημόσια ασφάλεια.

Σύμφωνα με τον Κομνηνό (2002,2011) τέσσερις διαστάσεις περιγράφουν μια έξυπνη πόλη:

- I. Η εφαρμογή ηλεκτρονικών και ψηφιακών τεχνολογιών ευρέος φάσματος ώστε να δημιουργηθεί μια ψηφιακή, διασυνδεδεμένη πόλη βασισμένη στην πληροφορία ή τη γνώση.
- II. Η χρήση της τεχνολογίας πληροφοριών για τη μεταμόρφωση της ζωής και της εργασίας.
- III. Η ενσωμάτωση της ICT στις υποδομές της πόλης
- IV. Η συνένωση ICT και ανθρώπων για την ενίσχυση της καινοτομίας, της μάθησης και της γνώσης.

Στο σημείο αυτό πρέπει να τονιστεί ότι ο συγγραφέας αναφέρεται σε μια ευφυή (Intelligent)πόλη και όχι smart, όρος λιγότερο περιεκτικός.

Οι περισσότεροι ερευνητές τείνουν να συμφωνήσουν ότι η αφετηρία μιας έξυπνης πόλης βρίσκεται στο ανθρώπινο κεφάλαιο, έτσι διακρίνονται έξι βασικά χαρακτηριστικά για το χαρακτηρισμό της έξυπνης πόλης, όπως φαίνεται και στον Πίνακα 2.1.

Πίνακας 2.1: Χαρακτηριστικά μιας έξυπνης πόλης

Χαρακτηριστικά έξυπνης πόλης	Συναφής πτυχές της αστικής ζωής
Έξυπνη οικονομία (economy)	Βιομηχανία
Έξυπνοι άνθρωποι (people)	Μόρφωση
Έξυπνη διακυβέρνηση (governance)	Ηλεκτρονική δημοκρατία
Έξυπνη κινητικότητα (mobility)	Υλικοτεχνική διαχείριση και υποδομές
Έξυπνο περιβάλλον (environment)	Αποδοτικότητα και βιωσιμότητα
Έξυπνη διαβίωση (living)	Ασφάλεια και ποιότητα

Οι Albino et al. μετά από βιβλιογραφική ανασκόπηση καταλήγουν ότι τα βασικά χαρακτηριστικά μιας έξυπνης πόλης είναι:

- Δικτυακή υποδομή της πόλης που επιτρέπει πολιτική αποτελεσματικότητα και κοινωνική / πολιτιστική ανάπτυξη.
- Δίνεται έμφαση στην αστική ανάπτυξη υπό την ηγεσία των επιχειρήσεων· και στις δημιουργικές δραστηριότητες για την προώθηση της αστικής ανάπτυξης.
- Την κοινωνική ένταξη διαφόρων πολιτών καθώς και του κοινωνικού κεφαλαίου¹ στην αστική ανάπτυξη.
- Το φυσικό περιβάλλον ως στρατηγικό συστατικό για το μέλλον.

Ο Κομνηνός (2006) διακρίνει τρία επίπεδα της έξυπνης πόλης:

I. Το επίπεδο της βάσης, που περιλαμβάνει τις δραστηριότητες ένταξης γνώσεων και αφορά στις δραστηριότητες μεταποίησης και υπηρεσιών που συνήθως οργανώνονται σε clusters. Η εγγύτητα στο φυσικό χώρο είναι το άμεσο συνδεδετικό στοιχείο που ενοποιεί τις

¹ Το κοινωνικό κεφάλαιο, αποτελείται από τις αξίες, κοινωνικές νόρμες, κανόνες, τη συμμετοχή σε κοινωνικά δίκτυα, την κοινωνική αλληλεγγύη, αμοιβαιότητα και εμπιστοσύνη. Κατέχοντας αυτά τα στοιχεία μια κοινωνία και συνεπώς και κοινωνική συνοχή, μπορεί να οργανωθεί με τέτοιο τρόπο που οι πράξεις της θα ωφελήσουν την ίδια και τα μέλη της. Αυτό θα γίνει με την απόκτηση κοινωνικών αγαθών και την καλύτερευση της διαβίωσής τους. Έτσι επιτυγχάνεται πρόοδος και ευημερία στην κοινωνία αλλά και κοινοτική ανάπτυξη[A].

επιμέρους μονάδες και οργανισμούς σε ένα ενιαίο σύστημα παραγωγής και καινοτομίας. Η ικανότητα καινοτομίας βασίζεται στην εξειδίκευση, την ατομική δημιουργικότητα, και τη συνεργασία μέσα στο cluster. Το επίπεδο αυτό συνδέεται άμεσα με τους ανθρώπους της πόλης: την ευφυΐα, εφευρετικότητα και τη δημιουργικότητά τους. Ταυτίζεται με ότι περιέγραψε ο Richard Florida ως «νέα δημιουργική τάξη», επιστημόνων, καλλιτεχνών, επιχειρηματιών, επενδυτών κινδύνου, και άλλων ταλαντούχων και δημιουργικών ατόμων που συγκεντρώνονται σε μια πόλη και καθορίζουν τη διαδρομή ανάπτυξής της.

II: Ένα δεύτερο επίπεδο περιλαμβάνει τους θεσμικούς μηχανισμούς κοινωνικής συνεργασίας για μάθηση και καινοτομία: θεσμοί και μηχανισμοί στρατηγικής πληροφόρησης, συγκριτικής αξιολόγησης, χρηματοδότησης κινδύνου, μεταφοράς τεχνολογίας, συνεργατικής ανάπτυξης νέων προϊόντων. Το επίπεδο αυτό σχετίζεται με τη συλλογική ευφυΐα του πληθυσμού της πόλης, η οποία απορρέει από τους θεσμούς κοινωνικής συνεργασίας. Είναι η ευφυΐα ενός πληθυσμού, όπως αυτή κωδικοποιείται μέσα σε καθιερωμένες πρακτικές και καθημερινές ρουτίνες εργασίας.

III: Ένα τρίτο επίπεδο περιλαμβάνει τα ψηφιακά εργαλεία και εφαρμογές υποστήριξης της καινοτομίας, τα οποία δημιουργούν ένα εικονικό περιβάλλον χειρισμού της πληροφορίας και των γνώσεων. Το επίπεδο αυτό αφορά στο σύστημα τεχνητής ευφυΐας που είναι στη διάθεση του πληθυσμού της πόλης για να υποστηρίξει τόσο τις ατομικές επιλογές του, όσο και τη συλλογική επικοινωνία και συνεργασία. Πρόκειται για το δημόσιο σύστημα ψηφιακής επικοινωνίας, με ψηφιακά δίκτυα και υπηρεσίες, εφαρμογές τεχνητής ευφυΐας, ψηφιακούς χώρους και εργαλεία επίλυσης προβλημάτων, την επικοινωνία σε εικονικό περιβάλλον, το δημόσιο ψηφιακό περιεχόμενο που είναι στη διάθεση του πληθυσμού της πόλης.

2.3 Δείκτες μέτρησης έξυπνης πόλης

Όπως είναι αναμενόμενο έχουν αναπτυχθεί πολλοί και διαφορετικοί δείκτες μέτρησης για την έξυπνη πόλη, λόγω των πολλών επιμέρους εννοιών που περιλαμβάνει.

Το Πανεπιστήμιο της Βιέννης ανέπτυξε ένα μετρικό σύστημα αξιολόγησης για να κατατάξει 70 Ευρωπαϊκές πόλεις μεσαίου μεγέθους (Giffinger et al., 2007). Αυτό το μετρικό σύστημα χρησιμοποιεί ειδικούς δείκτες για κάθε μια από τις έξι προσδιορισμένες διαστάσεις της έξυπνης πόλης (Πίνακας 2.1). Για παράδειγμα η έξυπνη κινητικότητα διαιρείται σε τοπική προσβασιμότητα, διεθνή προσβασιμότητα, διαθεσιμότητα υποδομών ICT και τα βιώσιμα και ασφαλή συστήματα μεταφορών.

Ένα άλλο σύστημα μέτρησης έχει προταθεί από το Φόρουμ Intelligent Community (ICF), το οποίο δημοσιεύει κάθε χρόνο τις πόλεις που βραβεύτηκαν στις 21 έξυπνες κοινότητες (Smart 21 Communities). Αυτό το σύστημα μέτρησης βασίζεται σε πέντε παράγοντες: το επίπεδο ευρυζωνικών δικτύων, την εργασία που βασίζεται στη γνώση, την ικανότητα καινοτομίας, την ηλεκτρονική σύγκληση (digital inclusion)² και την προβολή και προώθηση της πόλης.

²Η ηλεκτρονική ένταξη συχνά ορίζεται ως εξής (από IATE_InterActive Terminology for Europe):

- Ψηφιακές δεξιότητες - δυνατότητα χρήσης υπολογιστών και διαδικτύου.
- Συνδεσιμότητα - και πρόσβαση στο διαδίκτυο.

Οι Lazaroïu and Roscia (2012) πρότειναν μια μεθοδολογία για την αξιολόγηση του δείκτη έξυπνης πόλης, ο οποίος βοήθησε στη διανομή των Ευρωπαϊκών κεφαλαίων του στρατηγικού προγράμματος 2020. Οι επιμέρους παράγοντες που συνέβαλαν σε αυτόν τον δείκτη δεν είναι ομοιογενείς και απαιτούν μεγάλο όγκο πληροφοριών, που συνήθως είναι δύσκολο να συλλεχθούν. Επίσης η δυσκολία στο καθορισμό των συντελεστών για την αθροιστική ανάλυση είναι μερικοί από τους περιορισμούς αυτής της μεθόδου.

Ένα πιο εξελιγμένο σύστημα για την μέτρηση της «εξυπνάδας» μιας πόλης, προτάθηκε από τους Lombardi et al. (2012). Οι τελευταίοι χρησιμοποίησαν μια τροποποιημένη μέθοδο του μοντέλου τριπλής έλικας, ένα πλαίσιο αναφοράς για την ανάλυση καινοτόμων συστημάτων που βασίζονται στη γνώση και συνδέει τους τρεις οργανισμούς δημιουργίας γνώσεων: τα πανεπιστήμια, τη βιομηχανία και την διακυβέρνηση. Οι συγγραφείς πρόσθεσαν έναν νέο παράγοντα παραγωγής γνώσης στους προηγούμενους τρεις, την κοινωνία των πολιτών, δημιουργώντας ένα μοντέλο με τέσσερις έλικες. Για κάθε έναν από τους τέσσερις οδηγούς καινοτομίας προτείνουν δείκτες «εξυπνάδας» σύμφωνα με πέντε ομάδες. Αυτό το πλαίσιο ανάλυσης αποτελείται από 60 δείκτες που επιλέχθηκαν μετά από ανασκόπηση της βιβλιογραφίας που περιελάμβανε εκθέσεις σχεδίων της ΕΕ, το σύνολο δεδομένων Urban Audit, τις στατιστικές της Ευρωπαϊκής Επιτροπής, τον Ευρωπαϊκό Δείκτη Πράσινης Πόλης, το TISSUE, Τάσεις και δείκτες για την παρακολούθηση της θεματικής στρατηγικής της ΕΕ για την αειφόρο ανάπτυξη του αστικού περιβάλλοντος και την κατάταξη των ευφυών πόλεων μεσαίου μεγέθους στην Ευρώπη. Παραδόξως, απέκλεισαν τη διάσταση της έξυπνης κινητικότητας. Ο Πίνακας 2.2 αναφέρει τον πλήρη κατάλογο των προτεινόμενων δεικτών από Lombardi et al και Lazaroïu και Roscia. Οι παραπάνω είναι κάποιες ενδεικτικές αναφορές σχετικά με τον τρόπο που μπορεί να μετρηθεί η εξυπνάδα μιας πόλης. Ωστόσο έχουν προταθεί πολλά διαφορετικά συστήματα και δείκτες μέτρησης και από άλλους ερευνητές, που όμως δε κρίνεται σκόπιμο να αναφερθούν αναλυτικά αφού είναι παρόμοιας φιλοσοφίας. Πάντως ένα από τα σημαντικά κριτήρια εξυπνάδας θεωρείται η παροχή ευνοϊκών οικονομικών συνθηκών, ενώ σε άλλα συστήματα ταξινόμησης τα περιβαλλοντικά κριτήρια φαίνεται να καταλαμβάνουν πολύ σημαντική θέση.

Πίνακας 2.2: Κατάλογος δεικτών για την αξιολόγηση έξυπνων πόλεων σε ορισμένα συστήματα αξιολόγησης (Πηγή: Albino et al.)

Πηγή	Αριθμός δεικτών	Δείκτες εξυπνάδας
Lombardi et al. (2012)	60	<p>Έξυπνη οικονομία: Δημόσιες δαπάνες για Έρευνα & Ανάπτυξη, δημόσιες δαπάνες για την εκπαίδευση, το κατά κεφαλήν Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν, Ποσοστό ανεργίας,...</p> <p>Έξυπνοι άνθρωποι: Ποσοστό πληθυσμού δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, ξένες γλώσσες, συμμετοχή σε δια βίου μάθηση, ατομικό επίπεδο δεξιοτήτων πληροφορικής, διπλώματα ευρεσιτεχνίας ανά κάτοικο,...</p> <p>Έξυπνη διακυβέρνηση: Αριθμός πανεπιστημίων και ερευνητικών κέντρων στην πόλη, διαθεσιμότητα on-line ηλεκτρονικής διακυβέρνησης, ποσοστό νοικοκυριών με πρόσβαση στο διαδίκτυο, χρήση ηλεκτρονικής διακυβέρνησης από ιδιώτες,...</p> <p>Έξυπνο περιβάλλον: στρατηγική για τη μείωση των εκπομπών CO₂,</p>

- Προσβασιμότητα - οι υπηρεσίες πρέπει να σχεδιάζονται έτσι ώστε να καλύπτουν όλες τις ανάγκες των χρηστών, συμπεριλαμβανομένων εκείνων που εξαρτώνται από την τεχνολογία υποβοήθησης για την πρόσβαση σε ψηφιακές υπηρεσίες.

		<p>Αποδοτική χρήση ηλεκτρικής ενέργειας, Αποτελεσματική χρήση νερού, Περιοχές με πράσινο, ένταση εκπομπής αερίων θερμοκηπίου από την κατανάλωση ενέργειας, Πολιτικές για την αστική εξάπλωση, Ποσοστό ανακύκλωσης,...</p> <p>Έξυπνη διαβίωση: Ποσοστό της περιοχής για ψυχαγωγικά αθλήματα και αναψυχή, αριθμός δημόσιων βιβλιοθηκών, δανεισμός βιβλίων και άλλων μέσων ενημέρωσης, επισκέψεις σε μουσεία, παρουσία θεάτρου και κινηματογράφου</p>
Lazaroiu and Roscia (2012)	18	<p>Ρύπανση, καινοτομία, CO₂, Διαφανής διακυβέρνηση, βιώσιμη διαχείριση πόρων, Εκπαιδευτικές εγκαταστάσεις, συνθήκες υγείας, καινοτόμες, βιώσιμες και ασφαλής δημόσιες μεταφορές, πεζοδρομημένες περιοχές, λωρίδες κυκλοφορίας, πράσινες περιοχές, Παραγωγή στερεών αστικών αποβλήτων, κατανάλωση ενέργειας(GWh)οικιακής χρήσης, Καύσιμα, Πολιτικές στρατηγικές και προοπτικές, Διαθεσιμότητα υποδομών ICT, ευελιξία αγοράς εργασίας</p>

Μέχρι εδώ έγινε κατανοητό ότι η έννοια της έξυπνης πόλης έχει μια ευρύτερη κοινωνικό-οικονομική και πολιτισμική χροιά. Η έξυπνάδα της πόλης αφορά όλες τις συνιστώσες της ζωής στην πόλη, βιομηχανία, ενέργεια, πολίτες, περιβάλλον κλπ.

Η πρωτοβουλία για τις ευρωπαϊκές έξυπνες πόλεις επικεντρώνεται σε ζητήματα βιωσιμότητας των πόλεων και ειδικότερα στα ενεργειακά τους συστήματα (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2010α).

Αντιστοίχιση Δεικτών στους στόχους των πόλεων

Επειδή οι στόχοι μια πόλης είναι υψηλού επιπέδου και συχνά εφήμεροι, είναι σημαντικό να συνδεθούν με τους τωρινούς δημοσιευμένους «δείκτες της πόλης», που μετρούν και συγκρίνουν τις πόλεις μέσω μιας συγκεκριμένης μεθοδολογίας. Η βάση, και η μεθοδολογία, για τους δείκτες όπως τους The Global City Indicators Facility (GCIF) , Mercer Quality of Living Survey , και Green City Index διαφέρουν αισθητά, με διαφορετικές ποιοτικές και ποσοτικές προσεγγίσεις.

Κάθε πόλη λογικά χρειάζεται και άλλη ομάδα δεικτών. Για παράδειγμα, αν οι στόχοι μιας πόλης εστιάζουν σε χρηματοοικονομικές προτεραιότητες, τότε ο Δείκτης για τις πράσινες πόλεις «Green City Index» δεν ταιριάζει. Ομοίως, αν οι στόχοι της πόλης εστιάζουν στη βιωσιμότητα, τότε οι Mercer Quality of Living Survey και Green City Index ταιριάζουν καλύτερα. Σε ένα ιδανικό κόσμο, θα υπήρχε μόνο ένα είδος δεικτών μιας πόλης. Δυστυχώς λόγω της περιπλοκότητας των πόλεων και λόγω των διαφορετικών προτεραιοτήτων και στόχων, οι πόλεις θα κλίνουν προς ένα δείκτη του οποίου η μεθοδολογία πλησιάζει τους στόχους τους, και μετέπειτα να πραγματοποιήσουν τις κατάλληλες συγκρίσεις και αξιολογήσεις.

Δείκτες Παγκόσμιας Πόλης- The Global City Indicators Facility (GCIF)

Το GCIF είναι ένα πρόγραμμα που δημιουργήθηκε από το Ινστιτούτο Παγκόσμιων Πόλεων του Πανεπιστημίου του Τορόντο. Το Ινστιτούτο βασίζεται σε τυποποιημένα δεδομένα που έχουν συλλεχθεί από 255 πόλεις μέλη του GCIF που καλύπτουν 82 χώρες. Το σύνολο δεικτών του GCIF ήταν το πλαίσιο για τη δημιουργία του ISO 37120, του πρώτου διεθνές προτύπου για τις μετρήσεις μιας πόλης. Οι Δείκτες Παγκόσμιας Πόλης οργανώνονται σε δύο μεγάλες κατηγορίες:

1. της Υπηρεσιών της Πόλης
 - ✓ Εκπαίδευση
 - ✓ Χρηματοδότηση
 - ✓ Διακυβέρνηση
 - ✓ Αναψυχή
 - ✓ Μεταφορά
 - ✓ Απόβλητα
 - ✓ Ενέργεια
 - ✓ Υπηρεσίες Πυρκαγιάς και Έκτακτης Ανάγκης
 - ✓ Υγεία
 - ✓ Ασφάλεια
 - ✓ Στερεά απόβλητα
 - ✓ Πολεοδομία
 - ✓ Νερό
2. την Ποιότητα Ζωής
 - ✓ Πολιτική δέσμευση
 - ✓ Οικονομία
 - ✓ Στέγη
 - ✓ Πολιτισμός
 - ✓ Περιβάλλον
 - ✓ Κοινωνική ισότητα
 - ✓ Τεχνολογία και Καινοτομία

ISO 37120

Το **ISO** (the International Organization for Standardization - Διεθνής Οργανισμός Τυποποίησης) είναι μια παγκόσμια ομοσπονδία που ασχολείται με τα εθνικά πρότυπα. Το πρότυπο ISO 37120 θεσπίζει ένα σύνολο τυποποιημένων δεικτών που παρέχουν μια ομοιόμορφη προσέγγιση σε ό, τι μετρείται και πώς πρέπει να πραγματοποιηθεί η μέτρηση. Αυτό το Διεθνές Πρότυπο δεν παρέχει κριτήρια αξιολόγησης ή αριθμητικά όρια σχετικά με το τι πρέπει να επιλέξει μια συγκεκριμένη πόλη ως κατάλληλους στόχους για τους δείκτες. Αυτό το Διεθνές Πρότυπο καθορίζει και καθιερώνει ορισμούς και μεθοδολογίες για ένα σύνολο δεικτών για την καθοδήγηση και τη μέτρηση της απόδοσης των υπηρεσιών της πόλης και της ποιότητας ζωής σε αυτήν. Το σύνολο των δεικτών του ISO 37120 είναι 100 και χωρίζονται σε 17 τομείς, όπως φαίνεται αναλυτικά στο Παράρτημα Α.

Mercer Quality of Living Survey

Η έρευνα εντοπίζει τις πόλεις με την υψηλότερη βαθμίδα προσωπικής ασφάλειας με βάση την εσωτερική σταθερότητα, το έγκλημα, την αποτελεσματικότητα της επιβολής του νόμου και τις σχέσεις με άλλες χώρες. Η έρευνα αυτή έχει δημιουργηθεί για να βοηθήσει τις κυβερνήσεις και τις μεγάλες εταιρείες να τοποθετήσουν τους υπαλλήλους τους σε διεθνείς εργασίες.

Green City Index

Η σειρά Green City Index είναι ένα ερευνητικό πρόγραμμα που διεξάγεται από τη Μονάδα Πληροφοριών Economist και χρηματοδοτείται από τη Siemens. Επιδιώκει να εστιάσει την προσοχή στο κρίσιμο ζήτημα της αστικής περιβαλλοντικής βιωσιμότητας δημιουργώντας ένα μοναδικό εργαλείο που βοηθά τις πόλεις να συγκρίνουν τις επιδόσεις τους και να μοιράζονται τις βέλτιστες πρακτικές. Ο δείκτης ξεκίνησε το 2009 και καλύπτει περισσότερες από 120 πόλεις στην Ευρώπη, τη Λατινική Αμερική, την Ασία, τη Βόρεια Αμερική και την

Αφρική. Κάθε αναφορά λεπτομερή προφίλ πόλης που περιγράφουν μεμονωμένες επιδόσεις και βέλτιστες πρακτικές. Τα πολλά μαθήματα που περιλαμβάνονται στο δείκτη έχουν σκοπό να βοηθήσουν τις πόλεις να μάθουν ο ένας από τον άλλο, καθώς συζητούν πολιτικές και στρατηγικές για την ελαχιστοποίηση του περιβαλλοντικού τους αποτυπώματος. Αυτό συμβαδίζει με την αύξηση του πληθυσμού, την προώθηση οικονομικών ευκαιριών και τη διασφάλιση της ζωής των αστικών κατοίκων σήμερα και των επόμενων γενεών.

3. Τομείς δραστηριοποίησης και πορεία σχεδιασμού

Το πρώτο στάδιο του σχεδιασμού είναι η αναγνώριση μίας πόλης ή συνοικίας, η οποία περιλαμβάνει 3 βήματα (Κομνηνός,2012) :

1. Περιγραφή της πόλης, των λειτουργιών της, των προβλημάτων της και των προκλήσεων που καλείται να αντιμετωπίσει,
2. Επιλογή οικοσυστήματος καινοτομίας ανάλογα με τους θεσμούς και τους μηχανισμούς διοίκησης της περιοχής,
3. Επιλογή και δημιουργία του ψηφιακού χώρου, των αναγκαίων τεχνολογιών και ανάπτυξη των εφαρμογών και συστημάτων για ευφυή περιβάλλοντα.

Το επόμενο στάδιο είναι η επιλογή της κατάλληλης στρατηγικής και περιλαμβάνει μόνο ένα βήμα:

4. Την εξέταση της χωρικής ευφυΐας και της επιλογή των διαδικασιών καινοτομίας και των λειτουργιών γνώσεων και επίλυσης προβλημάτων σε φυσικό, θεσμικό και ψηφιακό χώρο.

Το τελευταίο στάδιο είναι η εφαρμογή της στρατηγικής και των μέτρων:

5. αφού πρώτα βρεθούν οι λύσεις στα αντίστοιχα προβλήματα και αναπτυχθούν οι εφαρμογές (υποδομές, διοίκηση κα.) για τη συνοικία ή πόλη,
6. αναπτύσσεται ένα επιχειρηματικό μοντέλο για τη βιωσιμότητα των υπηρεσιών
7. και τέλος, μετράται και αξιολογείται η εφαρμογή της στρατηγικής, με τη χρήση δεικτών, σύγκριση αποτελεσμάτων και την τεκμηρίωση της χωρικής ευφυΐας.

Στη διαδικασία της επιλογής στρατηγικής περιλαμβάνεται και η διαβούλευση για τη συμμετοχή των πολιτών στη βελτίωση της πόλης και την ανταλλαγή ιδεών από τους ίδιους τους χρήστες.

3.1 Περιβάλλον

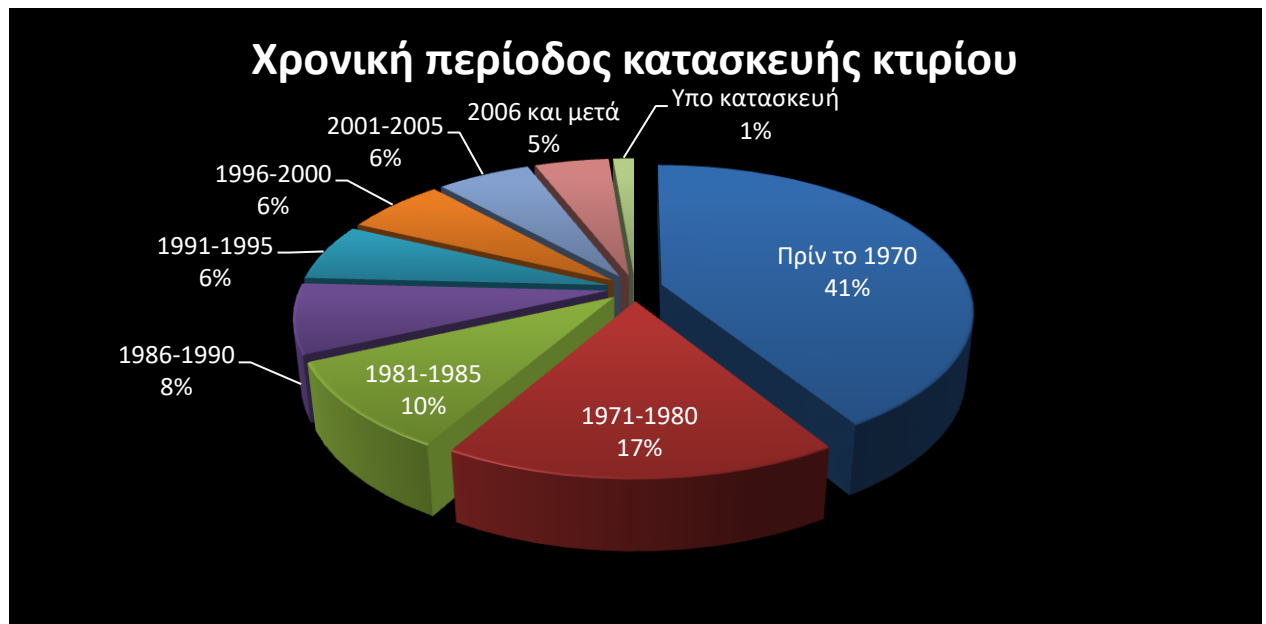
Τομέας Α_ Κτιριακό απόθεμα

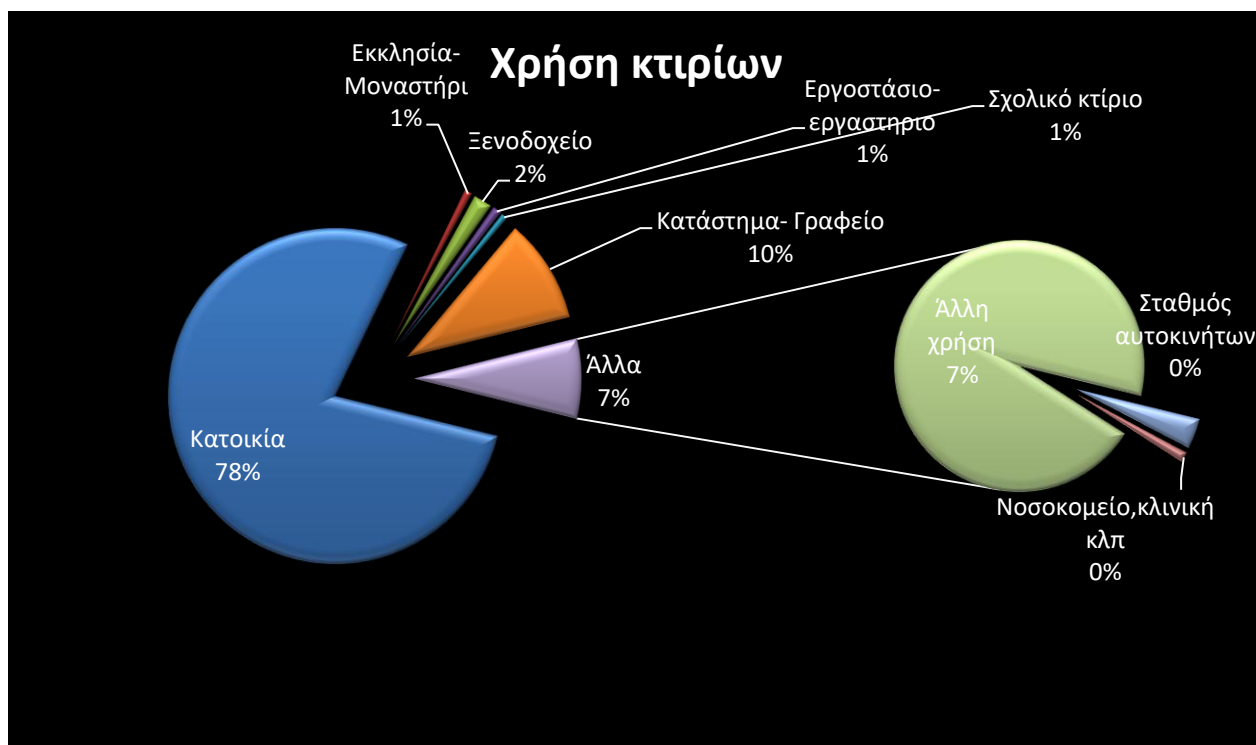
Σε αυτό το τομέα μια σύγχρονη πόλη πρέπει να λάβει υπόψη τρεις κύριες ομάδες(Leal et al.). Η πρώτη ομάδα είναι τα νέα ή παλιά κτίρια που χρησιμοποιούνται από ινστιτούτα, θεσμούς ή που χρησιμοποιούνται ως γραφεία ή για άλλες υπηρεσίες. Τα κτίρια αυτά έχουν ιδιαίτερα ενεργειακά χαρακτηριστικά και προφέρουν ευρύ φάσμα προκλήσεων για την εφαρμογή καινοτόμων τεχνολογιών ενέργειας. Η δεύτερη ομάδα τα νέα κτίρια που χρησιμοποιούνται ως κατοικίες. Στη περίπτωση αυτή παθητικές και άλλες ηλιακές τεχνολογίες μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να προσεγγίσουν τις ενεργειακές ανάγκες σε

χαμηλά επίπεδα. Και τελευταία ομάδα είναι οι ήδη υπάρχουσες κατοικίες που χρειάζονται ενεργειακή αναβάθμιση. Κάποιες από τις σημαντικές ενέργειες πρέπει να γίνουν είναι:

I. Θερμική αναβάθμιση κελύφους υφιστάμενων κτιρίων.

Σύμφωνα με τους Γαγλία et al. το 2005 τα ελληνικά κτίρια κατανάλωσαν το 34% της συνολικής ενέργειας και το 65% της παραγομένης ηλεκτρικής ενέργειας, με αποτέλεσμα το ποσοστό των εκπομπών του CO₂ που αντιστοιχεί στα κτίρια να υπερβαίνει το 43% και από αυτό το ποσοστό περίπου το 50% είναι για ψύξη/θέρμανση. Ο μέσος ετήσιος ρυθμός αύξησης της κατανάλωσης ενέργειας στα Ελληνικά κτίρια την 20ετία (1985-2005) ανέρχεται στο 4,5%, ενώ ο αντίστοιχος για το σύνολο της καταναλισκόμενης ενέργειας είναι περίπου 3%. Επίσης σύμφωνα με την Εθνική Στατιστική Υπηρεσία σε έρευνα του 2011, το 58% των ελληνικών κτιρίων κατασκευάστηκαν πριν από το 1980 (Εικόνα 3.1), δεν διαθέτουν θερμομόνωση και παρουσιάζουν χαμηλή ενεργειακή απόδοση, ενώ παράλληλα στην πλειοψηφία τους διαθέτουν παλιές ηλεκτρομηχανολογικές εγκαταστάσεις. Το 78% των ελληνικών κτιρίων αντιστοιχεί σε κτίρια κατοικιών και το 23% σε κτίρια του τριτογενή τομέα.





Εικόνα 3.1: Κατανομή των ελληνικών κτιρίων ανά χρονολογία κατασκευής(πάνω) και ποσοστιαία κατανομή ελληνικών κτιρίων ανά τελική χρήση για το 2011(κάτω)[Πηγή ΕΣΥΕ].

Οι απώλειες θερμοκρασίας μέσω του κτιριακού κελύφους μπορούν να μειωθούν με διάφορες παρεμβάσεις, όπως τοίχοι, υαλοπίνακες παράθυρα και πόρτες. Συμπληρωματικά έργα που μειώνουν την ανάγκη για ψύξη των εσωτερικών χώρων είναι ο έλεγχος της επίδρασης της ηλιακής ακτινοβολίας με σκίαση των παραθύρων και άλλων επιφανειών από γυαλί.

II. Αναβάθμιση Φωτισμού Κτιρίων

Θα πρέπει να αντιμετωπιστεί το θέμα του φωτισμού των κτιρίων εάν οι πόλεις θέλουν να μειώσουν την ενεργειακή τους κατανάλωση. Οι λαμπτήρες φθορισμού είναι πολύ καλύτεροι για την επίτευξη αυτού του στόχου σε σχέση με τους λαμπτήρες πυρακτώσεως, ενώ οι λαμπτήρες LED είναι εξαιρετικά οικονομικοί στην κατανάλωση ρεύματος, μέχρι και 95% σε σχέση με τις λάμπες πυρακτώσεως. Επιπλέον, εκτός από το τεχνητό φωτισμό πρέπει να αξιοποιείται σωστά ο φωτισμός από τον ήλιο κατά τη διάρκεια της μέρας. Υπάρχουν, σήμερα, ειδικά συστήματα που αυξάνουν ή μειώνουν, ανάλογα με τις ανάγκες, το τεχνητό φως σε σχέση με το φυσικό φως που υπάρχει. Τα κατάλληλα συστήματα ελέγχου στο φωτισμό θα συμβάλλουν σημαντικά στην εξοικονόμηση ενέργειας και την εξοικονόμηση χρημάτων, ειδικά στην περίπτωση των εμπορικών κτιρίων που περίπου το 50% της ενέργειας καταναλώνεται για φωτισμό.

III. Ηλιακά Συστήματα για Ζεστό Νερό

Στα περισσότερα κτίρια ο σημαντικότερος λόγος κατανάλωσης ενέργειας είναι το ζεστό νερό, κυρίως στις κατοικίες. Υπάρχουν σχετικά απλές τεχνολογίες για την ικανοποίηση αυτής της ανάγκης όπως για παράδειγμα η ηλιακή ακτινοβολία, όσες μέρες του χρόνου μπορεί να συλλεχθεί, ή οι λέβητες με τη χρήση βιομάζας, οι αντλίες θερμότητας αέρα-νερού. Ο πιο αποτελεσματικός τρόπος για ζεστό νερό είναι η ηλιακή θερμική ενέργεια, καθώς μειώνει τις ενεργειακές απαιτήσεις κατά 40%-90%. Λαμβάνοντας υπόψη ότι το ζεστό νερό για οικιακές χρήσεις στην ΕΕ καταλαμβάνει περίπου το 15% με 25% της πρωτογενούς ενέργειας που χρησιμοποιείται στις κατοικίες που έχουν ήδη αποτελεσματικό σύστημα

θέρμανσης, η επιλογή αξιοποίησης ηλιακής ενέργειας θα σήμαινε μείωση της τάξης του 10% ως 20% στη συνολική κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας ενός νοικοκυριού. Παρόλα αυτά, θα πρέπει να ληφθούν υπόψη οι διαφορετικές τοπικές συνθήκες, δηλαδή το κλίμα, η τυπολογία των κτισμάτων, το κόστος της συμβατικής ενέργειας και το αρχικό κεφάλαιο επένδυσης για την εφαρμογή τέτοιων συστημάτων της κάθε περιοχής και του κάθε δήμου.

IV. Λέβητες και Ψύκτες, Αντλίες Θερμότητας

Όπως προαναφέρθηκε μεγάλο μέρος της ενεργειακής κατανάλωσης των κτιρίων, στην Ευρωπαϊκή Ένωση, οφείλεται στη ψύξη/θέρμανση. Ως εκ τούτου, όλοι οι εξοπλισμοί που χρησιμοποιούνται για αυτούς τους λόγους θα πρέπει να βελτιστοποιηθούν ώστε να μειωθεί η συνολική κατανάλωση.

Για τη θέρμανση του χώρου διατίθενται στην αγορά διάφορες τεχνολογίες με καλύτερες επιδόσεις από τους συμβατικούς λέβητες. Παράδειγμα, υπάρχουν λέβητες βιομάζας με ισχύ 2 kW και πάνω, οι οποίοι μπορούν να εγκατασταθούν κατά τη διάρκεια ανακαίνισης κτιρίων, προς αντικατάσταση των λεβήτων που λειτουργούσαν με ορυκτά καύσιμα, διατηρώντας τα παλιά θερμομαντικά σώματα (π.χ. αλλάζουμε καυστήρα αλλά διατηρούμε τα σώματα καλοριφέρ) . μια άλλη επιλογή μπορεί να είναι οι λέβητες συμπύκνωσης, το κύριο πλεονέκτημά τους είναι ότι εξάγουν περισσότερη ενέργεια από τα αέρια καύσης με συμπύκνωση του υδρατμού που παράγεται κατά τη διάρκεια της καύσης, επιτυγχάνοντας απόδοση στα καύσιμα πολύ καλύτερη από τους συμβατικούς λέβητες. Ενώ, παράλληλα, δεν υπάρχει σημαντική διαφορά στις τιμές σε σχέση με τους συμβατικούς.

Όσον αφορά την ψύξη, μια καλή επιλογή είναι οι ψύκτες απορρόφησης. Η ενέργεια που χρειάζεται προέρχεται από ηλιακούς θερμικούς συλλέκτες ή υπολειπόμενη θερμότητα. Δεδομένου ότι οι συσκευές αυτές μπορούν να παράγουν ισχύ από 5-10 kW έως εκατοντάδες kW, μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την ψύξη στη βιομηχανία, σε κτίρια αλλά και στον τριτογενή τομέα.

Οι **Αντλίες Θερμότητας** είναι ευρέως διαδεδομένη λύση για την ψύξη/ θέρμανση. Λειτουργούν με διαφορετικό τρόπο ανάλογα με την εποχή, δηλαδή το χειμώνα ο εναλλάκτης θερμότητας τοποθετείται σε εξωτερικούς χώρους και απορροφά τη θερμότητα από τον αέρα του περιβάλλοντος, τη μεταφέρει στον εσωτερικό εναλλάκτη για τη θέρμανση του εσωτερικού περιβάλλοντος, ενώ το καλοκαίρι, ο ρόλος του κάθε τμήματος αντιστρέφεται.

V. Αποτελεσματικές Ηλεκτρικές Συσκευές

Ένα ακόμη σημαντικό μέτρο για τη μείωση της ενεργειακής κατανάλωσης είναι η αντικατάσταση των παλαιών ηλεκτρικών συσκευών με νέες, πιο αποτελεσματικές. Στις κατοικίες η συμβολή των ηλεκτρικών συσκευών στην ενεργειακή κατανάλωση αυξάνεται ραγδαία, φτάνοντας το 21% της τελικής ζήτησης ενέργειας, ενώ στα εμπορικά κτίρια, όπως εστιατόρια και μπαρ, είναι ακόμα πιο αυξημένο το ποσοστό. Κάθε ηλεκτρική συσκευή κατατάσσεται πλέον σε μία ενεργειακή κλάση ανάλογα με την απόδοσή της σε σχέση με την ποσότητα ενέργειας που καταναλώνει κατά τη λειτουργία της. Το A παρουσιάζει την καλύτερη απόδοση ενώ το G αντιστοιχεί σε πολύ λιγότερο αποδοτικές και οικονομικές συσκευές (Εικόνα 3.2). Η κατάταξη αυτή ανήκει σε μία σειρά μέτρων της Ευρωπαϊκής Ένωσης για την κατανάλωση και την προστασία του περιβάλλοντος. Πρόκειται για την Οδηγία 92/75/EEC του 1992 για τις ενδείξεις των ετικετών των οικιακών ηλεκτρικών

συσκευών και το ολοκληρωμένο πλέον πρόγραμμα SAVE (Specific Actions for Vigorous Energy Efficiency).

A++	A+	A	B	C	D	E	F	G
<30	<42	<55	<75	<90	<100	<110	<125	>125

Εικόνα 3.2: Ενεργειακή σήμανση συσκευών, εδώ ψυγείου.

VI. Παθητικά κτίρια

Ο κατασκευαστικός τομέας θεωρείται από τη Διακυβερνητική Επιτροπή διαχείρισης της Κλιματικής Αλλαγής (Intergovernmental Panel on Climate Change) ως η καλύτερη επιλογή μείωσης του CO₂. Συνήθως περνούν 30 με 50 χρόνια προτού τα νέα κτίρια να υποστούν μεγάλη ανακαίνιση, έτσι οι αρχικές επιλογές στο σχεδιασμό και την κατασκευή έχουν σημαντικές επιπτώσεις στη ζήτηση του κτιρίου για ενέργεια για μεγάλο χρονικό διάστημα. Παράλληλα, με τις παρούσες γνώσεις και τα διαθέσιμα υλικά, είναι δυνατό να επιτευχθεί η δημιουργία ενός 100% παθητικού κτιρίου για κατοικία ή άλλες χρήσεις στα περισσότερα ήδη των ευρωπαϊκών κλιμάτων. Τα παθητικά κτίρια διατηρούν μια άνετη εσωτερική θερμοκρασία με χαμηλά επίπεδα ενεργειακών αναγκών (κάτω από 15 kWh/m²/ανά έτος για θέρμανση). Ωστόσο, αν και σήμερα είναι η καλύτερη πρακτική, εξαπλώνεται πολύ αργά, κυρίως λόγω του ότι το μεγαλύτερο μέρος του κτιριακού αποθέματος έχει ήδη χτιστεί με συγκεκριμένες συνθήκες. Επιπλέον, θα μπορούσε να συμβάλλει στην προώθηση της καινοτομίας και τη δημιουργία νέων θέσεων εργασίας που σχετίζονται με τη διείσδυση των νέων τεχνικών στον κτιριακό σχεδιασμό και την ανάπτυξη νέων υλικών αλλά και στη βελτίωση υπαρχόντων κτισμάτων. Στόχος είναι, λοιπόν, η δημιουργία κτιρίων ενεργειακά αυτόνομων και μηδενικών εκπομπών καθώς και η βελτίωση του υπάρχοντος κτιριακού αποθέματος.

V. Έξυπνες μετρήσεις

Η εφαρμογή προηγμένων- έξυπνων μετρητών, που συλλέγουν δεδομένα και επικοινωνούν εξ' αποστάσεως με τους ρυθμιστές, μπορούν να σχεδιαστούν με στόχο τη χρήση τους ως εργαλείο για τη βελτίωση της διαχείρισης της ενέργειας, ευνοώντας την «έξυπνη» χρήση της. Αυτές οι τεχνολογίες μέτρησης επιτρέπουν τον έλεγχο των τελικών χρηστών στη χρήση των συσκευών τους. Πιθανές επιπτώσεις μπορεί να περιλαμβάνουν τη μείωση των επιπέδων αιχμής και της συνολικής ζήτησης, ενημερώνοντας τους καταναλωτές για το κόστος της ηλεκτρικής ενέργειας ανά πάσα στιγμή. Οι έξυπνοι μετρητές μπορούν να φανούν χρήσιμοι επίσης στη διαχείριση της μικρό-παραγωγής και της παραγωγής ενέργειας μεγάλης κλίμακας από ΑΠΕ, αποφεύγοντας τη συμφόρηση του δικτύου και τη βελτιστοποίηση της ισορροπίας μεταξύ προσφοράς και ζήτησης.

VI. Πληροφοριακά συστήματα για την παρακολούθηση του περιβάλλοντος.

Μπορούν να δημιουργηθούν πλατφόρμα που τροφοδοτείται με δεδομένα μέσω ενός δικτύου τηλεματικής από απομακρυσμένους περιβαλλοντικούς σταθμούς μέτρησης. Το σύστημα θα αποτελείται από δίκτυο τοπικών σταθμών μέτρησης που θα μεταδίδουν τις μετρήσεις σε έναν κεντρικό σταθμό συλλογής δεδομένων και θα παρέχει την δυνατότητα της συλλογής και επεξεργασίας των μετρούμενων τιμών καθώς και την απεικόνισή τους σε γραφικό περιβάλλον, με ταυτόχρονη δυνατότητα ελέγχου εξ αποστάσεως των σταθμών μέτρησης. Ένα τέτοιο σύστημα επιτρέπει στο δήμο:

- να κατανοήσει τις περιβαλλοντικές συνθήκες της περιοχής,
- να εντοπίσει ή ακόμη και να προβλέψει επικίνδυνες καταστάσεις (όταν έχουμε υπέρβαση των προκαθορισμένων ορίων των περιβαλλοντικών παραμέτρων),
- να επέμβει έγκαιρα σε τυχόν ακραίες καταστάσεις για αποκατάσταση αυτών σε φυσιολογικές συνθήκες,
- να προειδοποιήσει έγκαιρα και έγκυρα το κοινωνικό σύνολο, με την παροχή πληροφοριών σε επιστημονικούς φορείς ή σε παραγωγικούς κλάδους, κλπ.

Το μεγαλύτερο όφελος που μπορεί να αποκομιστεί με την χρήση ενός τέτοιου συστήματος είναι η σταδιακή βελτίωση των περιβαλλοντικών συνθηκών και της ποιότητας ζωής των κατοίκων της περιοχής.

Το εν λόγω σύστημα προτείνεται να βασίζεται σε τεχνολογίες ανάπτυξης «έξυπνων» πολυδιάστατων πληροφοριακών συστημάτων και προτείνεται να αποτελείται από τα παρακάτω υποσυστήματα:

- απομακρυσμένου ελέγχου των αντλιοστασίων,
- διαχείρισης - λειτουργίας βιολογικού καθαρισμού,
- διαχείρισης των σταθμών επεξεργασίας πόσιμου νερού,
- ανίχνευσης αφανών διαρροών
- ασφάλειας δεξαμενών - αντλιοστασίων,
- απομακρυσμένη παρακολούθηση παραμέτρων που προσδιορίζουν την κατάσταση της ατμόσφαιρας σε συγκεκριμένες χρονικές στιγμές και περιοχές,
- διαχείρισης της επικοινωνίας των αρμόδιων δημοτικών υπηρεσιών μεταξύ τους σε καταστάσεις έκτατων αναγκών,
- διαχείρισης της επικοινωνίας μεταξύ των αρμόδιων δημοτικών υπηρεσιών σε θέματα περιβάλλοντος και των πολιτών.

Τομέας Β: Εφαρμογές στις μεταφορές και την κινητικότητα

Ο τομέας των μεταφορών είναι ο δεύτερος σημαντικότερος καταναλωτής ενέργειας και παραγωγός CO₂ στην πόλη. Αποτελεί κάπως μεγαλύτερη πρόκληση από τον τομέα των κατασκευών, λόγω του ότι τα περισσότερα μέτρα δραστικής μείωσης των ορυκτών καυσίμων χρειάζονται πολύ χρόνο ώστε να δώσουν αποτελέσματα, απαιτούν αλλαγή νοοτροπίας ή την εισαγωγή τεχνολογιών που δεν είναι εντελώς διαθέσιμες.

1. Μείωση των αναγκών στην κινητικότητα.

Το πρώτο πράγμα που πρέπει να ληφθεί υπόψη στον σχεδιασμό της μείωσης ενέργειας στον τομέα των μεταφορών είναι η μείωση των μεταφορών! Υπάρχουν κάμποσοι παράγοντες που επηρεάζουν τις ανάγκες για μετακίνηση: μερικοί είναι κοινωνικά χαρακτηριστικά, όπως η ηλικία του πληθυσμού, το μέσο εισόδημα και η περιουσιακή κατάσταση * μερικοί αφορούν φυσικές ιδιαιτερότητες, όπως κλιματικές ιδιαιτερότητες και η τοπολογία της πόλης * άλλοι παράγοντες αφορούν θέματα αστικού σχεδιασμού, όπως η διανομή των διάφορων δραστηριοτήτων στην πόλη και πόσο πυκνοκατοικημένη είναι μια πόλη.

Από τους παραπάνω παράγοντες ο αστικός σχεδιασμός είναι άρρηκτα συνδεδεμένος με τις απαιτήσεις για μετακινήσεις και εξαρτάται κυρίως από τη χρήση γης που έχουν σχεδιάσει οι αρχές της πόλης. Για παράδειγμα σε μια συμπαγή πόλη που δραστηριότητες όπως νοσοκομεία, σχολεία, δημόσιες υπηρεσίες και εμπορικά καταστήματα είναι σε απόσταση

που μπορείς να πας με τα πόδια από τις κατοικημένες περιοχές, οι ανάγκες για μετακίνηση είναι σαφώς μειωμένες.

II. Αλλαγή από ατομική μετακίνηση σε συλλογική μετακίνηση.

Εντός της Ευρώπης το 73% των ετήσιων επιβατικών χιλιομέτρων προέρχεται από μεμονωμένους οδηγούς, ενώ το 8% από μέσα μαζικής μεταφοράς και το 6% από τον σιδηρόδρομο, ενώ μόνο το 1% αποδίδεται στους επιβάτες του μετρό και του τραμ (European Commission, 2009d). Επίσης η ενέργεια που καταναλώνεται ανά επιβατικό χιλιόμετρο στα περισσότερα Μέσα Μαζικής Μεταφοράς (Μ.Μ.Μ.) είναι πολύ λιγότερη από ότι για τις μεμονωμένες μετακινήσεις. Η επιλογή των κατοίκων των Μ.Μ.Μ. αντί των Ι.Χ. εκτός από την μείωση της χρήσης ενέργειας και των εκπομπών CO₂ συμβάλει στην βελτίωση της ποιότητας ζωής, αφενός λόγω της βελτίωσης της ποιότητας του αέρα και αφετέρου λόγω της αποφυγής κυκλοφοριακής συμφόρησης που μειώνει το μέσο όρο διάρκειας των διαδρομών.

Επίσης η προτίμηση περισσότερων ανθρώπων για τα ΜΜΜ συμβάλει στην βελτίωση των τελευταίων, με τη χρήση για παράδειγμα ICT, που ενημερώνουν τους πολίτες για τη διαδρομή που θέλουν να ακολουθήσουν και τις συνθήκες που επικρατούν. Και με τη σειρά της η βελτίωση των ΜΜΜ οδηγεί περισσότερους ανθρώπου στο να τα επιλέγουν.

III. Ήπιες μορφές μετακίνησης

Επιτρέποντας τις ήπιες μορφές μετακίνησης (ποδηλασία και περπάτημα) μέσα στην πόλη αναβαθμίζεται η ποιότητα ζωής μειώνοντας την μόλυνση του αέρα, ενώ συγχρόνως διατηρείται η ανεξαρτησία του ατόμου ως προς τη διαδρομή και τα ωράρια. Η βιωσιμότητα της ποδηλασίας και του περπατήματος δεν εξαρτώνται μόνο από την απόσταση της διαδρομής, αλλά και από την ύπαρξη ή όχι συγκεκριμένων μονοπατιών, την τοπολογία της πόλης και την κατάσταση του μεταφερόμενου. Πάντως φαίνεται ότι αν οι πολίτες γνωρίσουν τα πλεονεκτήματα των ήπιων μορφών μετακίνησης και οι αρχές της πόλης τους παρέχουν τις απαραίτητες προϋποθέσεις, τότε αυτού του είδους η μετακίνηση θα αποτελέσει και την κύρια μορφή μετακίνησης μέσα στην πόλη, ασχέτως τοπολογίας και καιρικών συνθηκών, όπως για παράδειγμα στη Ζυρίχη. Επίσης οι ήπιες μορφές μετακίνησης, με ένα καλό σχεδιασμό χρήσης της γης, μπορούν να χρησιμοποιηθούν συμπληρωματικά με τα ΜΜΜ.

IV. Ενσωμάτωση ηλεκτρικών οχημάτων στο αστικό περιβάλλον

Τα ηλεκτρικά οχήματα θεωρούνται ένα μέσο σημαντικής μείωσης της ρύπανσης στις πόλεις, ειδικά αν συνδυαστεί με παραγωγή της ενέργειας από μη ορυκτούς πόρους, η χρήση τους μπορεί να οδηγήσει σε σημαντική μείωση εκπομπών CO₂. Ο πιο βασικός τους περιορισμός είναι η χωρητικότητα της μπαταρίας, που τα καθιστά ακατάλληλα για μακρινές διαδρομές. Επίσης θα πρέπει να ληφθεί υπόψη πόσοι κάτοικοι έχουν πρόσβαση σε σημεία στάθμευσης που μπορούν να φορτίσουν το όχημα. Σε μια μεσαίου μεγέθους πόλη οι ημερήσιες διαδρομές δε ξεπερνούν τα 50 με 80 km, απόσταση που μπορεί να καλυφθεί χωρίς φόρτιση κατά τη διάρκεια της ημέρας.

Τομέας Γ_ Διαχείριση πόλεων

I. Αναβάθμιση φωτισμού δρόμων και φωτισμού ρύθμισης της κυκλοφορίας

Όπως και στην περίπτωση του φωτισμού εσωτερικών χώρων, που αναφέρθηκε σε προηγούμενη παράγραφο, έτσι και στη περίπτωση του φωτισμού των δρόμων, μπορεί να χρησιμοποιηθούν λαμπτήρες LED, που είναι αποδοτικότεροι και με μεγαλύτερη διάρκεια ζωής. Επίσης η κατανάλωση περίσσειας ενέργειας μπορεί να αποφευχθεί μέσω επαρκών τεχνικών ελέγχων.

II. Συνδυασμένη παραγωγή θερμότητας και ηλεκτρισμού με τηλεθέρμανση και ψύξη

Ο συνήθης (συμβατικός) τρόπος για την κάλυψη των αναγκών σε ηλεκτρισμό και θερμότητα είναι η αγορά του ηλεκτρισμού από το δίκτυο και η παραγωγή της θερμότητας από την επιτόπου καύση καυσίμου σε έναν λέβητα, έναν φούρνο, κ.λπ. Ωστόσο, μπορεί να επιτευχθεί σημαντική μείωση στην κατανάλωση καυσίμου, εάν χρησιμοποιηθεί ένα σύστημα Συμπαραγωγής Ηλεκτρισμού και Θερμότητας (ΣΗΘ).

Συμπαραγωγή είναι η ταυτόχρονη παραγωγή οικονομικά εκμεταλλεύσιμης ή αξιοποιήσιμης ηλεκτρικής και θερμικής ενέργειας, από την ίδια ενεργειακή πηγή.

Η κεντρική και πλέον βασική αρχή της Συμπαραγωγής είναι ότι, προκειμένου να μεγιστοποιηθούν τα πολλαπλά οφέλη που προσφέρει, ένα σύστημα ΣΗΘ πρέπει να βασίζεται στην κάλυψη της ζήτησης σε θερμότητας της εγκατάστασης στην οποία εφαρμόζεται. Στο σημείο αυτό πρέπει να αναφέρουμε ότι τα συστήματα Συμπαραγωγής σχεδιάζονται και εγκαθίστανται πλέον για την κάλυψη και ψυκτικών φορτίων (ψύξη, κλιματισμός, κ.λπ), διευρύνοντας την έννοια της Συμπαραγωγής. Η ταυτόχρονη αυτή παραγωγή ηλεκτρικής, θερμικής και ψυκτικής ενέργειας από την ίδια ενεργειακή πηγή είναι γνωστή ως Τριπαραγωγή.

Τα συστήματα Συμπαραγωγής μπορούν να εγκατασταθούν σε ενεργοβόρες βιομηχανίες, στον τριτογενή τομέα (νοσοκομεία, ξενοδοχεία, μεγάλα κτίρια, αθλητικά κέντρα, κ.λπ.) ή να καλύψουν τις θερμικές και ηλεκτρικές ανάγκες μιας αστικής περιοχής, μέσω συστημάτων τηλεθέρμανσης / τηλεψύξης.

III. Παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές (ΑΠΕ) στο αστικό περιβάλλον ("Μικρό-παραγωγή").

Η παραγωγή ενέργειας από ΑΠΕ που έχει συνδεθεί με εργασίες εκτός πόλης, όπως σε φράγματα ποταμών ή αιολικά πάρκα, μπορεί να γίνει και εντός πόλης. Για παράδειγμα, τα φωτοβολταϊκά πάνελ μπορούν να ενσωματωθούν στην επιφάνεια του κτιρίου ή μερικές φορές ακόμα και να αντικαταστήσουν άλλα υλικά του κελύφους. Η παραγόμενη ηλεκτρική ενέργεια μπορεί να χρησιμοποιηθεί τοπικά ή να εγχυθεί στο δίκτυο διανομής. Η ίδια τεχνολογία μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την παροχή ηλεκτρισμού στο φωτισμό δρόμων και το φωτισμό ρύθμισης της κυκλοφορίας, ξεφορτώνοντας έτσι το δίκτυο. Όσον αφορά την αιολική ενέργεια, ενώ υπάρχουν στην αγορά πολλοί μικρο-στρόβιλοι, λόγω των ασθενών ανέμων μέσα στις πόλεις, δημιουργεί δυσκολίες στην αξιοποίηση αυτού του είδους ενέργειας στο αστικό περιβάλλον. Η βιωσιμότητα των ΑΠΕ σε μια πόλη εξαρτάται κυρίως από τα μορφολογικά και κλιματικά χαρακτηριστικά της πόλης. Ωστόσο η ενσωμάτωση των ΑΠΕ στο αστικό περιβάλλον παρουσιάζει δυσκολίες. Οι δύο κυριότεροι ανασταλτικοί παράγοντες είναι η χαμηλή ενεργειακή πυκνότητα των ΑΠΕ (κυρίως σε σχέση με τα ορυκτά καύσιμα) και η ανάγκη σύνδεσης και πρόσβασης των ΑΠΕ

στα υπάρχοντα τοπικά ενεργειακά δίκτυα που συχνά έχουν συμφόρηση (π.χ. ηλεκτρικά δίκτυα) ή απλά δεν υπάρχουν (π.χ. τηλεθέρμανση και ψύξη).

IV. Ανάπτυξη έξυπνων δικτύων

Η δυνατότητα ενσωμάτωσης ενέργειας που παράγεται εντός της πόλης (π.χ. ΑΠΕ και μικρο-ΣΗΘ) σε μεγάλη κλίμακα, απαιτεί δυνατότητες διαχείρισης που δεν έχουν τα τρέχοντα δίκτυα διανομής. Τέτοια δίκτυα έχουν ήδη αναπτυχθεί. Εκτός από τη δυνατότητα μεγαλύτερης ενσωμάτωσης της μικροπαραγωγής, τα έξυπνα δίκτυα μπορούν επίσης να επιτρέψουν καλύτερη ποιότητα υπηρεσιών (π.χ. ταχύτερη ανάκαμψη μετά από περιστασιακές διακοπές). Επίσης η χρήση των έξυπνων δικτύων μπορεί να αναδείξει τις καλύτερες στρατηγικές για τη φόρτιση των ηλεκτρικών οχημάτων όταν αυτά γίνουν αρκετά.

V. Τεχνολογίες πληροφοριών και επικοινωνιών (ΤΠΕ)

Όλες οι τεχνολογίες και οι μέθοδοι που έχουν αναφερθεί μέχρι τώρα μπορούν να αποδώσουν τα μέγιστα οφέλη εάν διαχειρίζονται αποτελεσματικά (έξυπνα) μέσω της χρήσης τεχνολογιών πληροφοριών και επικοινωνίας (ΤΠΕ). Μερικά παραδείγματα είναι: η προσαρμογή των ΜΜΜ σε πραγματικό χρόνο σύμφωνα με τη ζήτηση, η διαχείριση των ηλεκτρικών συσκευών σε κτίρια και η λειτουργία των έξυπνων δικτύων.

Οι ΤΠΕ μπορούν να παίξουν σημαντικό ρόλο στην αποϋλοποίηση της καθημερινότητας των πολιτών, αντικαθιστώντας προϊόντα και δραστηριότητες υψηλών εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα με άλλες χαμηλών εκπομπών. Ένα τέτοιο παράδειγμα είναι η τηλεργασία, όπου οι άνθρωποι εργάζονται από το σπίτι αντί για κάποιο γραφείο, μειώνοντας σημαντικά την ανάγκη για μεταφορές. Επιπλέον, ο ρόλος των ΤΠΕ στην ευαισθητοποίηση σχετικά με τα προβλήματα της κλιματικής αλλαγής δεν πρέπει να αγνοούνται. Οι τεχνολογίες αυτές παρέχουν την ευκαιρία στους πολίτες και τις επιχειρήσεις να μετρούν και να ενημερώνονται για δικό τους ίχνος και τη συμβολή τους στις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου, που με τη σειρά του αυτό μπορεί να κινητοποιήσει τους ανθρώπους να μειώσουν τις ενεργειακές τους ανάγκες. Όσον αφορά αυτές τις δυνατότητες των ΤΠΕ, η ΕΚ συμμετέχει σε ένα φόρουμ προς την επίτευξη αυτών των στόχων, δηλ. Το φόρουμ ΤΠΕ για την ενεργειακή απόδοση (ICT4EE).

3.2 Διακυβέρνηση

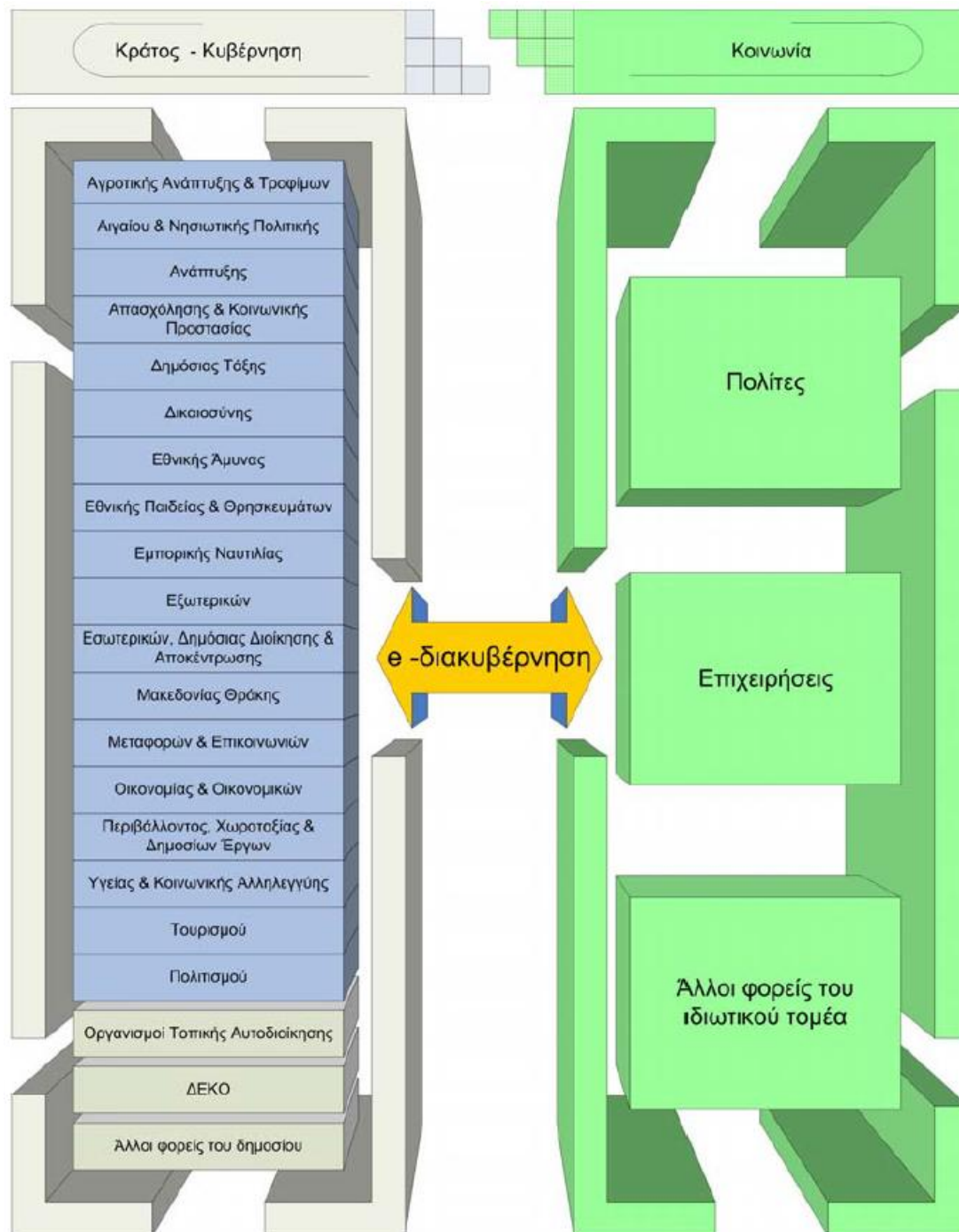
Η συνολική στρατηγική του e-Government στηρίζεται στις εξής βασικές αρχές:

- ίσες ευκαιρίες και πρόσβαση για όλους
- δημιουργία περιβάλλοντος για την ανάπτυξη της καινοτομίας και την άνθηση επιχειρηματικών πρωτοβουλιών
- διαφύλαξη των ατομικών ελευθεριών και της λειτουργίας των δημοκρατικών θεσμών

Οι στόχοι του e-Government

- βελτίωση των υπηρεσιών προς τον πολίτη και τις επιχειρήσεις.
- καλύτερη ποιότητα ζωής.
- εκπαιδευτικό σύστημα και έρευνα προσαρμοσμένα στην ψηφιακή εποχή.
- δυναμική οικονομική ανάπτυξη.
- αύξηση της απασχόλησης.
- ανάδειξη του πολιτισμού με νέα μέσα.
- αξιοποίηση νέων τεχνολογιών στα μέσα μαζικής επικοινωνίας.
- ισότιμη συμμετοχή των περιφερειών στον παγκόσμιο χώρο.

- ανάπτυξη της εθνικής υποδομής επικοινωνιών.
- προστασία των δικαιωμάτων του πολίτη και του καταναλωτή διαφύλαξη συνθηκών ανταγωνισμού, δημοκρατικός έλεγχος στην ψηφιακή εποχή.



Εικόνα 3.3: Συντελεστές της ηλεκτρονικής διακυβέρνησης

Τα πλεονεκτήματα που απορρέουν από την εφαρμογή ηλεκτρονικών υπηρεσιών προς τους πολίτες και τις επιχειρήσεις είναι πολλαπλά:

- βελτίωση της αποδοτικότητας και αποτελεσματικότητας σημαντικών τομέων της Δημόσιας Διοίκησης
- ορθολογική διαχείριση των διαθέσιμων πόρων που συμβάλλει στη μείωση του κόστους και στη βελτίωση της ποιότητας των υπηρεσιών

- δημιουργία κατάλληλου περιβάλλοντος για την υποστήριξη της διοικητικής διαδικασίας με συστήματα αυτοματισμού γραφείου και εργαλεία λήψης αποφάσεων
- δημιουργία βάσεων δεδομένων με στοιχεία για τις επιχειρήσεις, την απασχόληση, την βιομηχανία, το εμπόριο, την εν γένει οικονομική δραστηριότητα, τις χρήσεις γης, το περιβάλλον, τις μεταφορές, την υγεία
- καλύτερη παροχή υπηρεσιών και πιο ορθολογική διαχείριση πόρων στην υγεία και την πρόνοια
- καλύτερο περιβάλλον με τη χρήση τηλεματικών εφαρμογών για την εξοικονόμηση φυσικών πόρων

Μέχρι τώρα το πρόγραμμα Διαύγεια εισάγει για πρώτη φορά στην Ελλάδα την **υποχρέωση ανάρτησης όλων των πράξεων** των κυβερνητικών και διοικητικών οργάνων **στο Διαδίκτυο**. Ο Πολίτης μπορεί να έχει πρόσβαση, από ένα σημείο, στο σύνολο των νόμων και αποφάσεων που εκδίδουν τα κυβερνητικά όργανα, οι φορείς του στενού και του ευρύτερου δημόσιου τομέα, οι Ανεξάρτητες Αρχές καθώς και οι Οργανισμοί Τοπικής Αυτοδιοίκησης Α΄ και Β΄ βαθμού, μέσω του προγράμματος «Διαύγεια», το οποίο συντονίζει το Υπουργείο Διοικητικής Μεταρρύθμισης & Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης.

Επιπλέον, με το νόμο (Ν.3979/2011 ΦΕΚ Α΄138/16.06.2011) θεσπίζεται νέο θεσμικό πλαίσιο για την εφαρμογή και την προώθηση της ηλεκτρονικής διακυβέρνησης σε όλο το εύρος του δημόσιου τομέα, συμπεριλαμβανομένων των ΟΤΑ αλλά και των ΝΠΙΔ τα οποία ελέγχονται από το Κράτος. Ο νόμος για την ηλεκτρονική διακυβέρνηση προδιαγράφει τις προϋποθέσεις για την υλοποίηση ενός πλαισίου για την παροχή ηλεκτρονικών υπηρεσιών με εμπλεκόμενους τους φορείς της Δημόσιας Διοίκησης, τους Πολίτες και τις Επιχειρήσεις. Δηλαδή προδιαγράφει την αλληλεπίδραση με ηλεκτρονικά μέσα της Κυβέρνησης (government , g), των επιχειρήσεων (business, b) και των πολιτών (citizens, c). Συνοπτικά οι σχέσεις αυτές περιγράφονται και ως g2g, g2b, g2c.

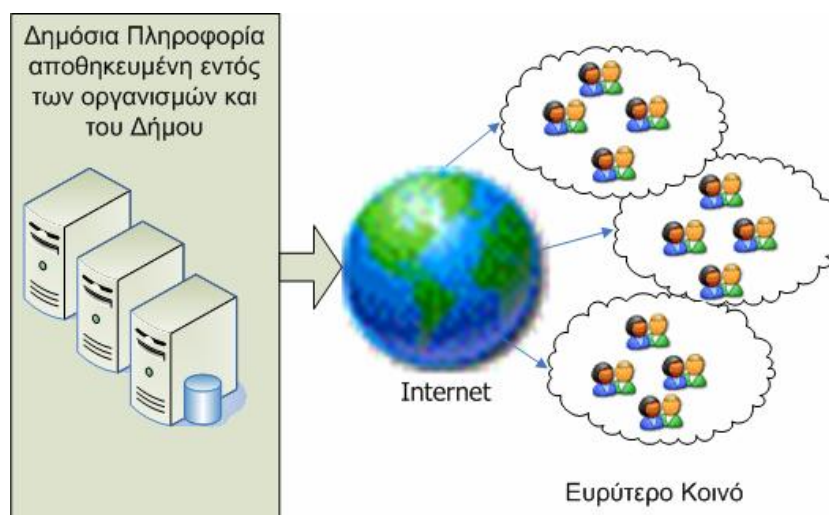
Οι βασικοί στόχοι της εφαρμογής του Νόμου:

- Η εξυπηρέτηση του πολίτη και της επιχείρησης μέσα από τη χρήση ηλεκτρονικών υπηρεσιών και με την καθιέρωση της ηλεκτρονικής συναλλαγής σε κάθε δημόσιο φορέα.
- Η πλήρης αξιοποίηση των Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών προκειμένου να περιοριστεί δραστικά η γραφειοκρατία.
- Η απλούστευση των διαδικασιών που θα επιφέρει δραστική μείωση των διοικητικών επιβαρύνσεων που υφίστανται πολίτες και επιχειρήσεις κατά τις συναλλαγές τους με φορείς του δημόσιου τομέα.
- Η μείωση εμφάνισης φαινομένων διαφθοράς και η εδραίωση σχέσης εμπιστοσύνης ανάμεσα σε πολίτες, επιχειρήσεις και φορείς του δημόσιου τομέα.
- Η Δημιουργία προϋποθέσεων ανάπτυξης.
- Η Βελτίωση των συνθηκών εργασίας των εργαζομένων με ταυτόχρονη αύξηση της αποδοτικότητάς τους και η επίτευξη του τρίπτυχου ευελιξία, ταχύτητα, ποιότητα με ασφάλεια στην εσωτερική επικοινωνία και λειτουργία των φορέων.

Ο νόμος εισάγει κι οργανώνει το πλαίσιο για την έκδοση διοικητικών πράξεων, σύνταξη και τήρηση εγγράφων κάθε είδους καθώς και τη διακίνηση, διαβίβαση, κοινοποίηση και ανακοίνωση αυτών μεταξύ φορέων του δημόσιου τομέα ή μεταξύ αυτών και των φυσικών προσώπων και Ν.Π.Ι.Δ. με χρήση ΤΠΕ (άρθρο 12)³.

Εφαρμογές πληροφόρησης για θέματα διοίκησης του δήμου

Στις εφαρμογές πληροφόρησης για θέματα διοίκησης του δήμου χρησιμοποιείται ένα μοντέλο διαχείρισης πληροφοριών όπου γίνεται η μετάδοση – κοινοποίηση πληροφοριών που είναι ήδη διαθέσιμες στους δημότες σ' ένα ευρύτερο κοινό με τη χρήση των ΤΠΕ και την αξιοποίηση του Internet (Broadcasting / Wider disseminating model). Η χρησιμότητα του μοντέλου βασίζεται στο ότι ένας καλύτερα πληροφορημένος πολίτης –δημότης είναι δυνητικά ευκολότερο να εξυπηρετηθεί και να λάβει τις υπηρεσίες που διατίθενται από το Δήμο. Οι εφαρμογές πληροφόρησης της κατηγορίας αυτής οδηγούν στην καλύτερη κατανόηση της διοίκησης και των υπηρεσιών που προσφέρει ο Δήμος στους πολίτες. Η ενημέρωση των πολιτών σε θέματα διοίκησης του δήμου ενδυναμώνει τη συμμετοχή τους στη διοίκηση και σε διαδικασίες άσκησης ελέγχου και προτάσεων. Οι πολίτες που είναι ευρύτερα ενημερωμένοι μπορούν να κρίνουν παραγωγικά και εποικοδομητικά πιθανές ελλείψεις της εκάστοτε δημοτικής αρχής αλλά και να προτείνουν λύσεις μέσα από ψηφιακές εικονικές διαδικασίες.



Εικόνα 3.4: Μοντέλο διάχυσης σε ευρύτερο κοινό.

Οι ψηφιακές εφαρμογές, πύλες, ιστοχώροι που διαχέουν πληροφορίες βάσει του παραπάνω μοντέλου συμπληρώνουν και διορθώνουν εκείνα τα πιθανά λάθη και τις παραλείψεις που προκύπτουν από την ελλιπή πληροφόρηση. Η αξιοποίηση του μοντέλου μπορεί να γίνει με τους παρακάτω τρόπους:

- Προβολή και παρουσίαση διαδικασιών και νόμων που εμπίπτουν στην αρμοδιότητα της αρχής του Δήμου.
- Προβολή όλων των σχετικών στοιχείων επικοινωνίας, ταχυδρομικές διευθύνσεις, τηλέφωνα, fax και e-mails των υπηρεσιών και των αρμόδιων φορέων και προσώπων.
- Παρουσίαση στο διαδίκτυο προτάσεις και ερωτήσεις που είτε έχουν συζητηθεί ή είναι προγραμματισμένες να συζητηθούν στα αρμόδια διοικητικά όργανα του Δήμου.

³ Πηγή: Υπουργείο Διοικητικής Μεταρρύθμισης και Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης

- Παρουσίαση των οικονομικών αναφορών όπως προϋπολογισμοί και καταστάσεις εξόδων αλλά και αναφορές αποτελεσματικότητας και παραγωγικότητας όπου αυτές είναι διαθέσιμες.
- Προβολή δικαστικών αποφάσεων που είναι ιδιαίτερης σημασίας για το ευρύ κοινό ώστε να αποτελούν άξονες για τη χάραξη μελλοντικών πολιτικών σε κρίσιμα θέματα όπως διαχείριση περιβάλλοντος και λοιπά κοινωνικά αγαθά.

Εφαρμογές παροχής διοικητικών υπηρεσιών προς τους πολίτες

Οι εφαρμογές της ενότητας διαχέουν πληροφορίες ιδιαίτερης αξίας για τον κάθε πολίτη ξεχωριστά αλλά και επιτρέπουν να υλοποιηθούν ψηφιακές συναλλαγές με τις δημοτικές αρχές. Ο κοινός στόχος των εφαρμογών είναι οι ίδιοι οι δημότες αλλά και οι υπάλληλοι των δήμων και όλων των συνδεδεμένων φορέων και οργανισμών σε αυτούς.

Το μοντέλο διάχυσης κρίσιμων πληροφοριών απαιτεί :

- Την κατανόηση της “κρίσιμης ή ιδιαίτερης αξίας πληροφορίας”
- Απ’ όπου και πως προκύπτει η συγκεκριμένη πληροφορία.
- Το πλήθος των συναλλαγών σχετικά με τις πληροφορίες
- Ποιοι άλλοι φορείς εμπλέκονται στην υλοποίηση των συναλλαγών

Το δυνατό σημείο του μοντέλου στο οποίο βασίζονται οι εφαρμογές ψηφιακής παροχής διοικητικών υπηρεσιών προς τους πολίτες είναι ότι οι έννοιες “απόσταση” και “χρόνος” καταργούνται όταν οι πληροφορίες και οι συναλλαγές υλοποιούνται μέσα σ’ ένα ψηφιακό δίκτυο.

Εφαρμογές ψηφιακής δημοκρατίας

Η ψηφιακή δημοκρατία είναι η χρήση των Τ.Π.Ε. (τεχνολογίες πληροφορικής και επικοινωνιών) συμπεριλαμβανομένου του Διαδικτύου, των κινητών τηλεφώνων και της αλληλεπιδραστικής ψηφιακής τηλεόρασης για να δημιουργήσει νέες συζητήσεις μεταξύ των διάφορων μορφών κυβερνήσεων –εξουσίας και των πολιτών της και μεταξύ των πολιτών. Συμπληρώνει τις παραδοσιακές μεθόδους κοινοτικής δέσμευσης όπως οι δημόσιες συνεδριάσεις και ημερίδες εργασίας έτσι ώστε να μην αντιμετωπισθεί ως κάτι διαφορετικό πρότυπο της δημοκρατικής διακυβέρνησης. Οι στόχοι της ψηφιακής δημοκρατίας όπως παρουσιάζονται μέχρι τώρα είναι:

- Να ενισχύσει τα κοινοτικά παραγόμενα.
- Να χτίσει την συνολική κοινοτική ικανότητα και τις δεξιότητες κάθε τοπικής κοινωνίας
- Να ενθαρρύνει τη συμμετοχή των κοινοτήτων και των ομάδων που δεν συμμετέχουν αυτήν την περίοδο ενεργά στις κυβερνητικές διαδικασίες
- Βοηθά τις κοινότητες να επικοινωνήσουν η μία με την άλλη.
- Επιτρέπει τις διαβουλεύσεις δύο μερών και την ανταλλαγή απόψεων.
- Προωθεί τη διανομή και διάχυση πληροφοριών.

Η ψηφιακή δημοκρατία ολοκληρώνει και συμπεριλαμβάνει έννοιες που είναι ακόμα νέες και συνεχώς εξελισσόμενες, με πολλές χώρες να υλοποιούν εφαρμογές πιλότους ώστε να κατανοήσουν πώς η χρήση των Τ.Π.Ε. μπορεί να αλλάξει τη σχέση μεταξύ των πολιτών και της κυβέρνησης. Υπό αυτήν τη μορφή δεν υπάρχει κανένα πρότυπο που να καθορίζει τις λειτουργίες της ψηφιακής δημοκρατίας και πώς συμπληρώνει την αντιπροσωπευτική, συμμετέχουσα και άμεση δημοκρατία.

3.3 Παροχή υπηρεσιών προς τους πολίτες

Εφαρμογή δωρεάν e-mail και σύνδεσης στο διαδίκτυο

Οι τοπικές αρχές στην προσπάθεια μείωσης του ψηφιακού χάσματος στις τεχνολογίες πληροφοριών και επικοινωνιών προσπαθούν να διευκολύνουν την πρόσβαση των κατοίκων και των επιχειρήσεων μιας πόλης στο διαδίκτυο. Επιπλέον, η διευκόλυνση της πρόσβασης στο διαδίκτυο αφορά και στους επισκέπτες μιας πόλης, και καθιστά την πόλη πιο ελκυστική στην μετεγκατάσταση νέων κατοίκων και επιχειρήσεων. Η μείωση του ψηφιακού χάσματος αποτελεί έναν από τους κυριότερους λόγους για τους οποίους οι τοπικές αρχές προβαίνουν στην εγκατάσταση και λειτουργία ευρυζωνικών δικτύων επικοινωνιών. Με τη χρήση των δικτύων αυτών είναι δυνατή η παροχή σύνδεσης στο διαδίκτυο σε όλους τους κατοίκους μιας πόλης, δωρεάν ή με μικρό κόστος.

Τα ευρυζωνικά δίκτυα (ασύρματα και ενσύρματα) αντικαθιστούν την πρόσβαση στο διαδίκτυο μέσω μιας απλής τηλεφωνικής γραμμής (PSTN), κάνοντας δυνατή την παροχή δωρεάν πρόσβασης σε όλους τους πολίτες.

Τέσσερεις είναι οι εναλλακτικές δυνατότητες που έχουν στη διάθεσή τους οι δημοτικές αρχές όσον αφορά στο επιχειρηματικό μοντέλο στο οποίο θα βασιστεί η εγκατάσταση και η λειτουργία ενός ευρυζωνικού δικτύου:

- I. Δημόσιο δίκτυο / Ιδιωτική χρήση. Το δίκτυο λειτουργεί σαν μια επέκταση του ήδη υπάρχοντος δικτύου το οποίο καλύπτει τις ανάγκες του Δήμου. Εγκαθίσταται και λειτουργεί από μια ιδιωτική εταιρία.
- II. Δημόσιο δίκτυο / Μικτή χρήση. Ο Δήμος χρησιμοποιεί τμήμα του δικτύου για τις ανάγκες του ενώ ταυτόχρονα δρα σαν Παροχέας Υπηρεσιών Διαδικτύου (ISP) για παροχή πρόσβασης στους κατοίκους. Το δίκτυο εγκαθίσταται είτε από το Δήμο είτε από μια ιδιωτική εταιρία.
- III. Από κοινού λειτουργία. Το δίκτυο ανήκει στο Δήμο και λειτουργεί από μια ιδιωτική εταιρία, η οποία εκμεταλλεύεται ένα τμήμα του για εμπορικούς σκοπούς.
- IV. Ιδιωτικό δίκτυο / ιδιωτική χρήση. Η εταιρία στην οποία ανήκει το δίκτυο παρέχει στο Δήμο με προνομιακούς όρους (δωρεάν ή με μικρό κόστος) τμήμα του για την διασύνδεση των υπηρεσιών του. Το υπόλοιπο δίκτυο δίνεται για εκμετάλλευση σε πολλούς Παρόχους Υπηρεσιών Διαδικτύου.

Οι υπηρεσίες που παρέχονται από την πόλη στους πολίτες και τις επιχειρήσεις ξεκινάνε από τη διευκόλυνση της πρόσβασης τους στο διαδίκτυο και επεκτείνονται σε υπηρεσίες που σχετίζονται με την καλύτερη αξιοποίησή του. Έτσι εξασφαλίζεται: πρόσβαση στο διαδίκτυο, λογαριασμός ηλεκτρονικού ταχυδρομείου (e-mail account), παρουσία στο διαδίκτυο (web hosting), εκπαίδευση στη χρήση του υπολογιστή και των τεχνολογιών του διαδικτύου.

Στις περισσότερες περιπτώσεις οι παραπάνω υπηρεσίες παρέχονται σε ειδικά διαμορφωμένους χώρους (ένα είδος τεχνολογικών κέντρων), όπου οι πολίτες έχουν στη διάθεσή τους υπολογιστές συνδεδεμένους με το διαδίκτυο. Ο αριθμός των επισκέψεων και η διάρκεια της χρήσης κάθε υπολογιστή ποικίλει. Στους χώρους αυτούς γίνεται συνήθως και η εκπαίδευση στη χρήση του υπολογιστή και των τεχνολογιών του διαδικτύου. Τα κέντρα πρόσβασης είναι διάσπαρτα στην πόλη, ενώ πολλές φορές στεγάζονται σε ήδη υπάρχοντες δημόσιους χώρους (π.χ. βιβλιοθήκες). Σε αρκετές πόλεις η δωρεάν πρόσβαση στο διαδίκτυο είναι διαθέσιμη σε κάθε σπίτι ή σε κάθε επιχείρηση. Η εξάπλωση της χρήσης των ασύρματων δικτύων συντελεί στην αύξηση των περιπτώσεων αυτών.

Οι υπηρεσίες πρόσβασης στο διαδίκτυο προσφέρονται είτε δωρεάν είτε με μια μικρή χρέωση (σε σχέση με την εμπορική τιμή). Στην περίπτωση της δωρεάν παροχής υπάρχει η δυνατότητα παροχής πιο προηγμένων υπηρεσιών (μεγαλύτερο εύρος ζώνης, ασφάλεια, κλπ.) με χρέωση. Βέβαια καθώς το κόστος υλοποίησης των ευρυζωνικών δικτύων είναι πολύ μεγάλο, ελάχιστος είναι ο αριθμός των εντελώς δωρεάν υπηρεσιών. Τις περισσότερες φορές το «ανταποδοτικό τέλος» είναι η εμφάνιση διαφημίσεων κατά τη διάρκεια της σύνδεσης με το διαδίκτυο. Οι διαφημίσεις αυτές στην πιο απλή εκδοχή προέρχονται από χορηγούς, ενώ έχουν αρχίσει να υλοποιούνται πια σύνθετα προγράμματα στοχευμένων διαφημίσεων. Η στόχευση αφορά:

- Στη γεωγραφική θέση του συνδεδεμένου με το διαδίκτυο
- Στην οικονομική του κατάσταση
- Στο είδος των πληροφοριών που αυτός βλέπει

Η συλλογή και επεξεργασία των δεδομένων που απαιτείται για την παροχή των στοχευμένων διαφημίσεων εγείρει σειρά θεμάτων που αφορούν στην προστασία των ατομικών δικαιωμάτων των χρηστών. Η σχετική συζήτηση είναι σε εξέλιξη και αναζητούνται τρόποι που να συνδυάζουν τη βιωσιμότητα των σχετικών υπηρεσιών με την καλύτερη προστασία των χρηστών τους.

Η δωρεάν (ή με μειωμένη χρέωση) πρόσβαση στο διαδίκτυο εκτός από την περίπτωση που παρέχεται σε όλους τους κατοίκους, αφορά ομάδες χρηστών που προσδιορίζονται κυρίως με τους παρακάτω τρεις τρόπους:

- **Οικονομική κατάσταση:** Οι κοινωνικές ομάδες με χαμηλό εισόδημα τυγχάνουν μεγαλύτερης υποστήριξης. Χαμηλότερες τιμές, δωρεάν εξοπλισμός, κλπ.
- **Γεωγραφική θέση:** Στην περίπτωση κάλυψης με ευρυζωνικά δίκτυα συγκεκριμένων περιοχών της πόλης οι κάτοικοι και οι επιχειρήσεις που είναι εγκατεστημένες στις περιοχές αυτές απολαμβάνουν και τα σχετικά προνόμια.
- **Κοινωνική και επαγγελματική κατάσταση:** Ιδιαίτερη βαρύτητα δίνεται στην εξασφάλιση πρόσβασης στο διαδίκτυο σε συγκεκριμένες κοινωνικές ομάδες. Έτσι, εξασφαλίζεται η δωρεάν πρόσβασή σε μαθητές και φοιτητές. Η πρόσβαση αυτή είναι δυνατή τόσο στα σχολεία και τα πανεπιστήμια όσο και στο σπίτι. Υποστήριξη δίνεται συνήθως και στις μικρομεσαίες επιχειρήσεις.

Εφαρμογή πληροφόρησης για εκδηλώσεις

Πρόκειται για μια υπηρεσία που δε λείπει από καμία αξιόλογη ψηφιακή πόλη. Η υπηρεσία αυτή απευθύνεται τόσο στους κατοίκους όσο και στους επισκέπτες της πόλης. Οι παρουσίαση των εκδηλώσεων γίνεται συνήθως με κείμενο, φωτογραφίες (χαμηλής και υψηλής ανάλυσης), βίντεο, και σχετικές συνδέσεις σε εξωτερικές ιστοσελίδες. Υπάρχουν στοιχεία για τον τόπο, το χρόνο, το ωράριο λειτουργίας, το κόστος, κλπ. Υπάρχουν επίσης συνδέσεις στα πανοράματα (αν είναι διαθέσιμα) των χώρων που φιλοξενούν τις εκδηλώσεις οι οποίοι κάποιες φορές εμφανίζονται και σε ένα χάρτη της πόλης. Πολλοί διαδικτυακοί τόποι προσφέρουν επιπλέον υπηρεσίες, όπως δυνατότητα on-line κράτησης θέσεων ή αγορά εισιτηρίων, αποστολή e-mail υπενθύμισης λίγες μέρες πριν, δημιουργία προσωπικού ημερολογίου εκδηλώσεων, κλπ. Ένας ολοένα και αυξανόμενος αριθμός διαδικτυακών τόπων επιτρέπει στους επισκέπτες να στείλουν φωτογραφίες ή ακόμα και βίντεο από εκδηλώσεις τις οποίες έχουν παρακολουθήσει. Με τον τρόπο αυτό δημιουργείται μια βάση δεδομένων με πολυμεσικό υλικό προηγούμενων εκδηλώσεων.

3.4 Ψηφιακές εφαρμογές στον τομέα της υγείας (e-health)

Οι ψηφιακές υπηρεσίες στην υγεία γνώρισαν αλματώδη ανάπτυξη κατά τα τελευταία χρόνια. Η ανάπτυξη αυτή οφείλεται κυρίως στη διάδοση των ΤΠΕ και κατά δεύτερο λόγο στην αλλαγή του νομικού πλαισίου παροχής ιατρικών υπηρεσιών.

Η παροχή υπηρεσιών τηλεϊατρικής στηρίζεται στην ύπαρξη τριών στοιχείων:

1. Ιατρικά δεδομένα και μεθοδολογίες επεξεργασίας τους σε ψηφιακή μορφή
2. Δίκτυο υψηλής ταχύτητας για τη μετάδοση των ιατρικών δεδομένων
3. Συσκευές συλλογής επεξεργασίας και μετάδοσης ιατρικών δεδομένων

Οι υπηρεσίες τηλεϊατρικής είναι διαθέσιμες τόσο στην επικράτεια ενός νοσοκομείου ή δικτύου μονάδων υγείας, όσο και σε μια ευρύτερη γεωγραφική περιοχή (πόλη ή περιφέρεια). Η χρήση της τεχνολογίας της πληροφορικής μετασχηματίζει την ιατρική περίθαλψη, συνδέει διαφορετικά μεταξύ τους συστήματα, και βελτιώνει την ασφάλεια και τη συνέχιση της φροντίδας κάθε ασθενούς. Παρά το γεγονός ότι η ιατρική κοινότητα ήταν στο παρελθόν επιφυλακτική στην εισαγωγή νέων τεχνολογιών, τα πράγματα σήμερα αλλάζουν και οι οργανισμοί που παρέχουν υγειονομική περίθαλψη μετασχηματίζονται σε **Ολοκληρωμένα Ψηφιακά Νοσοκομεία (Integrated Digital Hospitals)**. Τα καινοτόμα εργαλεία συνεχώς εξελίσσονται, ενώ παρουσιάζονται και νέα όπως χρήση ασύρματων δικτύων, Voice over IP και RFID, επιτρέποντας την ιατρική πληροφορία να διαδίδεται ευκολότερα, γρηγορότερα και ασφαλέστερα. Ταυτόχρονα οι διοικήσεις των νοσοκομείων συνειδητοποιούν ότι η τεχνολογία μπορεί να τους βοηθήσει να αντιμετωπίσουν χιλιάδες άλλα προβλήματα συμπεριλαμβανομένων θεμάτων οικονομικής διαχείρισης, ανταγωνισμού με άλλα νοσοκομεία, έλλειψης προσωπικού, συμμόρφωσης με νομικούς κανονισμούς, και ολόένα κα αυξανόμενες απαιτήσεις για βελτίωση των παρεχόμενων υπηρεσιών. Η χρήση της τεχνολογίας της πληροφορικής με την ψηφιοποίηση όλων των ιατρικών δεδομένων, την κωδικοποιημένη αποθήκευσή τους σε βάσεις δεδομένων, και την εύκολη και γρήγορή ανάκλησή της σε οποιοδήποτε σημείο του νοσοκομείου από το εξουσιοδοτημένο ιατρικό προσωπικό, μπορεί να έχει δραστική επίδραση στη λειτουργία των μονάδων υγείας:

- Κάνοντας συνεχώς διαθέσιμη την ιατρική πληροφορία στους γιατρούς και στους ασθενείς.
- Παρέχοντας τεκμηριωμένες οδηγίες οι οποίες είναι διαθέσιμες στο σημείο της φροντίδας βελτιώνοντας με τον τρόπο αυτό τη διαδικασία λήψης αποφάσεων, μειώνοντας το περιθώριο λάθους και τη διάρκεια παραμονής του ασθενούς.
- Υποστηρίζοντας τη διαχείριση της εξέλιξης των χρόνιων ασθενειών ανάλογα με τις παραμέτρους της εφαρμοζόμενης θεραπείας.
- Βελτιστοποιώντας την τροφοδοτική αλυσίδα μειώνοντας δραστικά τις απαιτήσεις σε κεφάλαιο και εργασία.
- Παρέχοντας έναν μηχανισμό συμμετοχής των ασθενών στη διαχείριση της υγείας τους.

Το ολοκληρωμένο ψηφιακό νοσοκομείο δεν ταυτίζεται απαραίτητα με ένα φυσικό νοσοκομείο. Με τη χρήση ενσύρματων ή ασύρματων ευρυζωνικών δικτύων πολλά νοσοκομεία αλλά και μικρότερες μονάδες συνδέονται μεταξύ τους δίνοντας προς τα έξω την εικόνα ενός ολοκληρωμένου συστήματος. Η ύπαρξη ευρυζωνικών δικτύων στο επίπεδο

μιας πόλης ή μιας περιφέρειας εξασφαλίζουν στους κατοίκους, δωρεάν ή με μικρό κόστος, την παροχή αξιόπιστων ιατρικών υπηρεσιών από απόσταση. Οι υπηρεσίες αυτές αφορούν υπηρεσίες διάγνωσης, παρακολούθησης ηλικιωμένων ή ασθενών με χρόνιες παθήσεις, υποστήριξης στην αντιμετώπιση επειγόντων περιστατικών, τηλεεκπαίδευσης, κλπ. Την εξάπλωση των υπηρεσιών αυτών διευκολύνει και η εμφάνιση στο εμπόριο ιατρικών μικροσυσκευών τις οποίες μπορεί να αποκτήσει ο κάθε ενδιαφερόμενος σε προσιτές τιμές. Οι συσκευές αυτές μετράνε τις τιμές συγκεκριμένων δεικτών, ανάλογα με την περίπτωση του κάθε ασθενή, τις επεξεργάζονται και τις στέλνουν μέσω του δικτύου στο εξουσιοδοτημένο προσωπικό μιας ιατρικής μονάδας. Πρόκειται για παράδειγμα για βραχιόλια που ελέγχουν την καρδιά, κινητά τηλέφωνα που μετράνε το επίπεδο ενός διαβητικού και στέλνουν την πληροφορία σε έναν γιατρό, αισθητήρες δωματίου ή πατώματος που ανιχνεύουν το κλονιζόμενο βήμα ενός ηλικιωμένου ασθενούς ή ακόμα και την απαρχή της νόσου Πάρκισον, κλπ. Καθώς η λειτουργία των ιατρικών μονάδων και η παροχή ιατρικών υπηρεσιών είναι ευθύνη της κεντρικής κυβέρνησης και των περιφερειακών συστημάτων υγείας, οι δήμοι περιορίζονται σε υπηρεσίες ενημέρωσης αλλά και στη δημιουργία των κατάλληλων υποδομών που θα επιτρέπουν την παροχή των υπηρεσιών αυτών κατ' οίκον.

3.5 Ηλεκτρονική επιχειρηματικότητα

Εφαρμογή «ψηφιακό εμπορικό κέντρο»

Τα ψηφιακά εμπορικά κέντρα (e-marketplaces) αποτελούν τη σύγχρονη τάση στο χώρο του ηλεκτρονικού εμπορίου και αφορούν στη δημιουργία διαδραστικών εμπορικών κοινοτήτων στο διαδίκτυο, οι οποίες συνδέουν άμεσα τους πελάτες με τους προμηθευτές τους, επιτρέποντας τους να ενημερώνονται για τις τιμές των προϊόντων και να πραγματοποιούν ηλεκτρονικές αγορές. Η λογική λειτουργίας τους είναι εξαιρετικά απλή και βασίζεται στη δημιουργία μιας ηλεκτρονικής πλατφόρμας όπου συνευρίσκονται προμηθευτές και αγοραστές. Μέσω της πλατφόρμας αυτής διενεργούνται αγοραπωλησίες ειδών ή υπηρεσιών. Οι προμηθευτές δημοσιεύουν ηλεκτρονικούς καταλόγους για προϊόντα, υπηρεσίες και πληροφορίες. Οι αγοραστές αναζητούν, συγκρίνουν, διαπραγματεύονται και επιλέγουν προϊόντα/υπηρεσίες σε πραγματικό χρόνο. Όλες οι συναλλαγές διεξάγονται σε ασφαλές περιβάλλον. Σε ένα ψηφιακό εμπορικό κέντρο υπάρχουν τρία εμπλεκόμενα μέρη: οι αγοραστές, οι προμηθευτές και ο φορέας που έχει δημιουργήσει το πληροφοριακό σύστημα και είναι υπεύθυνος για την λειτουργία του κέντρου.

Ο Αγοραστής αναζητά ευκαιρίες αγοράς ή προμηθεύεται υπηρεσίες και προϊόντα. Ο Αγοραστής μπορεί να δει και να επεξεργαστεί καταλόγους προϊόντων από διάφορους προμηθευτές, να προσθέσει προϊόντα και υπηρεσίες σε αιτήσεις αγοράς και να τις αποστείλει στον προμηθευτή. Ο Αγοραστής μπορεί επίσης να ζητήσει προσφορές για συγκεκριμένα προϊόντα και υπηρεσίες απευθείας από συγκεκριμένους προμηθευτές ή επιλεγμένες ομάδες προμηθευτών.

Ο Προμηθευτής παρέχει προϊόντα και υπηρεσίες, εκπληρώνοντας έτσι ανάγκες των συμμετεχόντων αγοραστών. Ο Προμηθευτής φροντίζει να παρέχει και να ενημερώνει σε συνεχή βάση, στοιχεία και πληροφορίες για τα προϊόντα και τις υπηρεσίες του στον κατάλογο της αγοράς, όπου οι αγοραστές έχουν πρόσβαση. Επίσης, ανταποκρίνεται στις αιτήσεις αγοράς ετοιμάζοντας και αποστέλλοντας τα ανάλογα προϊόντα που ζητούν οι αγοραστές και παράλληλα, απαντά στις αιτήσεις προσφοράς των αγοραστών, παρέχοντας τιμές για τα ζητούμενα προϊόντα ή υπηρεσίες.

Η φορέας λειτουργίας αποκλειστικά και μόνο διοργανώνει την ηλεκτρονική αγορά και δεν είναι εντολοδόχος του πελάτη, δεν λαμβάνει μέρος σε εμπορικές επικοινωνίες και διαπραγματεύσεις του πελάτη με τους συναλλασσόμενούς του στο σύστημα ούτε ενεργεί στις συναλλαγές μεταξύ τους για λογαριασμό κανενός εξ αυτών ούτε με οποιοδήποτε τρόπο αναμειγνύεται στις μεταξύ τους σχέσεις.

Παρά την ύπαρξη των παραπάνω διακριτών ρόλων, σε πολλές περιπτώσεις οι συμμετέχοντες στις διαδικασίες ενός ψηφιακού εμπορικού κέντρου μπορούν να υποδύονται περισσότερους από έναν ρόλους. Για παράδειγμα, ο προμηθευτής κάποιων ειδών μπορεί να γίνει αγοραστής κάποιων άλλων και το αντίστροφο, ο δημιουργός της πλατφόρμας μπορεί να λειτουργήσει και ως προμηθευτής ή αγοραστής ειδών/υπηρεσιών. Επίσης, κάποιος/οι από τους προμηθευτές ή τους αγοραστές μπορεί να είναι οι ίδιοι δημιουργοί της πλατφόρμας σε μία προσπάθεια να αυτοματοποιήσουν την εφοδιαστική αλυσίδα τους. Τα ψηφιακά εμπορικά κέντρα προσφέρουν πολλά πλεονεκτήματα στις επιχειρήσεις που συμμετέχουν σ' αυτά. Τα κυριότερα είναι:

- Σημαντικά μικρότερο κόστος συγκριτικά με αυτό που απαιτείται για τη δημιουργία και λειτουργία ενός μεμονωμένου ηλεκτρονικού καταστήματος. Το κόστος επιμερίζεται στους συμμετέχοντες.
- Παρέχεται η δυνατότητα εξοικείωσης με το ηλεκτρονικό εμπόριο. Η επιχείρηση μπορεί αρχικά να διαθέτει μικρό αριθμό προϊόντων στο εμπορικό κέντρο με σκοπό να εμπεδώσει τις διαδικασίες που σχετίζονται με τις ηλεκτρονικές αγορές (π.χ. αγορές με πιστωτική κάρτα, αποστολές των προϊόντων ταχυδρομικά, εκκαθάριση των συναλλαγών, ηλεκτρονική προώθηση των προϊόντων, κλπ.)
- Δωρεάν προβολή. Ο φορέας που λειτουργεί το εμπορικό κέντρο προσπαθεί να προσελκύσει όσον το δυνατόν μεγαλύτερο αριθμό επισκεπτών, καθώς η αμοιβή του, τις περισσότερες φορές, είναι ποσοστό επί των πωλήσεων κάθε μεμονωμένου καταστήματος. Επιπλέον η επιτυχία του κέντρου οδηγεί νέες επιχειρήσεις σε αυτό.
- Ανάπτυξη νέων επιχειρηματικών συνεργασιών. Η ηλεκτρονική αγορά αποτελεί έναν εικονικό χώρο συγκέντρωσης επιχειρήσεων, ο οποίος προωθεί το συνεργατικό εμπόριο. Μια επιχείρηση μπορεί να κάνει συναλλαγές με επιχειρήσεις τις οποίες δε γνώριζε και να εισέλθει σε αγορές τις οποίες διαφορετικά δε θα μπορούσε να ανοίξει. Καλύτερη οργάνωση της επιχείρησης μέσα από την αυτοματοποίηση στη διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας. Οι αυξημένες απαιτήσεις τυποποίησης των διαδικασιών που έχει το ηλεκτρονικό εμπόριο, προκειμένου οι παραγγελίες να εκτελούνται γρήγορα και με μικρό κόστος, αναγκάζουν τις επιχειρήσεις να εισαγάγουν στη λειτουργία τους ολοκληρωμένα πληροφοριακά συστήματα τα οποία διασυνδέονται με αυτά του ψηφιακού εμπορικού κέντρου. Φυσικά οι αλλαγές αυτές ωφελούν την επιχείρηση και στις εκτός του κέντρου συναλλαγές της. μέσω των ηλεκτρονικών αγορών έρχεται, κυρίως, μέσω της ενοποίησης των ηλεκτρονικών αγορών με τα πληροφορικά συστήματα της επιχείρησης.
- Οφέλη στην αφορά πρώτων υλών από τους υπόλοιπους προμηθευτές αξιοποιώντας τα πλεονεκτήματα που προσφέρει το κέντρο στους αγοραστές. Επειδή υπάρχουν πολλαπλοί προμηθευτές και η διαδικασία είναι τυποποιημένη, ο πελάτης μπορεί να διαπραγματευτεί μία συναλλαγή ταυτόχρονα με πολλούς υποψήφιους προμηθευτές, επιλέγοντας την πλέον συμφέρουσα λύση με βάση τις δικές του παραμέτρους αξιολόγησης (κόστος, χρόνος παράδοσης, ποιότητα, κ.λπ.).

Οι δημοτικές αρχές δημιουργούν ψηφιακά εμπορικά κέντρα σε επίπεδο πόλεων για τρεις κυρίως λόγους:

Για να τονώσουν την επιχειρηματικότητα στην περιοχή, προσφέροντας στις επιχειρήσεις, δωρεάν ή με μικρό κόστος, ένα ακόμα κανάλι διάθεσης των προϊόντων τους. Το κανάλι αυτό τους βοηθάει να διοχετεύσουν τα προϊόντα τους πέραν των γεωγραφικών ορίων της πόλης. Παράλληλα οι επιχειρήσεις κάνουν ένα βήμα στην ψηφιακή οικονομία.

Για να προσφέρουν ένα επιπλέον κίνητρο στις επιχειρήσεις προκειμένου να μετεγκατασταθούν στην περιοχή, καθώς η μετεγκατάστασή τους θα έχει σαν αποτέλεσμα και τη συμμετοχή τους στο εμπορικό κέντρο.

Για να διευκολύνουν τους κατοίκους της πόλης στην πραγματοποίηση των αγορών τους χωρίς να απαιτείται η μετακίνησή τους στα επιμέρους καταστήματα. Με τον τρόπο αυτό επίσης αποσυμφoreείται η αγορά της πόλης.

Εφαρμογή αναζήτησης επαγγελματιών

Πρόκειται για πολύ διαδεδομένη υπηρεσία που προσφέρεται από το σύνολο των πόλεων. Συνήθως, προσφέρεται σε συνεργασία με τους εμπορικούς συλλόγους και τα επιμελητήρια των πόλεων. Η υπηρεσία παρέχεται συνήθως με τη μορφή καταλόγου επιχειρήσεων (business directory). Ποικίλουν τόσο οι δυνατότητες αναζήτησης στον κατάλογο των επιχειρήσεων όσο και το πλήθος των πληροφοριών που παρέχεται για κάθε καταχωρημένη επιχείρηση. Η εφαρμογή αναζήτησης επαγγελματιών ξεχωρίζει από αυτή του ψηφιακού εμπορικού κέντρου αφενός μεν γιατί δεν παρέχεται η δυνατότητα on-line αγορών, αφετέρου δε γιατί απευθύνεται σε ένα πολύ μεγαλύτερο εύρος επιχειρήσεων, πολλές από τις οποίες δε συμμετέχουν στο εμπορικό κέντρο, καθώς τα προϊόντα και οι υπηρεσίες τους δεν μπορεί να διατεθούν on-line (π.χ. γιατροί, μηχανικοί, διάφορης φύσεως συνεργεία, κλπ.).

Εφαρμογή γεωγραφικού συστήματος επιλογής θέσης εγκατάστασης

Πρόκειται για υπηρεσία που απευθύνεται στις επιχειρήσεις που είτε είναι υπό ίδρυση, είτε σκοπεύουν να μετακινηθούν στην πόλη. Τους βοηθάει να διαλέξουν την κατάλληλη θέση όπου θα εγκαταστήσουν την επιχείρησή τους με βάση μια σειρά παραμέτρους όπως κόστος εγκατάστασης, δυνατότητα επιδότησης, φορολογικοί συντελεστές, οικιστικές ζώνες, ύπαρξη συναφών επιχειρήσεων στην περιοχή, εγγύτητα με μέσα μαζικής μεταφοράς, γενικότερα σημεία ενδιαφέροντος στην περιοχή, κλπ.

Ο τρόπος με τον οποίο παρέχεται η υπηρεσία ποικίλει. Στην πιο απλή περίπτωση έχουμε απλούς, στατικούς χάρτες στους οποίους απεικονίζονται οι σχετικές πληροφορίες. Στην πιο εξελιγμένη η παροχή πληροφοριών βασίζεται σε ένα γεωγραφικό σύστημα πληροφοριών (GIS), όπου είναι καταχωρημένες όλα τα απαραίτητα. Η ύπαρξη του γεωγραφικού συστήματος πληροφοριών κάνει δυνατή την δημιουργία δυναμικών χαρτών ανάλογα με τις επιλογές που κάνει κάθε φορά ο χρήστης. Με τον τρόπο αυτό ο χρήστης μπορεί να εφαρμόσει διάφορα σενάρια και στη συνέχεια να τα αξιολογήσει. Έτσι είναι σίγουρος πως ή επιλογή του είναι η καλύτερη δυνατή, καθώς βασίζεται σε πλήθος πραγματικών δεδομένων τις περισσότερες φορές αλληλοσυνδεόμενων. Η εφαρμογή πλαισιώνεται από σελίδες με πληροφορίες και άλλες on-line υπηρεσίες απαραίτητες για τις προς ίδρυση ή τις μετακινούμενες επιχειρήσεις. Οι πληροφορίες συνήθως αφορούν στη συγγραφή του επιχειρηματικού σχεδίου, τις δυνατότητες χρηματοδότησης, στατιστικά στοιχεία, διαδικαστικά θέματα, επιχειρηματικά νέα και εκδηλώσεις, κλπ. Οι on-line υπηρεσίες

αφορούν σε διαδικασίες που μπορούν να ολοκληρωθούν από απόσταση μέσω του διαδικτύου, όπως πληρωμή φόρων, διεκπεραίωση σχετικών αιτήσεων, εκπαίδευση σε θέματα επιχειρηματικότητας, κλπ.

3.6 Προβολή της πόλης

Εφαρμογή εικονικής περιήγησης

Οι εφαρμογές εικονικής περιήγησης δίνουν την ευκαιρία στους επισκέπτες των ψηφιακών πόλεων να γνωρίσουν την πόλη από απόσταση. Έτσι, εξοικειώνονται με μια πόλη που πρόκειται να επισκεφτούν, προγραμματίζουν καλύτερα το ταξίδι τους (καθώς μπορούν να επιλέξουν εκ' των προτέρων τα μέρη που θα επισκεφτούν), και τέλος επισκέπτονται εικονικά αξιοθέατα και μνημεία που δεν θα έχουν τη δυνατότητα να δουν από κοντά. Οι εφαρμογές αυτές απευθύνονται και στους κατοίκους των αντίστοιχων πόλεων καθώς τους επιτρέπει να γνωρίσουν μέρη της πόλης που δεν έχουν επισκεφτεί.

Τα σημεία ενδιαφέροντος αφορούν τόσο σε κτήρια και μνημεία όσο και σε εξωτερικούς χώρους όπως πλατείες, δρόμοι, πάρκα, κλπ. Αυτά παρουσιάζονται συνήθως με κείμενα, φωτογραφίες πανοράματα 360 μοιρών, βίντεο και ηχητικά αποσπάσματα. Υπάρχει επίσης η δυνατότητα μετάβασης από τον ένα χώρο στον άλλο.

Η μορφή του χάρτη που χρησιμοποιείται σαν ψηφιακό υπόβαθρο για την εμφάνιση της πληροφορίας ποικίλει. Αρχικά χρησιμοποιούνταν απλοί, συνηθισμένοι χάρτες που εμφάνιζαν τις οδούς της πόλης. Στη συνέχεια εμφανίστηκαν χάρτες που απεικόνιζαν ταυτόχρονα και το ανάγλυφο της πόλης. Οι χάρτες αυτοί είναι είτε καλλιτεχνικές αναπαραστάσεις είτε πραγματικά μοντέλα της πόλης που βασίζονταν σε δορυφορικές φωτογραφίες και αεροφωτογραφίες.

Με χρήση του Google Map API ο καθένας μπορεί, δωρεάν, να χρησιμοποιήσει τα χαρτογραφικά δεδομένα του Google Maps σε δικές του διαδικτυακές εφαρμογές. Η ανοιχτή αρχιτεκτονική του παραπάνω API είχε σαν αποτέλεσμα, μέσα σε ελάχιστο χρονικό διάστημα από την εμφάνιση της εφαρμογής, να προκύψουν δεκάδες υλοποιήσεις από ανεξάρτητους χρήστες οι οποίοι χρησιμοποιούν το ψηφιακό υπόβαθρο του Google Maps προκειμένου να εμφανίσουν πάνω σε αυτό δεδομένα που έχουν και χωρική διάσταση (είτε δικά τους είτε από βάσεις δεδομένων τρίτων). Την εταιρεία Google ακολούθησαν και οι ανταγωνιστές της Yahoo (local.yahoo.com) και Microsoft (local.live.com) προσφέροντας τις ίδιες δυνατότητες. Με τον τρόπο αυτό οι πόλεις που καλύπτονται έχουν στη διάθεσή τους ένα ψηφιακό υπόβαθρο δωρεάν. Ένας τρόπος για να έχουν οι επισκέπτες μια εικόνα της πόλης σε πραγματικό χρόνο είναι η χρήση web καμερών σε διάφορα σημεία της πόλης, οι οποίες αναμεταδίδουν εικόνες που συμβαίνουν εκείνη τη στιγμή. Η σταδιακή εξάπλωση των ευρυζωνικών δικτύων οδηγεί στην ανάπτυξη πιο «πλούσιων» εφαρμογών, με πανοράματα υψηλής ποιότητας και εκτεταμένη χρήση του βίντεο. Με τον τρόπο αυτά ο επισκέπτης έχει την αίσθηση ότι βρίσκεται μέσα στους χώρους που επισκέπτεται.

Εφαρμογή προβολής πολιτισμού και ιστορίας

Η εφαρμογή προβολής πολιτισμού και ιστορίας είναι το τμήμα εκείνο της ψηφιακής πόλης που δίνει έμφαση στην πολιτισμική πλευρά της πόλης προβάλλοντας την ιστορία, τα μνημεία, τα μουσεία και άλλα σημεία πολιτιστικού ενδιαφέροντος. Οι εφαρμογές αυτές έχουν μεγάλη σχέση με τις εφαρμογές εικονικής περιήγησης που παρουσιάστηκαν παραπάνω. Θα μπορούσε να υποστηρίξει κανείς ότι αποτελούν τμήμα τους. Ξεχωρίζουν στο βαθμό που επικεντρώνονται στην ιστορία και τον πολιτισμό μιας περιοχής αγνοώντας τις

άλλες συνιστώσες της. Η οργάνωση και λειτουργία τους είναι παρόμοια με αυτή των εφαρμογών εικονικής περιήγησης. Τα σημεία πολιτιστικού και ιστορικού ενδιαφέροντος παρουσιάζονται με τη βοήθεια ενός χάρτη ενώ ταυτόχρονα οργανώνονται και σε καταλόγους. Γίνεται εκτεταμένη χρήση φωτογραφιών και πανοραμάτων 360°. Τα κείμενα στην περίπτωση αυτή είναι εκτενέστερα ενώ χρησιμοποιούνται σε μεγαλύτερο βαθμό διαγράμματα και τρισδιάστατα μοντέλα κτηρίων ή μνημείων.

4. Στρατηγικές ανάπτυξης έξυπνων πόλεων ανά τον κόσμο

Η κάθε πόλη αποτελεί ξεχωριστή οντότητα, με διαφορετικές ανάγκες και ιδιαιτερότητες. Έτσι λοιπόν είναι λογικό η κάθε μια πόλη να στοχεύει σε διαφορετικού είδους ανάπτυξη και να θέτει διαφορετικές προτεραιότητες. Σε αυτή την ενότητα παρουσιάζονται παραδείγματα έξυπνων πόλεων ανά τον κόσμο με σκοπό να γίνει πιο κατανοητή η έννοια της έξυπνης πόλης αφενός και να διδαχθούμε από την διεθνή εμπειρία.

3.1 Βαρκελώνη

Η Βαρκελώνη έχει συχνά υψηλή κατάταξη στις ετήσιες εκθέσεις σχετικά με τις έξυπνες πόλεις. Ίσως δεν αποτελεί έκπληξη το γεγονός ότι η Βαρκελώνη εργάζεται για να γίνει η Mobile World Capital. Το 2014 ήταν η διοργανώτρια του μεγαλύτερου ετήσιου γεγονότος για τις έξυπνες πόλεις (το Smart City Expo) και επιπλέον της απονεμήθηκε ο τίτλος της ευρωπαϊκής πρωτεύουσας καινοτομίας. Η Βαρκελώνη διαθέτει ένα πολύ εντατικό πρόγραμμα έξυπνης πόλης, που καλύπτει 22 τομείς, από δημόσιο Wi-Fi παντού έως και ενεργειακή αυτάρκεια. Η Βαρκελώνη χρησιμοποιεί αισθητήρες για να βοηθήσει την παρακολούθηση και διαχείριση της κυκλοφορίας. Η Βαρκελώνη αναδιαμορφώνει τη ροή, μειώνοντας την κυκλοφορία κατά 21%. Η πόλη έχει εγκαταστήσει έξυπνη τεχνολογία στάθμευσης, καθώς και έξυπνα φώτα στους δρόμους και αισθητήρες για την παρακολούθηση της ποιότητας του αέρα και του θορύβου. Επίσης, επεκτείνει ένα δίκτυο δωρεάν Wi-Fi σε δημόσιους χώρους. Η πόλη είναι παγκόσμιος ηγέτης στην εκτεταμένη χρήση του IoT⁴. Οι έξυπνες λυχνίες LED στους δρόμους ενεργοποιούνται μόνο όταν ανιχνεύεται κίνηση, επιτυγχάνοντας εξοικονόμηση ενέργειας 30% και είναι εξοπλισμένες με αισθητήρες για τη συλλογή δεδομένων από το περιβάλλον. Οι αισθητήρες ελέγχουν τη βροχή και την υγρασία για να καθορίσουν πόση ποσότητα νερού χρειάζεται για την άρδευση πάρκων. Οι δημοτικοί έξυπνοι κάδοι παρακολουθούν τα επίπεδα αποβλήτων και καθαρίζονται μόνο όταν είναι γεμάτοι, βελτιστοποιώντας τις διαδικασίες συλλογής αποβλήτων. Οι στάσεις των ψηφιακών λεωφορείων παρέχουν ώρες άφιξης λεωφορείου, δωρεάν Wi-Fi και θύρες φόρτισης USB, ενώ ένα έξυπνο σύστημα στάθμευσης οδηγεί οχήματα σε διαθέσιμους χώρους στάθμευσης, μειώνοντας τη συμφόρηση και τις εκπομπές ρύπων. Στον τομέα των μεταφορών, η Βαρκελώνη έχει προχωρήσει πολύ, προωθώντας τη χρήση ηλεκτρικών αυτοκινήτων και την κοινή χρήση ποδηλάτου. Επίσης η Βαρκελώνη έδωσε τη δυνατότητα στους πολίτες να χρησιμοποιούν το *Bústia Ciutadana* και να κάνουν καταγγελίες, αναφορές για προβλήματα της πόλης, όπως ένα σπασμένο φως του δρόμου, ή να κάνει προτάσεις. Τα δεδομένα αποστέλλονται σε μια κεντρική τοποθεσία και οι υπάλληλοι ανταποκρίνονται άμεσα στον χρήστη.

⁴ Το **Internet of things (IoT)** είναι η σύνδεση φυσικών συσκευών, οι οποίες με τη βοήθεια ενσωματωμένων τεχνολογιών, δίνουν την δυνατότητα επικοινωνίας αλλά και καταγραφής μεγεθών του εξωτερικού περιβάλλοντος και της εσωτερικής τους κατάστασης. Οι συσκευές αυτές συνδέονται τόσο μεταξύ τους, όσο και με βάσεις δεδομένων.

3.2 Κοπεγχάγη

Από τις αρχές του 20ού αιώνα, το ποδήλατο αποτελεί σύμβολο ελευθερίας για τους ανθρώπους στη Δανία. Η κυβέρνηση της Κοπεγχάγης σχεδίασε και εξισορρόπησε πολύ καλά τους χώρους που κινούνται αυτοκίνητα, ποδήλατα, μέσα μαζικής μεταφοράς και πεζοί. Σήμερα, περίπου οι μισοί άνθρωποι που ζουν στην Κοπεγχάγη πάνε με ποδήλατο στη δουλειά τους. Δεν είναι μόνο θέμα κουλτούρας, αλλά και θέμα υποδομών η χρήση του ποδηλάτου. Τα φανάρια στους δρόμους είναι χρονομετρημένα για τις ταχύτητες ποδηλάτων. Και από την άποψη του αστικού σχεδιασμού για τα ποδήλατα, το δίκτυο των 240 μιλίων της Κοπεγχάγης είναι εντυπωσιακό. Θεωρείται ότι είναι η πιο πράσινη πρωτεύουσα του κόσμου, είναι κέντρο καινοτομίας για τις καθαρές τεχνολογίες και έχει δεσμευτεί μέχρι το 2025 να είναι ουδέτερη στις εκπομπές CO₂. Επίσης, υπάρχουν και άλλες πρωτοβουλίες που βελτιώνουν την ποιότητα ζωής των πολιτών, για παράδειγμα η Κοπεγχάγη στέλνει λιγότερο από το 2% των αποβλήτων της σε χώρους υγειονομικής ταφής. Τα μισά από τα απόβλητα ανακυκλώνονται και τα περισσότερα από τα απόβλητα χρησιμοποιούνται για την παραγωγή θερμότητας για το δίκτυο τηλεθέρμανσης της πόλης.

3.3 Ελσίνκι

Ο πληθυσμός στο Ελσίνκι αναμένεται να αυξηθεί από 626.000 σε σχεδόν δύο εκατομμύρια το 2050. Η κυβέρνηση της Φινλανδίας δεν θα μπορούσε να αγνοήσει αυτό το ζήτημα και άρχισε να υποστηρίζει τις πρωτοβουλίες των νεοσύστατων επιχειρήσεων για την οικοδόμηση μιας έξυπνης πόλης. Έθεσαν ως στόχο να αναθεωρήσουν πλήρως το δίκτυο δημόσιων μεταφορών και να μειώσουν τη χρήση Ι.Χ. αυτοκινήτων μέχρι το 2025. Ένα από τα έργα είναι με την εισαγωγή της παρούσας τοποθεσίας και του τελικού προορισμού σε ένα smartphone, να προσφέρεται ποικιλία επιλογών με διαφορετικές μεθόδους, χρόνους ταξιδιού και τιμές. Με τη συγχώνευση ιδιωτικών εταιριών μεταφορών όπως η Uber και εταιριών ποδηλάτων με τα λεωφορεία, το τραμ, το τρένο και το μετρό της πόλης σε ένα ενοποιημένο δίκτυο, οι άνθρωποι από το Ελσίνκι θα έχουν ένα γρήγορο και εύκολο κέντρο για όλες τις μεταφορές τους. Θα μπορούσαν να το αγοράσουν με ένα κλικ στο τηλέφωνό τους.

Άλλα έργα περιλαμβάνουν: αυτοματοποιημένο σύστημα συλλογής αποβλήτων, το οποίο μειώνει την κυκλοφορία των απορριμματοφόρων φορτηγών κατά 80-90%, έξυπνα δίκτυα και την ενεργειακή παρακολούθηση σε πραγματικό χρόνο για τη μείωση της κατανάλωσης ενέργειας κατά 15%, καθώς και χώρους στάθμευσης με φόρτιση ηλεκτρικού αυτοκινήτου. Η κυβέρνηση μαζί με ιδιωτικές εταιρείες εργάζονται σε θέματα απόρριψης τροφίμων και εφαρμόζουν αισθητήρες σε οικιακά ψυγεία, χρησιμοποιώντας εφαρμογές για να υπενθυμίζουν στους κατοίκους τις ημερομηνίες λήξης των τροφίμων και υποδεικνύει πώς αυτά μπορούν να χρησιμοποιηθούν παρά να πεταχτούν.

Ένας άλλος βασικός στόχος των δράσεων Smart City του Ελσίνκι είναι η αξιοποίηση των καινοτόμων δυνατοτήτων από ολόκληρη την αστική κοινότητα, με την προώθηση της συνεργασίας μεταξύ των προγραμματιστών εφαρμογών και του υπόλοιπου οικοσυστήματος ΤΠΕ της πόλης. Το Ελσίνκι είναι πολύ ισχυρό στον τομέα της καινοτομίας ανοιχτών δεδομένων, πολυάριθμοι hackathons διοργανώνονται σε τακτική βάση και οι διαγωνισμοί ανοικτών εφαρμογών πραγματοποιούνται ετησίως. Τα σχολεία του Ελσίνκι είναι γνωστά γιατί τα εκπαιδευτικά τους συστήματα βλέπουν μπροστά, που μεταφέρουν τα παιδιά από την παραδοσιακή εκπαίδευση σε μια προσέγγιση εκμάθησης βασισμένη στην έρευνα.

3.4 Σιγκαπούρη

Η Σιγκαπούρη φέρνει την έννοια " Smart City " σε νέο επίπεδο. Η Σιγκαπούρη αναπτύσσει έναν απροσδιόριστο αριθμό αισθητήρων και φωτογραφικών μηχανών σε όλη την πόλη-κράτος του νησιού που επιτρέπει στην κυβέρνηση να παρακολουθεί τα πάντα, από την καθαριότητα των δημόσιων χώρων έως την πυκνότητα του πλήθους και την ακριβή κίνηση κάθε οχήματος που έχει εγγραφεί σε τοπικό επίπεδο. 5.4 εκατομμύρια άνθρωποι που συμπιέζονται σε 446 τετραγωνικά μίλια νησί κάνει τη Σιγκαπούρη μια από τις πιο πυκνοκατοικημένες πόλεις του κόσμου. Η ταχεία ανάπτυξη κατά τις τελευταίες δεκαετίες σημαίνει ότι οι απαιτήσεις για το δίκτυο μεταφορών της πόλης έχουν εκτοξευθεί. Σήμερα, η πόλη επενδύει πολλά σε οδικούς αισθητήρες, συγχρονισμένα φανάρια και έξυπνο παρκινγκ. Το σύστημα μεταφορών της Σιγκαπούρης έχει μακρά ιστορία στη χρήση της τεχνολογίας πληροφοριών για τη βελτίωση της κυκλοφορίας.

Μέσω έξυπνων εφαρμογών, οι αισθητήρες παρέχουν στους κατοίκους ανατροφοδότηση σχετικά με τη συμπεριφορά τους, βοηθώντας τους να χρησιμοποιούν λιγότερο νερό, ηλεκτρικό ρεύμα κ.λπ. μειώνοντας το κόστος των νοικοκυριών. Η κυβέρνηση, με τη σειρά της, είναι σε θέση να συγκεντρώνει αυτά τα δεδομένα, χρησιμοποιώντας αναλυτικά στοιχεία και προσομοίωση με υπολογιστή για τη βελτίωση του σχεδιασμού και της συντήρησης των δημόσιων ακινήτων.

Σχετικά με το περιβάλλον μια ενέργεια ήταν η φύτευση δέντρων που λειτουργούν όχι μόνο για την αισθητική εικόνα της πόλης, αλλά και για το συντονισμό της θερμοκρασίας, επειδή απορροφούν τη θερμότητα. Συλλέγουν επίσης το βρόχινο νερό και λειτουργούν ως αγωγοί εξαερισμού στην περιοχή. Επίσης τα δέντρα μετατρέπουν το διοξείδιο του άνθρακα σε οξυγόνο. Επίσης η κατοχή ΙΧ αυτοκινήτων επιφέρει πολλά έξοδα. Η πολιτική αυτή αποτρέπει τους κατοίκους από τη χρήση αυτοκινήτων, επειδή θεωρούν πως δεν είναι ο πιο αποτελεσματικός τρόπος μετακίνησης λόγω του περιορισμένου χώρου των δρόμων. Η χρήση φωτοβολταϊκών για την παραγωγή ενέργειας είναι αρκετά διαδεδομένη.

3.5 Λονδίνο

Συχνά εμφανίζεται στις κορυφαίες κατατάξεις των έξυπνων πόλεων. Το Λονδίνο είναι ένα παγκόσμιο κέντρο επιχειρηματικότητας και είναι γνωστό για την πρωτοπορία στη χρήση ανοιχτών δεδομένων για τη δημιουργία καινοτόμων λύσεων και την επίλυση των προκλήσεων της πόλης. Το DataStore του Λονδίνου, που ξεκίνησε το 2010, είναι μία από τις πρώτες πλατφόρμες ανοικτών δεδομένων στον κόσμο. Με 50000 επισκέπτες κάθε μήνα, έχουν δημιουργηθεί εφαρμογές για τις μεταφορές, διαδραστικοί χάρτες, πληθυσμιακές και δημογραφικές προβολές και έργα πολεοδομικού σχεδιασμού.

5. Υπάρχουσες τεχνολογίες που εφαρμόζονται σε έξυπνες πόλεις.

Στο κεφάλαιο αυτό παρουσιάζονται οι βασικές τεχνολογίες στις οποίες βασίζεται η δημιουργία του ψηφιακού χώρου των ευφυών πόλεων. Πρόκειται για τεχνολογίες πληροφορικής και επικοινωνιών, οι οποίες χρησιμοποιούμενες σε συνδυασμό σε μια πόλη, επιτρέπουν την παροχή του συνόλου των υπηρεσιών ευφυών πόλεων όπως αυτές παρουσιάστηκαν στα προηγούμενα κεφάλαια (Τσαρχόπουλος).

Οι τεχνολογίες ανήκουν σε τέσσερις γενικές κατηγορίες:

1. Τεχνολογίες δικτύωσης που παρέχουν το επικοινωνιακό υπόβαθρο για τη διασύνδεση όλων των αυτόνομων μονάδων που είναι εγκατεστημένα στην πόλη (συμπεριλαμβανομένων των αισθητήρων και των ενεργοποιητών), μεταξύ τους αλλά και με τους πολίτες. Οι τεχνολογίες αυτές κάνουν δυνατή τη μεταφορά δεδομένων και κατά συνέπεια την ανταλλαγή πληροφοριών μεταξύ των κόμβων της Ψηφιακής Πόλης. Πρόκειται για τεχνολογίες που εξασφαλίζουν την υψηλής ταχύτητας ενσύρματη και ασύρματη σύνδεση στο διαδίκτυο.

2. Τεχνολογίες που επιτρέπουν τη διασύνδεση του φυσικού με το ψηφιακό χώρο της πόλης. Οι τεχνολογίες αυτές σχετίζονται με το Διαδίκτυο των Αντικειμένων (Internet of Things), μέσω του οποίου είναι δυνατή η σε πραγματικό χρόνο παρακολούθηση όσον συμβαίνουν στην πόλη γενικότερα, αλλά και στα επιμέρους συστήματά της ειδικότερα. Επίσης, περιλαμβάνονται τεχνολογίες επαυξημένης πραγματικότητας (Augmented Reality), οι οποίες ενισχύουν την κατανόηση του φυσικού περιβάλλοντος της πόλης μέσω της παράθεσης σχετικών πληροφοριών όταν αυτό απαιτείται, και τεχνολογίες εντοπισμού θέσης που απαιτούνται για την παροχή υπηρεσιών προσαρμοσμένων σε συγκεκριμένη θέση (Location Based Services).

3. Γενικές υποστηρικτικές τεχνολογίες Web που βελτιώνουν την ποιότητα και τον τρόπο παροχής υπηρεσιών Ψηφιακών Πόλεων. Οι τεχνολογίες αυτές χρησιμοποιούνται γενικότερα στο web αλλά έχουν μια ιδιαίτερη προστιθέμενη αξία στην περίπτωση των εφαρμογών Ψηφιακών Πόλεων. Πέντε τεχνολογίες ξεχωρίζουν: το Cloud Computing, ο Σημασιολογικός Ιστός (Semantic Web), τα Ανοιχτά Δεδομένα (Open Data), τα Ανοιχτά Πρότυπα (Open Standards) και το Λογισμικό Ανοιχτού Κώδικα (Open Source).

4. Τεχνολογίες διαχείρισης δεδομένων που επιτρέπουν την ανάπτυξη εφαρμογών Ψηφιακών Πόλεων. Πρόκειται για τεχνολογίες που σχετίζονται με τη συγκέντρωση, ανάλυση και οπτικοποίηση δεδομένων, τη διαχείριση περιεχομένου, τη συνεργασία για την επίτευξη της βέλτιστης λύσης, και τη δισδιάστατη / τρισδιάστατη απεικόνιση.

Η πλειονότητα των τεχνολογιών που παρουσιάζονται σε αυτό το κεφάλαιο είναι μέρος μιας γενικότερης έννοιας που ονομάζεται «Διαδίκτυο του Μέλλοντος (Future Internet)». Το Διαδίκτυο του Μέλλοντος ορίζεται ως *ένα εξελισσόμενο, συγκλίνον Διαδίκτυο των αντικειμένων και των υπηρεσιών που είναι διαθέσιμο οπουδήποτε και οποιαδήποτε στιγμή ως μέρος ενός διάχυτου πανταχού παρόν κοινωνικο-οικονομικό ιστό, που αποτελείται από συγκλίνουσες υπηρεσίες, κοινά δεδομένα και μια προηγμένη ασύρματη και ενσύρματη υποδομή που συνδέει ανθρώπους και μηχανές για την παροχή προηγμένων υπηρεσιών στις επιχειρήσεις και στους πολίτες.*

Στο κεφάλαιο αυτό παρουσιάζονται επίσης τρεις πλατφόρμες λογισμικού που στοχεύουν να αποτελέσουν το υπόβαθρο πάνω στο οποίο θα ολοκληρωθούν οι υπηρεσίες των Ευφυών Πόλεων. Πρόκειται για το «Intelligent Operations Center» της IBM, το «PlanIT Operating System» της Living PlanIT και το « City Operating System» της Urbiotica. Οι δημιουργοί τους τα προβάλλουν ως «Λειτουργικά Συστήματα Έξυπνων Πόλεων», θεωρώντας ότι περιέχουν τις βασικές εφαρμογές μιας Έξυπνης Πόλης και ταυτόχρονα επιτρέπουν την επέκτασή τους μέσω εφαρμογών τρίτων.

Η εταιρεία παροχής τεχνολογικών συμβουλών Gartner δημοσίευσε μια έρευνα με τίτλο «Hype Cycle for Smart City Technologies and Solutions, 2012» στην οποία διερευνά ένα ευρύ φάσμα τεχνολογιών που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τη δημιουργία Έξυπνων /

Ευφυών Πόλεων. Στην ανάλυση, οι τεχνολογίες τοποθετούνται σε διαφορετικά στάδια ωριμότητας σε ένα κύκλο δημοσιότητας, ο οποίος αποτελείται από πέντε στάδια που αντιπροσωπεύουν την εξέλιξη της τεχνολογίας από τη γέννησή της ως την πλήρη ενσωμάτωσή της για χρήση:

1. «**Τεχνολογία ενεργοποίησης (Technology Trigger)**» είναι το στάδιο της αρχικής διάθεσης ενός προϊόντος της E&A , η έναρξη ενός τεχνολογικού (startup), ο 1ος γύρος των κεφαλαίων επιχειρηματικών συμμετοχών (venture capitals), η πρώτη γενιά των προϊόντων.

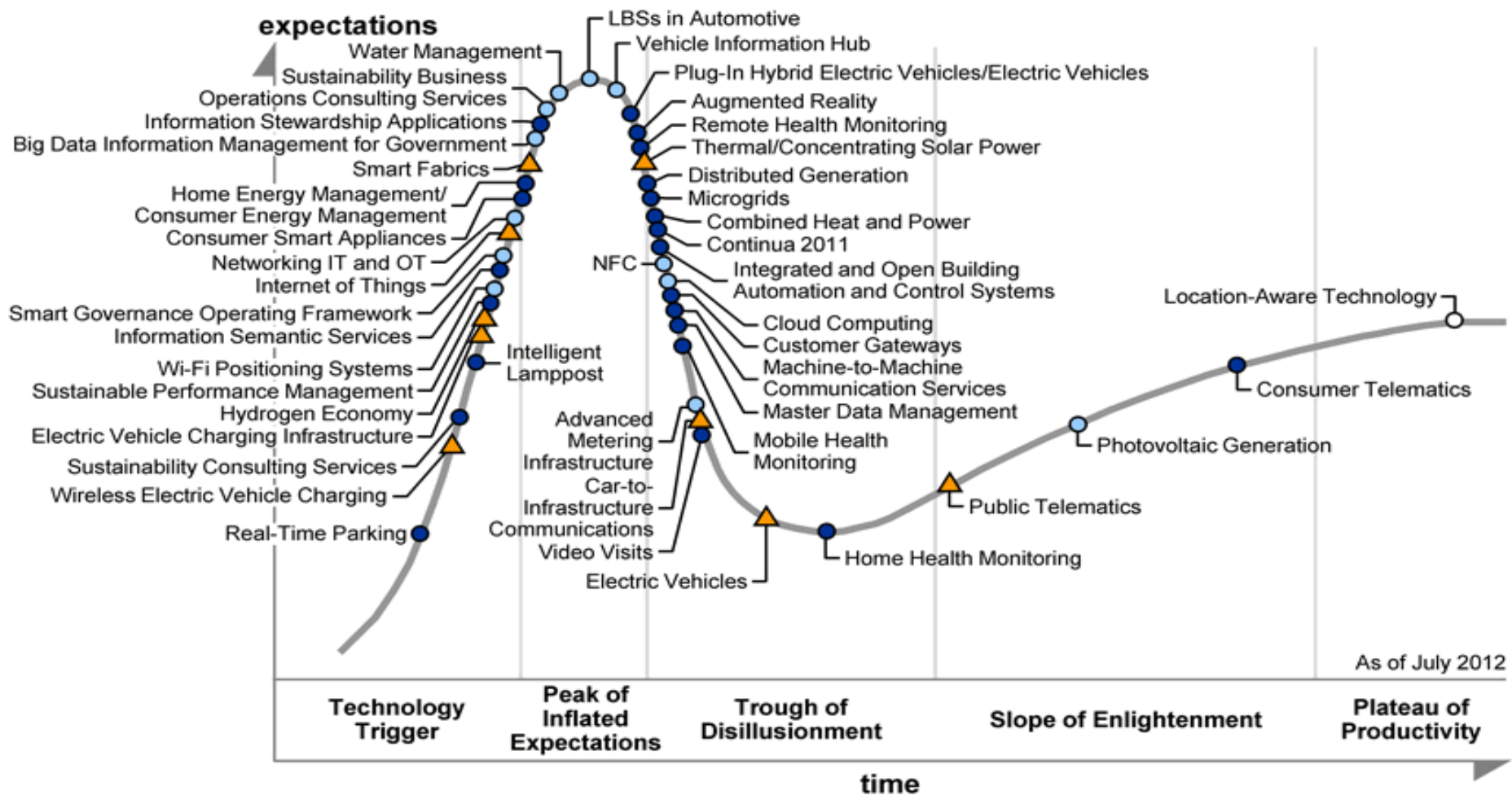
2. «**Κορυφή των διογκωμένων προσδοκιών (Peak of Inflated Expectations)**» είναι η φάση του υπερ-ενθουσιασμού και τελικά των μη ρεαλιστικών προσδοκιών, όπου τα μέσα μαζικής ενημέρωσης αρχίζουν τη διαφημιστική προβολή και η χρήση επεκτείνεται πέρα από τους αρχικούς χρήστες.

3. «**Κοιλιάδα της απομυθοποίησης (Trough of Disillusionment)**» είναι το στάδιο κατά το οποίο καθώς η τεχνολογία απέτυχε να ανταποκριθεί στις μεγάλες προσδοκίες μοιάζει παρωχημένη. Έχουμε 2ο και 3ο γύρο κεφαλαίων επιχειρηματικών συμμετοχών, αποδοχή μικρότερη από το 5% των πιθανών χρηστών και μειωμένο ενδιαφέρον από τον τύπο.

4. «**Πρανές της διαφώτισης (Slope of Enlightenment)**» είναι το στάδιο πειραματισμών για την πρακτική εφαρμογή της τεχνολογίας, της 2ης και 3ης γενιάς προϊόντων, της προτυποποίησης μεθοδολογιών και βέλτιστων πρακτικών.

5. «**Πλάτωμα της παραγωγικότητας (Plateau of Productivity)**», στο οποίο τα οφέλη των τεχνολογιών έχουν γίνει εμφανή και ευρέως αποδεκτά, υπάρχουν υψηλά ποσοστά διείσδυσης στην αγορά και το 20-30% της πιθανής αγοράς έχει υιοθετήσει την καινοτομία.

Στο παρακάτω διάγραμμα παρουσιάζονται οι σημαντικότερες τεχνολογίες πάνω στον κύκλο δημοσιότητας (Εικόνα 5.1), ενώ στον επόμενο πίνακα απεικονίζονται τα επιδιωκόμενα αποτελέσματα σε συνδυασμό με το χρόνο ωρίμανσης και ευρείας αποδοχής (Εικόνα 5.2).



Plateau will be reached in:

- less than 2 years
- 2 to 5 years
- 5 to 10 years
- ▲ more than 10 years
- ⊗ obsolete before plateau

Εικόνα 5.1: Κύκλος δημοσιότητας τεχνολογιών Έξυπνων Πόλεων 2012 (Πηγή Gartner)

benefit	years to mainstream adoption			
	less than 2 years	2 to 5 years	5 to 10 years	more than 10 years
transformational		Advanced Metering Infrastructure Big Data Information Management for Government Cloud Computing Smart Governance Operating Framework Vehicle Information Hub	Distributed Generation Machine-to-Machine Communication Services	Car-to-Infrastructure Communications Hydrogen Economy Internet of Things
high	Location-Aware Technology	NFC Water Management	Augmented Reality Combined Heat and Power Consumer Telematics Customer Gateways Home Energy Management/Consumer Energy Management Home Health Monitoring Information Stewardship Applications Integrated and Open Building Automation and Control Systems Intelligent Lamppost Master Data Management Plug-In Hybrid Electric Vehicles/Electric Vehicles Real-Time Parking Sustainability Consulting Services Video Visits	Electric Vehicle Charging Infrastructure Electric Vehicles Thermal/Concentrating Solar Power Wireless Electric Vehicle Charging
moderate		LBSs in Automotive Networking IT and OT Photovoltaic Generation Sustainability Business Operations Consulting Services Wi-Fi Positioning Systems	Consumer Smart Appliances Continua 2011 Information Semantic Services Microgrids Mobile Health Monitoring Remote Health Monitoring Sustainable Performance Management	Public Telematics Smart Fabrics
low				

As of July 2012

Εικόνα 5.2: Επιδιωκόμενα αποτελέσματα σε συνδυασμό με το χρόνο ωρίμανσης (Πηγή Gartner)

5.1 Λειτουργικά Συστήματα Έξυπνων Πόλεων

Γενικά

Με τον όρο «Λειτουργικά Συστήματα Έξυπνων Πόλεων» αναφερόμαστε σε πλατφόρμες που περιέχουν κάποιες από τις βασικές εφαρμογές μιας Έξυπνης Πόλης και ταυτόχρονα επιτρέπουν την επέκτασή μέσω εφαρμογών τρίτων. Οι πλατφόρμες αυτές στοχεύουν να αποτελέσουν το υπόβαθρο πάνω στο οποίο θα ολοκληρωθούν οι υπηρεσίες των Ευφυών Πόλεων.

IBM Intelligent Operations Center

Η λύση της IBM με τίτλο «Intelligent Operations Center (IBM IOC)» συγκεντρώνει δεδομένα από πολλαπλές πηγές παρουσιάζοντάς τα σε ένα ενιαίο περιβάλλον εργασίας. Η πλατφόρμα προσφέρει ένα ενιαίο περιβάλλον εργασίας σε όλα τα συστήματα της ώστε να είναι εύχρηστα χωρίς περιττά στοιχεία. Οι σημαντικότερες δυνατότητες του IBM IOC είναι:

- Υποβολή περιστατικών και παρακολούθηση
- Επίγνωση της κατάστασης και αναφορά
- Υποστήριξη για τη δημιουργία και τη χρήση τυποποιημένων διαδικασιών λειτουργίας
- Συνεργασία σε πραγματικό χρόνο
- Διαχείριση πόρων και κρίσιμων στοιχείων ενεργητικού
- Αξιολόγηση και εμφάνιση βασικών δεικτών επιδόσεων
- Υποστήριξη ανοιχτών προτύπων για τη διασύνδεση με υπάρχοντα και μελλοντικά συστήματα
- Ένα εύκολο στη χρήση interface που έχει σχεδιαστεί ώστε να εξυπηρετεί πολλαπλούς τύπους χρηστών, από τα ανώτερα διευθυντικά στελέχη ως τους καθημερινούς χειριστές.

Living PlanIT Operating System

Το PlanIT Operating System (PlanIT OS) της Living PlanIT είναι μια πλατφόρμα λογισμικού που στοχεύει στην επιτάχυνση της ανάπτυξης και εγκατάστασης των τεχνολογιών και συνδεδεμένων συσκευών στο αστικό περιβάλλον. Παρέχει σε πραγματικό χρόνο, ευέλικτο και βασισμένο στο λογισμικό έλεγχο, καθώς επίσης και εποπτικό έλεγχο, ανάκτηση δεδομένων και διαχείριση του κύκλου ζωής. Οι σε πραγματικό χρόνο λειτουργίες ανάλυσης δεδομένων, μαζί με ένα καλά δομημένο υπηρεσιοστραφούς αρχιτεκτονικής API, απλοποιούν την κατασκευή και λειτουργία των προηγμένων, βασισμένων στα δεδομένα και τον έλεγχο εφαρμογών, για μια ποικιλία συσκευών τελικού χρήστη.

Το PlanIT OS παρέχει ένα ενιαίο περιβάλλον που περιλαμβάνει λήψη δεδομένων από αισθητήρες, έλεγχο σε πραγματικό χρόνο, βάση δεδομένων με ιστορικά στοιχεία, λογισμικό αναλύσεων, και πλατφόρμα φιλοξενίας εφαρμογών για αστικά περιβάλλοντα ή για απομακρυσμένες συσκευές αισθητήρων και ενεργοποιητών που έχουν αναπτυχθεί σε ένα δημόσιο Cloud.

Urbiotica City Operating System

Το City Operating System (City O.S) της Urbiotica προσδίδει στην πόλη με μια «νέα νοημοσύνη» που συντονίζει και συνδέει όλα τα στοιχεία με πιο αποτελεσματικό τρόπο, βελτιώνει την εμπειρία του χρήστη στον αστικό χώρο και επιτρέπει μια πιο ορθολογική χρήση των πόρων. Το City O.S είναι μια τεχνολογική πλατφόρμα, αποτελούμενη από λογισμικό και συσκευές, η οποία προσφέρει τις ακόλουθες λειτουργίες:

- Συλλέγει πληροφορίες σε πραγματικό χρόνο
- Μεταφέρει τα δεδομένα από τους αστικούς χώρους στα πληροφοριακά συστήματα
- Ενσωματώνει τα διαφορετικά πληροφοριακά συστήματα που υπάρχουν στην πόλη (φωτισμός, κυκλοφορία, ηλεκτρικό ρεύμα, νερό, κλπ.)

- Αποθηκεύει, επεξεργάζεται και δημοσιεύει πληροφορίες σε πραγματικό χρόνο για την καθημερινή διαχείριση της πόλης, αλλά και ιστορικά στοιχεία για την υποστήριξη του σχεδιασμού

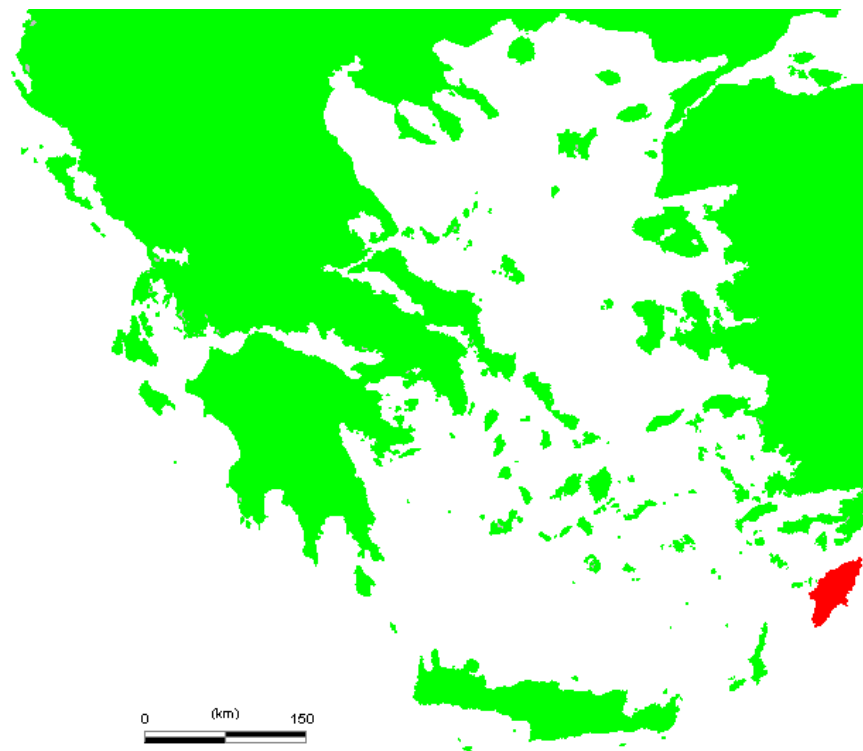
Μέσω αυτής της οριζόντιας πλατφόρμας, παρέχονται λύσεις σε διαφορετικά κάθετα προβλήματα: κινητικότητα, διαχείριση αποβλήτων, δημόσιος φωτισμός, πότισμα των χώρων πρασίνου, κ.λπ.

6. Καταγραφή υπάρχουσας κατάστασης στην περιοχή έρευνας

Σε αυτό το κεφάλαιο δίδονται στοιχεία σχετικά με το περιβάλλον, τις υποδομές, την ποιότητα ζωής και την κοινωνική πολιτική, καθώς και την τοπική οικονομία και απασχόληση στον Δήμο Ρόδου. Τα στοιχεία αυτά αντλήθηκαν από Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Δήμου Ρόδου 2015-2019 και παρουσιάζονται στις ακόλουθες ενότητες.

6.1 Γενικά Χαρακτηριστικά νήσου Ρόδου| Διοικητική Δομή

Η **Ρόδος** είναι ένα νησί της Ελλάδας που βρίσκεται στο νοτιοανατολικό Αιγαίο. Βρίσκεται περίπου 350 km νοτιοανατολικά της Αθήνας και 18 km νοτιοδυτικά της Τουρκίας. Με έκταση 1.401,46 km² είναι το μεγαλύτερο νησί της Δωδεκανήσου, το τέταρτο σε σειρά ολόκληρης της χώρας και το ένατο της Μεσογείου. Στα δυτικά βρέχεται από το Αιγαίο πέλαγος και στα ανατολικά από το Λύκιο πέλαγος. Διαθέτει ακτογραμμή μήκους 253 km και το υψηλότερο σημείο της είναι η κορυφή του όρους Αττάβυρος σε ύψος 1.215 μ. Σύμφωνα με την απογραφή του 2011, ο πληθυσμός του νησιού ανέρχεται σε 115.490 κατοίκους, με τη δημοτική ενότητα Ροδίων να συγκεντρώνει το 44% του πληθυσμού σε έκταση που αντιστοιχεί στο 1,46% της έκτασης του νησιού. Η Ρόδος είναι το τρίτο πολυπληθέστερο ελληνικό νησί.



Εικόνα 6.1: Η γεωγραφική θέση της Ρόδου

Η Ρόδος αποτελεί σημαντική πύλη εισόδου στη χώρα και την Ευρωπαϊκή Ένωση. Βρίσκεται σε κομβική γεωγραφική θέση για τις θαλάσσιες μεταφορές αλλά και τις αερομεταφορές. Λόγω απομακρυσμένης θέσης και νησιωτικού χαρακτήρα, η Ρόδος κατατάσσεται στις πλέον απομονωμένες περιοχές της Ε.Ε. με αυξημένο κόστος ανάπτυξης και υποδομών και δισεπίλυτα συγκοινωνιακά προβλήματα.

6.2 Περιβάλλον

Χλωρίδα και Πανίδα

Η χλωρίδα της Ρόδου έχει μελετηθεί διεξοδικά. Στην επικαιροποιημένη ηλεκτρονική βάση δεδομένων των Hassler and Schmitt έχουν καταχωρηθεί για την περιοχή της Ρόδου 1.512 φυτικά είδη. Εξαιρετικό ενδιαφέρον παρουσιάζουν οι ορχιδέες της Ρόδου, οι οποίες προσελκύουν το ενδιαφέρον της επιστημονικής κοινότητας, αλλά και του ευρύτερου κοινού λόγω τις ιδιαίτερης ομορφιάς τους. Επίσης παρουσιάζετε αυξημένο ενδιαφέρον και όσον αφορά στην παρουσία ενδημικών ειδών, με τουλάχιστον οχτώ είδη να αναφέρονται ως ενδημικά της Ρόδου.

Η πανίδα του νησιού έχει επίσης ιδιαιτερότητες με τουλάχιστον 27 είδη θηλαστικών και τέσσερα από αυτά τα είδη να θεωρούνται απειλούμενα (Μεσογειακή φώκια, Πλατώνι (το ελάφι της Ρόδου), και άλλα). Αξίζει επίσης να σημειωθεί ότι στη Ρόδο υπάρχει ένας πληθυσμός μικρόσωμων αλόγων ελευθέρας βοσκής, ο οποίος προστατεύεται σήμερα από την ΜΚΟ «Φαέθων» στον Αρχάγγελο.

Δημοτικό και αστικό πράσινο

Το αστικό πράσινο της Ρόδου (πάρκα, πλατείες, νησίδες οδών, παρτέρια, σχολεία, εκκλησίες) καταλαμβάνει έκταση 400 στρεμμάτων και καλύπτεται από δένδρα, θάμνους, πόες και χλοοτάπητες. Στην πόλη της Ρόδου υπάρχουν 7.000 δένδρα σε δενδροστοιχίες. Ο Δήμος διατηρεί δύο φυτώρια παραγωγής καλλωπιστικών φυτών (δέντρα, θάμνους και εποχιακά).

Εγκλωβισμένοι στο σχέδιο πόλης της Δ.Ε. Ρόδου βρίσκονται δύο αρχαιολογικοί χώροι που είναι διαμορφωμένοι ως ελεύθεροι χώροι πράσινου:

- Η ακρόπολη της αρχαίας Ρόδου στο λόφο του Αγ. Στεφάνου στην περιοχή του Μόντε Σμιθ έκτασης 800 στρεμμάτων που χρησιμοποιείται ως χώρος περιπάτου. <http://www.rodosislandinfo.gr/rodostouristikosodigos/rodosaxiotheata/montesmith/index.html>
- Η νεκρόπολη στο Ροδίσι, έκτασης 482 στρεμμάτων που είναι διαμορφωμένη ως πάρκο και είναι επιπλέον χαρακτηρισμένη ως «χώρος χρήζων ειδικής προστασίας, καθόσον αποτελεί από αισθητικής και ιστορικής απόψεως τοπίον ιδιαίτερης σημασίας (Υπουργείο Πολιτισμού 23839/ΦΕΚ323Β/1969). Εντός της προστατευόμενης αρχαιολογικής ζώνης βρίσκεται το πάρκο Ροδίσι το οποίο αποτελείται από 100 στρέμματα. Πρόκειται για το αρχαιότερο πάρκο στον κόσμο και διακρίνεται για τη πυκνή και ποικιλόμορφη βλάστησή του. <http://secretrhodes.gr/parko-rodiniou-rodos/>

Περιοχές δικτύου NATURA 2000 – Τοπία ιδιαίτερου φυσικού κάλλους

Στο νησί της Ρόδου και στην ευρύτερη αυτού θαλάσσια περιοχή, απαντώνται 6 περιοχές του δικτύου Natura 2000. Τα τοπία ιδιαίτερου φυσικού κάλλους (ΤΙΦΚ) είναι περιοχές με σημαντική αισθητική αξία που έχουν καταγραφεί, οριοθετηθεί και αξιολογηθεί από Πρόγραμμα του πρώην ΥΠΕΧΩΔΕ. Σύμφωνα με τη βάση δεδομένων για την Ελληνική φύση «ΦΙΛΟΤΗΣ» του Ε.Μ.Π. οι ΤΙΦΚ στο νησί της Ρόδου παρουσιάζονται στον ακόλουθο πίνακα.

Πίνακας 6.1: Τοπία ιδιαίτερου φυσικού κάλλους (ΤΙΦΚ) στην Ρόδο

Όνομασία τόπου	Κωδικός
Μονόλιθος Ρόδου	AT5011024
Λίνδος Ρόδου	AT5011041
Προφήτης Ηλίας Ρόδου	AT5011033
Αρχαία Κάμειρος	AT5010081
Χαράδρα Πεταλούδων Ρόδου	AT5011042
Κοσκινού Ρόδου	AT5011085
Λόφος Φιλερήμου Ρόδου	AT5080111
Ροδίσι	AT5011058

Πηγή: ΕΜΠ, ΦΙΛΟΤΗΣ-Βάση δεδομένων για την Ελληνική Φύση

Δασικές εκτάσεις

Η έκταση που καλύπτεται από δάση στη Ρόδο είναι 691.000 στρέμματα, αν και τα τελευταία χρόνια έχει μειωθεί σημαντικά λόγω των πυρκαγιών με κυριότερη αυτή του 2008. Το νησί διαθέτει αξιόλογο δασικό πλούτο, όπως για παράδειγμα το ξεχωριστό Φυσικό Δάσος κυπαρισσιού στον Έμπωνα, περιοχή που έχει χαρακτηριστεί ως διατηρητέο μνημείο της φύσης. Οι τύποι βλάστησης που απαντώνται είναι κυρίως αυτοί της ευμεσογιακής ζώνης βλάστησης με αείφυλλους θάμνους, φρύγανα καθώς και πευκόφυτες πλαγιές τραχείας πεύκης *Pinus brutia*, που κατά τόπους συγκροτεί σπάνια μικτά δάση με οριζοντιόκλαδα κυπαρίσσια. Στα παράλια κυριαρχούν τα κέδρα, που φύονται ως και τη θάλασσα.

Ακτές

Η ακτογραμμή του νησιού είναι μήκους 253 km με παραλίες μήκους πολλών χιλιομέτρων (π.χ. Αφάντου), μικρούς κόλπους και ορμίσκους (π.χ. Λαδικό), αλλά και ακτές με άμμο (π.χ. Τσαμπίκα). Στο νότιο άκρο του νησιού, στο Πρασονήσι, επικρατούν ιδανικές συνθήκες για windsurfers και kitesurfers, καθώς ο άνεμος πάντα φυσά σε κάποια από τις δίδυμες παραλίες του.

Σύμφωνα με τις μετρήσεις του ΕΛΚΕΘΕ⁵ το 2013, η γενική ποιότητα των παράκτιων υδάτων της Ρόδου χαρακτηρίζεται Υψηλή. Σε τοπικό επίπεδο εντοπίζονται προβλήματα σε συγκεκριμένα σημεία όπως για παράδειγμα το λιμάνι και ο βιολογικός. Η Ρόδος βραβεύτηκε το 2014 με 24 «Γαλάζιες σημαίες». Οι περισσότερες παραλίες σύμφωνα με το Υπουργείο Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής και την Ειδική Γραμματεία Υδάτων διαθέτουν εξαιρετικής ποιότητας νερά.

⁵ Ελληνικό Κέντρο Θαλάσσιων Ερευνών

Κρίσιμα ζητήματα αποτελούν η σωστή λειτουργία των βιολογικών καθαρισμών του νησιού και η διαχείριση των αποβλήτων, είτε αυτά προέρχονται από ΧΥΤΑ, καλλιέργειες ή άλλες δραστηριότητες.

6.3 Υποδομές

Υδρευση – Αρδευση

Η ύδρευση και η αποχέτευση ολόκληρου του νησιού της Ρόδου διαχειρίζονται από τη Δημοτική Επιχείρηση Ύδρευσης- Αποχέτευσης ΔΕΥΑΡ.

Σύμφωνα με τα αρχεία της επιχείρησης η Ρόδος διαθέτει δίκτυα ύδρευσης μήκους περίπου 1.000 km, δίκτυα αποχέτευσης ακαθάρτων μήκους περίπου 250 km και 250 γεωτρήσεις. Στο νησί σήμερα λειτουργεί μια κεντρική εγκατάσταση επεξεργασίας λυμάτων μεγάλης δυναμικότητας και δεκατέσσερις μικρότερες μονάδες εκ των οποίων οι δώδεκα είναι εν λειτουργία. Επίσης έχει ολοκληρωθεί το έργο της σύνδεσης του αγωγού μεταφοράς από το φράγμα του Γαδουρά με τις δεξαμενές της ΔΕΥΑΡ στις περιοχές Ασγούρου και Αγίων Αποστόλων για την υδροδότηση της δημοτικής ενότητας Ρόδου.

Στη Ρόδο υπάρχουν σήμερα ανεπτυγμένα συλλογικά αρδευτικά έργα σε 6 περιοχές του νησιού.

Πίνακας 6.2: Υφιστάμενα συλλογικά αρδευτικά έργα

Αρδευτικό έργο	Τροφοδοσία	Έκταση (στρ.)
Γεννάδι	Φράγμα	8.500
Αίθωνας	Γεωτρήσεις	2.000
Επτά Πηγές	Πηγές	3.000
Αρχίπολη	Πηγές και γεωτρήσεις	2.000
Δίκτυο φράγματος Απολακκιάς	Φράγμα Απολακκιάς	8.990
Δίκτυο λιμνοδεξαμενής Σκολωνίτη	Λιμνοδεξαμενή Σκολωνίτη	4.400

6.4 Μεταφορές

Συγκοινωνίες

Το ΚΤΕΛ της Ρόδου χρησιμοποιείται για την κάλυψη των μακρινών διαδρομών του νησιού, και αυστηρά εκτός της μητροπολιτική περιοχής (προάστια) της πόλης της Ρόδου, η οποία εξυπηρετείται αποκλειστικά από την αστική συγκοινωνία. Το ΚΤΕΛ Ρόδου, εξαιτίας της παλαιότητας των οχημάτων του, χρησιμοποιείται κυρίως από επισκέπτες του νησιού. Η Δημοτική Επιχείρηση Συγκοινωνιών ΡΟΔΑ εξυπηρετεί την πόλη και τα προάστια αυτής. Η Επιχείρηση αναδιοργανώθηκε το 2007, οπότε απέκτησε νέα λεωφορεία, ανασυγκρότησε τις γραμμές των δρομολογίων, αφαίρεσε μη αποδοτικές γραμμές και διαχώρισε τις γραμμές σε «εντός Δ.Ε. Ρόδου» και «προαστίων».

Αεροδρόμια

Στο νησί της Ρόδου υπάρχει ο κρατικός αερολιμένας «Διαγόρας», ο οποίος βρίσκεται σε απόσταση περί τα 16km νοτιοδυτικά της πόλης της Ρόδου, κοντά στον οικισμό Παραδείσι. Το αεροδρόμιο προσφέρει συχνή αεροπορική ανταπόκριση με την Αθήνα και με άλλες μεγάλες πόλεις της Ελλάδας, ενώ το καλοκαίρι εκτελούνται και πτήσεις τύπου τσάρτερ που συνδέουν το νησί με πόλεις του εξωτερικού. Το αεροδρόμιο της Ρόδου κατέχει την 3^η θέση πανελλαδικός σε διεθνείς τουριστικές αφίξεις, μετά τα αεροδρόμια «Ελ. Βενιζέλος» της

Αθήνας και «Ν. Καζαντζάκης» του Ηρακλείου. Το έτος 2014 πραγματοποιήθηκαν 2.230.000 περίπου αφίξεις εξωτερικού και εσωτερικού.

Λιμάνια- Λιμενικές εγκαταστάσεις

Λιμάνια πόλης Ρόδου

Στην πόλη της Ρόδου βρίσκονται οι τρεις βασικές λιμενικές υποδομές της νήσου.

Ο **Εμπορικός Λιμένας «Λιμάνι Ακαντιάς»** είναι χωροθετημένος στην ΝΑ παράκτια περιοχή της πόλης. Το νησί έχει καθημερινή ακτοπλοϊκή σύνδεση με τον Πειραιά και την Κω, ενώ συνδέεται συχνά με την Κρήτη, τα υπόλοιπα Δωδεκάνησα, πολλά νησιά των Κυκλάδων, τη Θεσσαλονίκη, τη Λέσβο, τη Χίο και τη Σάμο. Η Ρόδος συνδέεται επίσης ακτοπλοϊκά καθ' όλη τη διάρκεια του χρόνου με τα νησιά Πάτμο, Λέρο, Κάλυμνο, Κω, Κάρπαθο, Σύμη και Καστελόριζο. Τα δρομολόγια των πλοίων είναι πυκνότερα κατά τους καλοκαιρινούς μήνες και λιγότερο συχνά κατά τη χειμερινή περίοδο.

Ο **Τουριστικός Λιμένας** βρίσκεται σε γειτνίαση με τον εμπορικό λιμένα προς τα βόρεια και φιλοξενεί μόνο τα κρουαζιερόπλοια και τα πλοιάρια που κινούνται στις γραμμές που συνδέουν τη Ρόδο με τα λιμάνια της Τουρκίας.

Ο τουρισμός κρουαζιέρας υπήρξε ένα ταχύτατα αναπτυσσόμενο προϊόν για το νησί μέχρι το 2009. Την τελευταία πενταετία παρουσιάζει σημαντική ύφεση. Το Λιμάνι της Κολώννας βρίσκεται σε γειτνίαση με τη Μεσαιωνική πόλη της Ρόδου στο ύψος της Θαλασσινής πύλης και φιλοξενεί θαλαμηγούς και τα καταμαράν (ημερολόγια) που εκτελούν καθημερινά δρομολόγια προς τα νησιά του νομού.

Λιμενική Εγκατάσταση Λάρδου

Η λιμενική εγκατάσταση της Λάρδου στην θέση «Γράμματα» είναι ικανή να εξυπηρετήσει την πρυμνοδέτηση ακόμη και των μεγάλων επιβατικών σκαφών στην περίπτωση της επικράτησης βορείων ανέμων εντάσεως 10 μποφόρ και άνω που καθιστούν αδύνατη την πρόσδεση στον κεντρικό λιμένα του νησιού.

Λιμενική εγκατάσταση Καμείρου

Μικρή λιμενική εγκατάσταση (κρηπίδωμα) που εξυπηρετεί ημερόπλοια κυρίως προς και από τη Χάλκη και ενίοτε την Τήλο.

Μαρίνες

Μαρίνα Μανδρακίου

Στο κέντρο της πόλης της Ρόδου βρίσκεται η μαρίνα Μανδρακίου, η οποία ευνοείται σαφώς από την θέση της καθώς οι ελλιμενιζόμενοι εξυπηρετούνται από τα καταστήματα και τις υπηρεσίες της περιοχής. Η Ρόδος βρίσκεται σε εγγύτητα με προορισμούς όπως η Σύμη, η Χάλκη, το Καστελόριζο, η Κάρπαθος και η Κάσος που προτιμώνται ιδιαίτερα από τους κατόχους σκαφών αναψυχής.

Νέα Μαρίνα Πόλεως

Η νέα μαρίνα της πόλεως κατασκευάζεται στην περιοχή του Αγίου Νικολάου και βρίσκεται σε προχωρημένο κατασκευαστικό στάδιο. Με την έναρξη της λειτουργίας της θα μεταβάλει δραστικά την κατάσταση στο πεδίο του τουρισμού με σκάφη αναψυχής. Έχει δυνατότητα ελλιμενισμού εξυπηρέτησης 563 σκαφών.

Αλιευτικά καταφύγια

Αλιευτικά καταφύγια υπάρχουν από τους παραθαλάσσιους οικισμούς του νησιού, για τον ελλιμενισμό μικρών ερασιτεχνικών αλιευτικών και αν παραστεί ανάγκη τουριστικών.

- Κολώνα
- Άγιοι Απόστολοι-Φαληράκι
- Κολύμπια
- Στεγνά Αρχαγγέλου
- Θόλος Αρχαγγέλου
- Πεύκοι Λίνδος
- Πλημμύρι
- Φάνες

Εγκαταστάσεις επισκευής και διαχείμασης σκαφών (καρνάγια)

- Παλιό Καρνάγιο Ακαντιάς
- Κέντρο επισκευής και διαχείμασης σκαφών στη περιοχή «Ρόδια»

6.5 Οδικό δίκτυο

Στο πρωτεύον οδικό δίκτυο, ανήκουν οι δύο βασικοί οδικοί άξονες του νησιού. Ο πρώτος, είναι η Εθνική Οδός Ρόδου- Λίνδου που οδεύει νότια μέχρι την Λίνδο και κατά μήκος του ανατολικού τμήματος του νησιού. Ο δεύτερος, η επαρχιακή οδός Ρόδου- Αεροδρομίου- Μονόλιθου, οδεύει επίσης και προς νότο κατά μήκος του δυτικού τμήματος του νησιού. Αναλυτικά το Εθνικό δίκτυο προσμετρά 45km, το επαρχιακό 475km. Και το υπόλοιπο δίκτυο 210km.

Το οδικό δίκτυο του αστικού χώρου έχει μήκος 260km και το μήκος των δρόμων ήπιας κυκλοφορίας είναι 130km ενώ των πεζοδρόμων 50km (πηγή μελέτη Habitat Agenda). Το δίκτυο χαρακτηρίζεται από την ιδιαίτερη πολεοδομική μορφολογία του βόρειου άκρου του νησιού, όπου υπάρχει το διατηρητέο ιστορικό κέντρο και η μεσαιωνική πόλη, ιδιαίτερα σε ότι αφορά την κίνηση και τη στάθμευση των οχημάτων.

Λόγω της δεδομένης γεωμετρίας του οδικού δικτύου της πόλης και αυξημένου κυκλοφοριακού φόρτου των κεντρικών της δρόμων, ειδικά κατά την καλοκαιρινή περίοδο, (υπολογίζεται ότι εισέρχονται στο κέντρο της πόλης 70.000 οχήματα ημερησίως, πολλοί δρόμοι βρίσκονται σε οριακή κατάσταση από πλευράς κυκλοφοριακού φόρτου και απαιτούν συνεχώς ειδικές κυκλοφοριακές ρυθμίσεις.

Η μεσαιωνική πόλη παραμένει κλειστή σε όλα τα οχήματα, εκτός των οχημάτων ανεφοδιασμού, από τον Απρίλιο μέχρι τον Οκτώβριο, ενώ η κίνηση και η στάθμευση των οχημάτων απαγορεύεται μέσα σε αυτήν. Τέλος σημειώνεται ότι εντός της πόλης λειτουργούν αρκετοί ιδιωτικοί χώροι στάθμευσης, ενώ το δίκτυο ποδηλατοδρόμων είναι

πολύ περιορισμένο, ενώ τα πεζοδρόμια δεν εξασφαλίζουν την απαιτούμενη βαδισιμότητα, καθώς δεν υπάρχει το κατάλληλο πλάτος σε ποσοστό 95% (πηγή μελέτη Habitat Agenda).

Πιο αναλυτικά στοιχεία του οδικού δικτύου του νησιού παρατίθενται στο Παράρτημα Β.

Το κυκλοφοριακό στην Πόλη της Ρόδου είναι πρόβλημα των τελευταίων αρκετών χρόνων, που εντείνεται τους καλοκαιρινούς μήνες στην αιχμή της τουριστικής περιόδου, με σοβαρές συνέπειες στην οικονομική και κοινωνική ζωή όλων. Σύμφωνα με άρθρο της εφημερίδας «Η Ροδιακή⁶», σημαντικό βήμα για την επίτευξη λύσεων είναι η ύπαρξη σαφούς προσανατολισμού για το πώς να οργανωθεί τελικά ο αστικός χώρος στους οικισμούς του νησιού και ειδικά στην πόλη της Ρόδου, ποιους θέλει να εξυπηρετεί (μόνιμους κατοίκους, επιχειρηματίες ή επισκέπτες) και που δίνει προτεραιότητα (στους πεζούς, τα δίκυκλα ή τα τροχοφόρα). Το ίδιο άρθρο αναφέρει ότι ενώ έχουν γίνει κυκλοφοριακές μελέτες (με τελευταία το 2013 από την εταιρία Denco ΕΠΕ), δεν έχουν γίνει οι απαραίτητες ενέργειες για την αποσυμφόρηση του κέντρου της πόλης. Σαν μεγάλα θέματα το άρθρο αναδεικνύει τους χώρους στάθμευσης, την απαγόρευση πρόσβασης σε αυτοκίνητα στη Μεσαιωνική Πόλη, τον έλεγχο από την τροχαία παραβάσεων σχετικά με τη στάθμευση και την αξιοποίηση των ηλεκτρικών οχημάτων του Δήμου.

Οι ενέργειες που έχουν γίνει μέχρι σήμερα προς την κατεύθυνση της έξυπνης κινητικότητας είναι: Το πιλοτικό έργο με τίτλο “Προμήθεια και συμπληρωματικές υπηρεσίες για την υλοποίηση της πιλοτικής εφαρμογής συστημάτων ευφών μεταφορών (ΣΕΜ) στη Ρόδο στα πλαίσια του Έργου ΔΙΑΥΛΟΣ” εκπονείται από το Δήμο της Ρόδου. Το πιλοτικό σύστημα του Δήμου Ρόδου συλλέγει κυκλοφοριακά δεδομένα σε «πραγματικό» χρόνο (μέσω ανιχνευτών καταγραφής κυκλοφορίας) και σε μόνιμη βάση. Τα δεδομένα κυκλοφορίας εισάγονται σε «πραγματικό» χρόνο σε κεντρική συγκοινωνιακή πλατφόρμα που έχει εγκατασταθεί στο Δήμο Ρόδου και μέσω λειτουργίας κυκλοφοριακού μοντέλου εξάγονται προβλέψεις για την κυκλοφοριακή κατάσταση σε κεντρικές αρτηρίες της πόλης της Ρόδου. Η πληροφορία στους πολίτες για την κυκλοφοριακή κατάσταση και τα οδικά συμβάντα παρέχεται μέσω πινακίδων μεταβλητών μηνυμάτων ενημέρωσης κοινού (Variable Message Signs), σε διαδικτυακή εφαρμογή και σε smart phones.

Το πιλοτικό έργο ΣΕΜ της Ρόδου αποτελείται από τα παρακάτω υποσυστήματα:

- Προμήθεια και εγκατάσταση δώδεκα (12) μόνιμων σταθμών μέτρησης της κυκλοφορίας στο οδικό δίκτυο του Δήμου. Οι μόνιμοι σταθμοί μέτρησης της κυκλοφορίας καταγράφουν κυκλοφοριακά δεδομένα 365 ημέρες το έτος και θα εγκατασταθούν σε στρατηγικά επιλεγμένες θέσεις στο οδικό δίκτυο του Δήμου.
- Προμήθεια και εγκατάσταση δύο (2) πινακίδων VMS στο οδικό δίκτυο του Δήμου που ενημερώνουν τους διερχόμενους οδηγούς για τις τρέχουσες κυκλοφοριακές συνθήκες και έχουν εγκατασταθεί σε στρατηγικά επιλεγμένες θέσεις στο οδικό δίκτυο του Δήμου. Επιπλέον, οι οδηγοί ενημερώνονται για έκτακτα συμβάντα στο οδικό δίκτυο της πόλης.
- Προμήθεια και εγκατάσταση ενός (1) infokiosk για πληροφόρηση των πολιτών.

⁶ <http://www.rodiki.gr/article/295302/kykloforiako-saranta-xronia-meletes-xwris-apotelesma>

- Προμήθεια και εγκατάσταση τεσσάρων (4) ηλεκτρονικών πινακίδων έξυπνων στάσεων σε κατάλληλα στρατηγικά επιλεγμένες θέσεις του οδικού δικτύου του Δήμου. Οι συγκεκριμένες πινακίδες αναμένεται να διασυνδεθούν στο προσεχές μέλλον με το σύστημα διαχείρισης στόλου λεωφορείων που αναμένεται να αναπτύξει ο Δήμος Ρόδου πολύ σύντομα.
- Προμήθεια μίας (1) εξειδικευμένης κεντρικής εφαρμογής αστικής κινητικότητας και δεδομένων κυκλοφορίας που αποτελεί μία συγκοινωνιακή πλατφόρμα που αποσκοπεί στην παρακολούθηση κυκλοφοριακών παραμέτρων που λαμβάνονται από τους μόνιμους σταθμούς καταγραφής κυκλοφοριακών δεδομένων και στη διαχείριση του οδικού δικτύου. Η συγκοινωνιακή πλατφόρμα υποστηρίζεται από κυκλοφοριακό μοντέλο για την πρόβλεψη της κυκλοφοριακής κατάστασης ενώ παράλληλα είναι εφικτή η εισαγωγή οδικών συμβάντων.
- Προμήθεια μίας (1) δια-δικτυακής πύλης πληροφόρησης πολιτών για Κυκλοφοριακές Συνθήκες που θα περιλαμβάνει μία δια-δικτυακή εφαρμογή που αποτελεί κύρια πύλη πληροφόρησης προς τους πολίτες του Δήμου. Η εφαρμογή θα συλλέγει μέσω κατάλληλων διεπαφών όλα τα απαραίτητα δεδομένα από τις υπόλοιπες εφαρμογές της πλατφόρμας και να τα εμφανίζει σε «πραγματικό» χρόνο με σκοπό την ενημέρωση των πολιτών.
- Εγκατάσταση εξοπλισμού (workstations, servers) στα γραφεία του Δήμου Ρόδου, έτσι ώστε να φιλοξενηθούν σε κεντρικό σύστημα όλες οι απαραίτητες εφαρμογές του πιλοτικού συστήματος.

Το σύστημα δεν είναι σε πλήρη λειτουργία ακόμα, όμως ένα παράδειγμα για την λειτουργία του αποτελεί ο Πιλότος ΣΕΜ Λευκωσίας, Εικόνα 7.3.

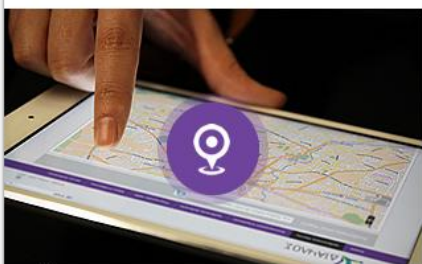
Traffic 4 Cyprus

Πληροφορίες σε πραγματικό χρόνο για την κυκλοφορία στη Λευκωσία και το υπεραστικό δίκτυο, οδικά έργα σε εξέλιξη, διαθέσιμες θέσεις στάθμευσης στο κέντρο της Λευκωσίας, σχεδιασμός διαδρομής και άλλες πληροφορίες ...

Κυκλοφοριακή Ενημέρωση


- Οδικά έργα μακράς διάρκειας Until 17-05-19 at 23:45.
- Αργή κυκλοφορία οχημάτων Until 07-10-18 at 00:00.
- Οδικά έργα μακράς διάρκειας Until 21-12-17 at 23:45.
- Οδικά έργα μακράς διάρκειας Until 18-03-18 at 23:45.

Διαδραστικός Χάρτης




Προβολή αναλυτικού διαδραστικού χάρτη με όλες τις διαθέσιμες πληροφορίες...

Κυκλοφοριακή Ενημέρωση



Όλες οι πληροφορίες σχετικά με την κίνηση, εκδηλώσεις, εργασίες επί της οδού που βρίσκονται σε εξέλιξη και άλλα...

Σχεδιασμός Διαδρομής



Όλες οι πληροφορίες για τη διαδρομή σας...

Εικόνα 6.2: Άποψη της εφαρμογής traffic4cyprus

Σύμφωνα με ασφαλείς πληροφορίες της «δημοκρατικής⁷», ο δήμαρχος Ρόδου και ο αντιδήμαρχος Τεχνικών Υπηρεσιών κ. Αθ. Κωνσταντίνου, στοχεύουν σε πρώτο στάδιο να υλοποιήσουν τμήμα κυκλοφοριακής μελέτης, με σκοπό την αποσυμφόρηση του κέντρου, όσο και με τις αλλαγές στις θέσεις στάθμευσης, όπου προβλέπεται διατήρηση κάποιων εκ των ήδη υφισταμένων θέσεων, απαγόρευση στάθμευσης σε κάποιες μέχρι τώρα επιτρεπόμενες περιοχές και δημιουργία νέων θέσεων. Στόχος είναι να οδηγηθούν τα οχήματα που κινούνται περιμετρικά σε μεγάλες αρτηρίες, ώστε να αποφευχθούν οι κάθετες ροές εντός του κέντρου. Σε πρώτη φάση και μάλιστα σύντομα προβλέπεται να υλοποιηθεί εξάλλου σχέδιο πεζοδρόμησης σε δρόμους στο κέντρο της πόλεως. Ήδη εξετάζεται μάλιστα η απαγόρευση της κυκλοφορίας αυτοκινήτων και η πεζοδρόμηση τμήματος της οδού Εθνάρχου Μακαρίου από τα Δικαστήρια της Ρόδου έως και την πλατεία Κύπρου.

Οι κυριότερες αλλαγές που προβλέπει η κυκλοφοριακή μελέτη είναι οι εξής:

- α. Η οδός «Παπαλουκά» γίνεται μονόδρομος, που επιτρέπει μόνο την έξοδο των οχημάτων,
- β. Στην οδό «Παπανικολάου» γίνεται αμφιδρόμηση και επιτρέπει τόσο την είσοδο, όσο και την έξοδο των οχημάτων και

⁷ Πηγή: www.dimokratiki.gr/?p=272550

γ. Στις οδούς «Ηρώων Πολυτεχνείου», «Ερυθρού Σταυρού», «Σοφοκλή Βενιζέλου» και «Αμερικής» αλλάζουν οι κατευθύνσεις.

Σε ό,τι αφορά στους πεζοδρόμους, βάσει μελέτης προβλέπεται:

α. Να ενωθεί ο πεζόδρομος της οδού «Δημητρίου Θέμελη» με τμήμα πεζοδρόμου στην οδό «Αμερικής»,

β. Να μετατραπεί η οδός «25ης Μαρτίου» σε πεζόδρομο και

γ. Να πεζοδρομηθεί τμήμα της οδού «Εθνάρχου Μακαρίου».

Η πρακτική εφαρμογή των εν λόγω αλλαγών προϋποθέτουν αναδιαμόρφωση των κόμβων και αλλαγή στις ρυθμίσεις των φωτεινών σηματοδοτών.

Αρκετές είναι οι αλλαγές που προβλέπει η νέα μελέτη σχετικά με τις θέσεις στάθμευσης.

Σύμφωνα με πληροφορίες, το θέμα θα έρθει άμεσα προς συζήτηση στο δημοτικό συμβούλιο προκειμένου να ψηφιστεί κανονιστική διάταξη που θα προσδιορίζει τις πρώτες αλλαγές στην κυκλοφορία.

Δύο σημαντικά οδικά έργα υποδομής για το νησί αποτελούν η περιμετρική οδός πόλεως Ρόδου όπου έχει ολοκληρωθεί ένα μικρό τμήμα της και η νέα είσοδος πόλης (μεσογειακή χάραξη). Μέσω των οδών αυτών θα υπάρξει διασύνδεση των δύο πυλών του νησιού, του Εμπορικού Λιμένα (Ακαντιά) και του Διεθνούς Αερολιμένα Ρόδου (Αεροδρόμιο Διαγόρας).

6.6 Διαχείριση Αποβλήτων

Η Ρόδος αποτελεί έναν από τους σημαντικότερους τουριστικούς προορισμούς της χώρας με διασπορά των τουριστικών εγκαταστάσεων στο σύνολο του νησιού και κυρίως στις παράκτιες περιοχές. Λόγω τουρισμού, υπάρχει έντονη εποχική αύξηση του πληθυσμού και κατά συνέπεια μια μεγάλη αύξηση των παραγόμενων αστικών στερεών αποβλήτων.

Η παραγόμενη ποσότητα στερεών αποβλήτων αστικού τύπου (2014) συνολικά για όλο το νησί ήταν 95.199,83 τόνοι. Η συλλογή των αποβλήτων αστικού τύπου γίνεται με μηχανική αποκομιδή με απορριματοφόρα για τους υπέργειους κάδους, γεραμούς για την αποκομιδή απορριμμάτων από υπόγειους κάδους. Τέλος φορτηγά ανοικτού τύπου για την αποκομιδή ογκωδών αντικειμένων.

Ο Δήμος Ρόδου έχει την αρμοδιότητα και ευθύνη λειτουργίας του ΧΥΤΑ Βόρειας Ρόδου. Σε φάση ολοκλήρωσης βρίσκεται επίσης η αποκατάσταση Χώρων Ανεξέλεγκτης Διάθεσης Αποβλήτων (ΧΑΔΑ), σε εξέλιξη βρίσκεται το Κέντρο Διαλογής Ανακυκλώσιμων Υλικών (ΚΔΑΥ) και ο ΧΥΤΑ Νότιας Ρόδου που υλοποιείται από την ΕΓΝΑΤΙΑ Α.Ε.

Στις 8/6/2017 υπεγράφη σύμβαση συνεργασίας για την διαχείριση των ανακυκλώσιμων απορριμμάτων και την προώθηση της ανακύκλωσης στο νησί της Ρόδου, μεταξύ του Δημάρχου Ρόδου και της Ελληνικής Εταιρίας Αξιοποίησης Ανακύκλωσης (Ε.Ε.Α.Α). Στο πλαίσιο της σύμβασης με την Ε.Ε.Α.Α (επιπλέον των 20 απορριματοφόρων και 1.400 πράσινων κάδων της σύμβασης για την καθαριότητα και των 5 απορριματοφόρων που θα προμηθευτεί ο Δήμος με leasing) μεταξύ άλλων προβλέπεται η προμήθεια και παράδοση στο Δήμο Ρόδου άμεσα 5 νέων απορριματοφόρων ανακύκλωσης τελευταίας τεχνολογίας καθώς και την ενημέρωση – ευαισθητοποίηση των κατοίκων σε συνεργασία με τον Δήμο.

Να σημειωθεί πως ήδη έχουν παραληφθεί και βρίσκονται στην Ρόδο 1.500 μπλε κάδοι ανακύκλωσης.

Στο προσεχές διάστημα οι δημότες της Ρόδου θα καλούνται να τοποθετούν τα απόβλητα συσκευασίας που είναι κατασκευασμένα από ανακυκλώσιμα υλικά (όπως αλουμίνιο, χαρτί και πλαστικό) στους μπλε κάδους που θα τοποθετηθούν στο νησί ενώ το γυαλί στους μπλε κώδωνες. Έπειτα τα απόβλητα συσκευασίας θα συλλέγονται με ευθύνη του Δήμου και θα μεταφέρονται προς αξιοποίηση στο Κέντρο Διαλογής Ανακυκλώσιμων Υλικών (Κ.Δ.Α.Υ) του Δήμου Ρόδου⁸.

Ο Δήμος Ρόδου εφαρμόζει το πρόγραμμα κομποστοποίησης, με την ανάπτυξη 111 κάδων σε πρώτη φάση, σε όλα ανεξαρτήτως τα δημοτικά σχολεία του νησιού και στα δημοτικά γήπεδα με φυσικό χλοοτάπητα. Σε δεύτερη φάση προβλέπεται η ανάπτυξη οικιακών κάδων, στις γειτονιές της πόλης και των δημοτικών Ενοτήτων, σε πάρκα, πλατείες, και σε σημεία, σύμφωνα με τις ανάγκες και τα αιτήματα των πολιτών, όπως αυτά καταγράφονται από την υπηρεσία. Στόχος του προγράμματος είναι η χρήση της μερικώς αποσυντεθειμένης ύλης, που προέρχεται από φυτικά υπολείμματα του κήπου, της κουζίνας κτλ, τα οποία η ίδια η φύση μετατρέπει σε ένα πλούσιο, καθαρό και φυσικό φυτόχωμα, που χρησιμεύει για λίπασμα και στη βελτίωση του εδάφους. Επιπρόσθετα ο Δήμος Ρόδου, «προχώρησε» στην προμήθεια μηχανήματος θρυμματιστή κλαδιών (κλαδοφάγου), με σκοπό τη μείωση του όγκου τους, την μετατροπή τους σε ροκανίδια, την εύκολη διαχείρισή τους και την μετατροπή τους, μέσω των κομποστοποιητών σε λίπασμα, το οποίο ο Δήμος Ρόδου, θα χρησιμοποιεί για να καλύψει τις ανάγκες του, σε πάρκα, παρτέρια, δημοτικά γήπεδα⁹.

Όσον αφορά τα λύματα υπεύθυνη είναι η υπηρεσία Βιολογικού Καθαρισμού της ΔΕΥΑΡ.

Η Υπηρεσία Βιολογικού είναι αρμόδια:

α. για την καλή και ασφαλή λειτουργία όλων ανεξαρτήτως των εγκαταστάσεων Βιολογικού Καθαρισμού σύμφωνα με τις τεχνικές προδιαγραφές των εγκαταστάσεων αυτών.

β. για την τήρηση των διατάξεων των σχετικών με την λειτουργία τέτοιων εγκαταστάσεων και την προστασία του περιβάλλοντος.

γ. για τις απαραίτητες μετρήσεις, χημικές, φυσικές και μικροβιολογικές αναλύσεις, ως και μελέτες προστασίας υδάτινων πόρων, του περιβάλλοντος και της θάλασσας και την εφαρμογή των κατάλληλων μέτρων προστασίας του περιβάλλοντος.

Ο ΒΙΟ.ΚΑ. αστικών λυμάτων κατασκευάστηκε με χρηματοδότηση κατά το μεγαλύτερο μέρος του της Ε.Ε. και λειτούργησε για πρώτη φορά το 2000. Ο ΒΙΟ.ΚΑ. δέχεται τα αστικά λύματα του Δ. Ροδίων, πρόσφατα του Δ. Ιαλυσού και μελλοντικά του Δ. Καλλιθέας. Ο αρχικός σχεδιασμός του ΒΙΟ.ΚΑ. (Α φάση) είναι για 120.000 κατοίκους. Μελλοντικά ανάλογα με τις ανάγκες προβλέπεται στον ίδιο χώρο η επέκταση του (Β φάση) για άλλους 120.000 κατοίκους.

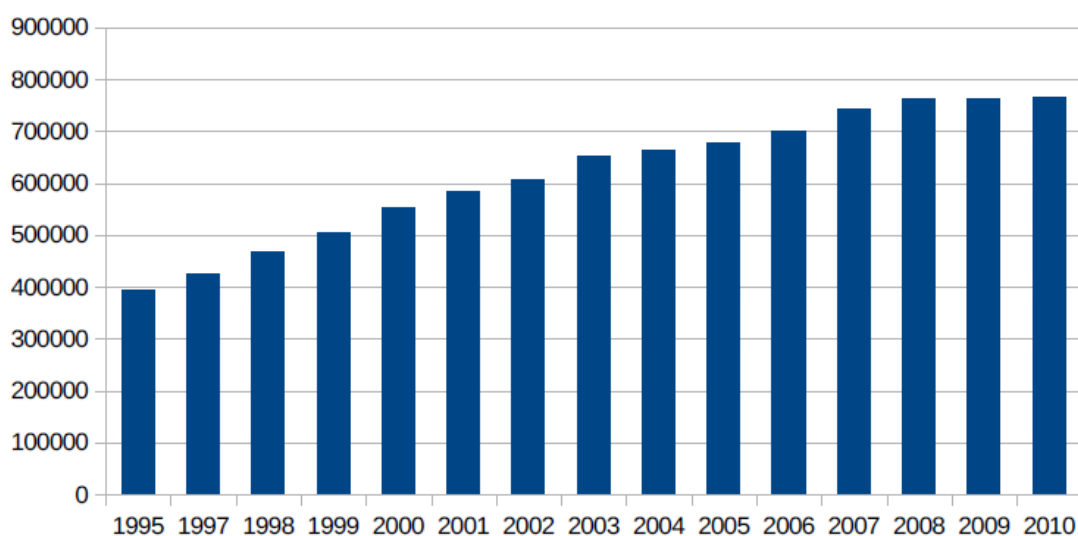
⁸ Πηγή: www.dimokratiki.gr (8/6/2017)

⁹ Πηγή: www.dimokratiki.gr (19/1/2018)

Στον ίδιο χώρο λειτουργεί και ο ΒΙΟ.ΚΑ. βοθρολυμάτων ο οποίος ήταν ο πρώτος που λειτούργησε το 1991 και δέχεται τα λύματα από τα βυτία, εξυπηρετώντας το σύνολο της νήσου Ρόδου.

6.7 Ενέργεια

Η τροφοδοσία του νησιού με ηλεκτρική ενέργεια γίνεται από το θερμοηλεκτρικό εργοστάσιο της ΔΕΗ που βρίσκεται στην περιοχή της Σορώνης. Στο παρακάτω σχήμα παρουσιάζεται η εξέλιξη της παραγωγής της ηλεκτρικής ενέργειας στο νησί όπως καταγράφηκε από την ίδια τη ΔΕΗ. Είναι αξιοσημείωτο ότι σε 15 χρόνια η παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας στο νησί, άρα και η ζήτηση αυξήθηκε 94,5%, δηλαδή σχεδόν διπλασιάστηκε.



Εικόνα 6.3: Παραγωγή ενέργειας στη Ρόδο 1995- 2010

Στο στάδιο της υλοποίησης βρίσκεται η ανέγερση του νέου εργοστασίου στην περιοχή της Καταβιάς.

Πίνακας 6.3: Μονάδες παραγωγής στον ΑΗΣ Σορώνης

ΜΟΝΑΔΕΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ	ΑΡΙΘΜΟΣ	Εγκατεστημένη Ισχύς MW
ΑΤΜΟΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	2	30
ΑΕΡΟΣΤΡΟΒΙΛΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	4	93
ΜΟΝΑΔΕΣ DIESEL	5	84.5
ΗΛΕΚΤΡΟΠΑΡΑΓΩΓΑ ΖΕΥΓΗ	20	25
Συνολική Εγκατεστημένη Ισχύς		232,5

Πηγή: ΔΕΗ

Μικρή είναι η συμμετοχή των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (αιολική, φωτοβολταϊκή) στο σύνολο της παραγωγής παρόλο που έχει σημαντική πρόοδος τα τελευταία χρόνια. Σύμφωνα με τα στοιχεία που έχουμε στη διάθεση μας, η παραγωγή αιολικής ενέργειας το 2010 έφτασε τις 54.913,20 MWh, συμμετείχε δηλαδή σε ποσοστό 7,18% στην παραγωγή. Την ίδια ώρα η ενέργεια από τα φωτοβολταϊκά έφτανε τις 1.879,39 MWh, με πολύ μικρότερο ποσοστό στην παραγωγή (0,25%).

Σύμφωνα με την ΔΕΗ η εγκατεστημένη ισχύς των αιολικών πάρκων στη Ρόδο είναι 26,35MW από τρία πάρκα ενώ σε φάση κατασκευής βρίσκονται άλλα δύο πάρκα με ισχύ

23,1 MW. Επί πλέον έχουν διασυνδεθεί στο δίκτυο της Ρόδου φωτοβολταϊκά πάρκα συνολικής ισχύος 1,97MW. Άρα η συνολική εγκατεστημένη ισχύς από αιολικά και φωτοβολταϊκά πάρκα είναι 28,32MW ενώ αναμένεται να φθάσει τα 51,42MW. Επειδή το σύστημα της Ρόδου είναι μη διασυνδεμένο και δημιουργούνται προβλήματα στη συνεργασία των σταθμών ΑΠΕ με τους Θερμικούς Σταθμούς Παραγωγής για την ευστάθεια του συστήματος θα πρέπει η εγκατεστημένη ισχύς των θερμικών σταθμών ανά πάσα στιγμή να καλύπτει το σύνολο των αναγκών της ζήτησης έστω και αν δεν απαιτείται η λειτουργία τους.

Η στρατηγική του Δήμου σχετικά με τα ενεργειακά θέματα υιοθετεί τις αρχές του «ΣΥΜΦΩΝΟΥ ΔΗΜΑΡΧΩΝ»(βλέπε αποφ. Δ.Σ. 332/24-5-2012 με ΑΔΑ: Β49ΖΩ1Ρ-ΙΤ2) το οποίο και έχει προσυπογράψει. Το Σύμφωνο είναι μια πρωτοβουλία των Δημάρχων της Ευρώπης να συμβάλλουν στην επίτευξη των στόχων που έθεσε η Ευρωπαϊκή Ένωση για το 2020 που είναι:

- Η υπέρβαση των στόχων που έθεσε η Ε.Ε. για το 2020, μειώνοντας τις εκπομπές CO₂ τουλάχιστον κατά 20%.
- Η υποβολή Σχεδίου Δράσης για τη Βιώσιμη Ενέργεια, συμπεριλαμβανομένης απογραφής βασικών εκπομπών ρύπων.
- Η διοργάνωση Ημερών Ενέργειας, σε συνεργασία με την Ευρωπαϊκή Επιτροπή και άλλους ενδιαφερόμενους φορείς, με στόχο να μπορέσουν οι πολίτες να επωφεληθούν άμεσα από τις ευκαιρίες και τα πλεονεκτήματα που προκύπτουν από την ευφυέστερη χρήση της ενέργειας, καθώς και
- Η τακτική ενημέρωση των τοπικών μέσων ενημέρωσης σχετικά με τις εξελίξεις όσον αφορά το σχέδιο δράσης.

Προκειμένου να μετατρέψουν την πολιτική δέσμευσή τους σε συγκεκριμένα μέτρα και έργα, οι υπογράφοντες το Σύμφωνο αναλαμβάνουν κυρίως να συντάξουν μια Βασική Απογραφή Εκπομπών και να υποβάλουν, ένα Σχέδιο Δράσης για τη Βιώσιμη Ενέργεια στο οποίο περιγράφονται οι βασικές δράσεις που σχεδιάζουν να αναλάβουν.

6.8 Αξιολόγηση της υφιστάμενης κατάστασης στον άξονα Περιβάλλον και Ποιότητα Ζωής

Με βάση αυτά που έχουν παρουσιαστεί μέχρι τώρα στις προηγούμενες παραγράφους έχει γίνει ανάλυση εσωτερικού και εξωτερικού περιβάλλοντος S.W.O.T (Strengths-Weaknesses-Opportunities- Threats) ως ένα εργαλείο για την προκαταρκτική εξέταση και την εξαγωγή βασικών συμπερασμάτων. Τα αποτελέσματα της ανάλυσης παρουσιάζονται στον Πίνακα.

Πίνακας 6.4: Ανάλυση SWOT εξωτερικού περιβάλλοντος του Δ. Ρόδου για Περιβάλλον και Ποιότητα Ζωής.

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ : ΥΠΟΔΟΜΕΣ - ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ & ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΖΩΗΣ
1^{ος} ΑΞΟΝΑΣ

Περιλαμβάνει: Φυσικό, Οικιστικό Περιβάλλον - Υποδομές

Δυνατότητες	Αδυναμίες
<ul style="list-style-type: none"> • Υψηλή ποιότητα φυσικού και ανθρωπογενούς περιβάλλοντος • Μεσογειακό κλίμα και γεωμορφολογική ιδιαιτερότητα. • Ευνοϊκές συνθήκες για ανάπτυξη εναλλακτικών ενεργειακών πηγών • Πλεονεκτική θέση στην ευρύτερη περιοχή της Μεσογείου ως προς τους θαλάσσιους Διαδρόμους Μεταφορών των Διερωπαϊκών Δικτύων • Διεθνής Αερολιμένας • Συμμετοχή του Δήμου σε Διεθνή και Ευρωπαϊκά δίκτυα πόλεων • Ικανοποιητικές μεταφορικές υποδομές προς την ηπειρωτική Ελλάδα και τα άλλα νησιά • Κυρίαρχη θέση στο συγκρότημα της Δωδεκανήσου & της Περιφέρειας Ν. Αιγαίου • Ικανοποιητική διασύνδεση των Δημοτικών και Τοπικών Κοινοτήτων • Σημαντικές περιβαλλοντικές υποδομές σε εξέλιξη 	<ul style="list-style-type: none"> • Ανεπαρκείς μηχανισμοί προστασίας φυσικών πόρων και οικοσυστημάτων • Μη ικανοποιητική ανάπτυξη συστημάτων πρόληψης φυσικών καταστροφών • Έλλειψη κοινόχρηστων χώρων και αστικών χώρων πρασίνου. • Παλιό και κακής ποιότητας οικιστικό απόθεμα κατά περίπτωση- αυθαίρετη δόμηση • Σημαντικά κυκλοφοριακά προβλήματα συμφόρησης, στάθμευσης και ηχορύπανσης • Υπερ-συγκέντρωση υπηρεσιών στο κέντρο της πόλης της Ρόδου. • Ανεπάρκεια οργάνωσης ακτοπλοϊκών και αεροπορικών συνδέσεων και υψηλό κόστος μεταφορών. • Έλλειψη οργάνωσης και εξοπλισμού χειρσαίας ζώνης λιμένων • Ανεπαρκής εξυπηρέτηση από τα Μέσα Μαζικής Μεταφοράς. • Ανεπαρκής κάλυψη ενεργειακών αναγκών • Ανεπαρκές δίκτυο συλλογής και διάθεσης όμβριων υδάτων • Έλλειψη ολοκληρωμένου σχεδίου διαχείρισης των στερεών απορριμμάτων και υγρών αποβλήτων

Ευκαιρίες	Απειλές
<ul style="list-style-type: none"> • Χρήση νέων τεχνολογιών αποτροπής κινδύνων από φυσικές καταστροφές • Αξιοποίηση οδηγιών (Εθνικών – Ε.Ε.) για δημιουργία και εκσυγχρονισμό περιβαλλοντικών υποδομών • Ολοκλήρωση πολεοδομικού και χωροταξικού σχεδιασμού • Διεύρυνση της χρήσης ανανεώσιμων πηγών ενέργειας • Αξιοποίηση Θαλάσσιων Διαδρόμων των Διευρωπαϊκών Δικτύων Μεταφορών • Αξιοποίηση του ΕΣΠΑ και των υπόλοιπων χρηματοδοτικών εργαλείων στην ενίσχυση και ολοκλήρωση των περιβαλλοντικών υποδομών. • Αξιοποίηση των ευνοϊκών όρων του θεσμικού πλαισίου για τη νησιωτικότητα 	<ul style="list-style-type: none"> • Καθυστέρηση αναβάθμισης και εφαρμογής του Περιφερειακού Σχεδιασμού για την Διαχείριση των Στερεών απορριμμάτων • Εξάντληση υδροφόρου ορίζοντα - υφαλμύρωση και κλιματολογικές αλλαγές • Προβλήματα ρύπανσης • Ανθρωπογενείς και φυσικές καταστροφές: σεισμοί, κατολισθήσεις, πυρκαγιές, πλημμύρες, διάβρωση. • Ελλείψεις σε δομές σχεδιασμού (χωρικού και αναπτυξιακού). • Μείωση οικονομικών πόρων Τοπικής Αυτοδιοίκησης • Συνεχής μείωση ανθρώπινου δυναμικού
Κρίσιμα Ζητήματα /Ανάγκες	
<ul style="list-style-type: none"> • Δημιουργία ολοκληρωμένου σχεδίου διαχείρισης παράκτιας ζώνης • Επίλυση ενεργειακής ανεπάρκειας • Σχεδιασμός και εφαρμογή ολοκληρωμένου χωροταξικού και πολεοδομικού πλαισίου • Ολοκληρωμένο σχεδίου διαχείρισης στερεών απορριμμάτων και υγρών αποβλήτων • Αναβάθμιση των οδικών συνδέσεων της πόλης και του υπόλοιπου νησιού με τις βασικές μεταφορικές υποδομές (λιμάνι, αεροδρόμιο) • Αξιοποίηση νέων τεχνολογιών για τη διαχείριση των υδάτινων πόρων 	

Πηγή: Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Δ. Ρόδου 2015-2019

6.9 Πληθυσμιακή Εξέλιξη-Δημογραφικά στοιχεία

Ο Δήμος Ρόδου κατά την πιο πρόσφατη απογραφή της ΕΛ.ΣΤΑΤ. (2011) παρουσιάζει μείωση του πληθυσμού του κατά 0,13%, για πρώτη φορά μετά την Ενσωμάτωση το 1947. Μέχρι και το 1971, εμφάνιζε χαμηλό ρυθμό αύξησης πληθυσμού, λόγω της μαζικής μετανάστευσης στα μεγάλα αστικά κέντρα και στο εξωτερικό. Η ταχεία ανάπτυξη του τουρισμού οδήγησε στη μεγάλη αύξηση του πληθυσμού την περίοδο 1971-1981 (της τάξεως του 32%). Τα επόμενα χρόνια η αύξηση συνεχίζεται με χαμηλότερους ρυθμούς. Κατά τις δεκαετίες 1981-1991 και 1991-2001, τα ποσοστά κυμαίνονται 11,78% και 19,17% αντίστοιχα, ακολουθώντας τη γενικότερη πληθυσμιακή μεταβολή των Δωδεκανήσων για την ίδια περίοδο (ποσοστά: 12,69% και 16,27%) και είναι κατά πολύ μεγαλύτερα από τη γενικότερη πληθυσμιακή αύξηση του συνόλου της χώρας που ανέρχονται σε 5,7% για την δεκαετία 1981-1991 και σε 6,5% για την δεκαετία 1991-2001.

Σύμφωνα με τα στοιχεία απογραφής πληθυσμού της ΕΛ.ΣΤΑΤ.(2011), ο συνολικός πληθυσμός του νησιού ανέρχεται σε 115.490 κατοίκους, συγκεντρώνοντας το 60,5% του συνολικού πληθυσμού Δωδεκανήσου, το 37,4 του πληθυσμού της Περιφέρειας Νοτίου Αιγαίου και το 1,1% του συνολικού πληθυσμού της Χώρας.

Κατά την τελευταία δεκαετία (2001-2011), το νησί της Ρόδου εμφάνισε πληθυσμιακή μείωση σε ποσοστό -1,3%, αντίστοιχο με το ποσοστό πληθυσμιακής μείωσης του συνόλου της Χώρας (-1,36%), ενώ το σύνολο των Δωδεκανήσων, εμφάνισε μικρή πληθυσμιακή αύξηση σε ποσοστό 0,48%.

Ο πληθυσμός του νησιού είναι ανομοιογενώς κατανομημένος στις 43 Δημοτικές και Τοπικές Κοινότητες. Από αυτές μόνο οι 16 έχουν πληθυσμό πάνω από 1.000 άτομα και βρίσκονται κυρίως στο βόριο τμήμα του νησιού. Η συγκέντρωση του πληθυσμού στο βόρειο τμήμα του νησιού σχετίζεται όχι μόνο με την τουριστική δραστηριότητα, εξαιτίας του ειδικού ενδιαφέροντος της πόλης της Ρόδου, αλλά και λόγω της διαθεσιμότητας βασικών υποδομών και εργατικού δυναμικού.

Ο πληθυσμός του Δήμου εμφανίζεται νεανικότερος σε σχέση με τη Χώρα. Η μέση ηλικία είναι στα 38,5 έτη, ενώ συνολικά για την Ελλάδα είναι τα 41,9 έτη.

Εποχική διακύμανση πληθυσμού

Κατά την καλοκαιρινή περίοδο ο πληθυσμός του Δήμου Ρόδου αυξάνεται λόγω της προσέλευσης στο νησί τουριστών και φιλοξενούμενων, αλλά και προσέλευσης εποχικού εργατικού δυναμικού τόσο από τα κοντινά νησιά όσο και από άλλα μέρη της Ελλάδας και το εξωτερικό. Η αύξηση του εποχικού πληθυσμού επιφέρει αυξημένες ανάγκες όσον αφορά την ύδρευση και την ενέργεια, ενώ έχει επιπτώσεις στην αποχέτευση των αστικών λυμάτων και την διαχείριση των απορριμμάτων. Εκτιμάται ότι ο πληθυσμός του Δήμου είναι προσαυξημένος κατά 72% περίπου το μήνα Αύγουστο και μειωμένος κατά 23% περίπου τον Ιανουάριο.

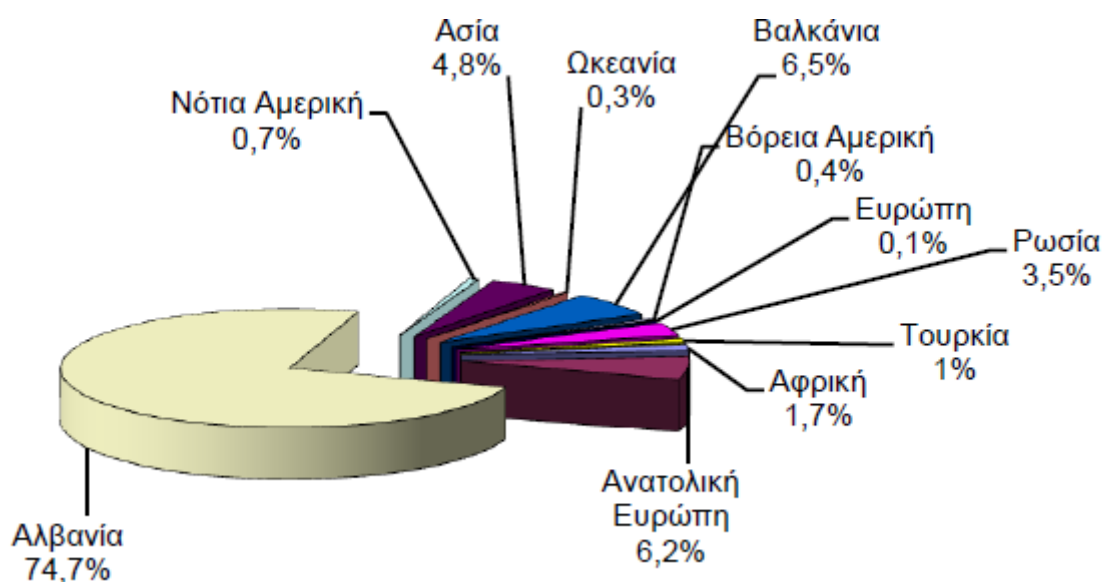
Κοινωνική διάθρωση πληθυσμού

Η κοινωνική διάθρωση του Δήμου Ρόδου την τελευταία εικοσαετία έχει μεταβληθεί σημαντικά. Παρόλο που έχει επιτευχθεί υψηλός βαθμός οικονομικής ανάπτυξης, υπάρχουν προβλήματα εύθραυστης ισορροπίας, εύκολα ανατρέψιμης, που οφείλεται στο γεγονός ότι

μέχρι τώρα η ανάπτυξη στηρίχθηκε κατά κύριο λόγο στον τουρισμό, κλάδος ο οποίος επηρεάζεται ιδιαίτερα από τις δυσμενείς διεθνείς συγκυρίες. Η οικονομία εξαρτάται καθοριστικά από τις διακυμάνσεις της τουριστικής κίνησης, με έντονα τα προβλήματα της μικρής διάρκειας της τουριστικής περιόδου. Το τουριστικό προϊόν ταυτίζεται με τον μαζικό παραθεριστικό τουρισμό, ενώ υπάρχει μονομερή ανάπτυξη του τριτογενή τομέα, με συνέπεια τον παραγκωνισμό κυρίως του πρωτογενή και του δευτερογενή τομέα. Τέλος, υφίστανται ενδοπεριφερειακές ανισότητες και ανισοκατανομή φυσικών και ανθρώπινων πόρων.

Θα πρέπει να επισημανθεί ότι λόγω της οικονομικής κρίσης, τόσο της Χώρας όσο και των υπόλοιπων χωρών, τα ποσοστά ανεργίας, αστέγων και ατόμων ευρισκόμενα σε κατάσταση φτώχειας/απειλούμενα από φτώχεια έχουν αυξηθεί και στο Δήμο Ρόδου. Και αυτό γιατί σε περιόδους κρίσης οι διακοπές αναψυχής είναι από τις πρώτες περικοπές που γίνονται.

Στο Δήμο οι 101.778 μόνιμοι κάτοικοι δήλωσα ελληνική υπηκοότητα και 13.712 άλλη υπηκοότητα, ενώ αναφέρεται ότι οι νόμιμοι μετανάστες είναι 6.190 άτομα. Το 98,8% των μεταναστών ζει και δραστηριοποιείται στη Δημοτική Ενότητα Ροδίων.



Εικόνα 6.4: Ποσοστά ανά εθνότητα νόμιμων μεταναστών

Πίνακας 6.5: Ποσοτική αποτίμηση των Ειδικών Πληθυσμιακών ομάδων στα διοικητικά όρια του δήμου Ρόδου.

ΕΥΑΛΩΤΕΣ ΠΛΗΘΥΣΜΙΑΚΕΣ ΟΜΑΔΕΣ	ΑΝΤΡΕΣ	ΓΥΝΑΙΚΕΣ	ΣΥΝΟΛΟ
		5.285	4.125
Άτομα με αναπηρίες (σωματικές ή ψυχικές ή νοητικές ή αισθητηριακές)	1.782	830	2.612
Εξαρτημένα ή απεξαρτημένα από ουσίες άτομα	145	17	162
Ανήλικοι παραβάτες	45	2	47
Γυναίκες, θύματα κακοποίησης		61	61
Παιδιά, θύματα κακοποίησης	1	5	6
Περιθωριοποιημένες κοινότητες (Roma)	168	164	332
Μετανάστες			6.563
<i>Και εξ αυτών Νόμιμοι</i>	3.144	3.046	6.190
<i>Και εξ αυτών Παράνομοι</i>			373

Δυστυχώς ο αριθμός των κακοποιημένων ατόμων δεν ανταποκρίνεται στην πραγματικότητα καθώς ελάχιστα θύματα καταφεύγουν στην Αστυνομία σε περίπτωση που αντιμετωπίζει βία από το σύντροφο (από έρευνα του Οργανισμού Θεμελιωδών Δικαιωμάτων της ΕΕ, φαίνεται ότι το 14% των γυναικών στην Ελλάδα καταφεύγουν στην Αστυνομία). Επίσης στην περίπτωση των εξαρτημένων ή απεξαρτημένων ατόμων τα στοιχεία αντλούνται από το ΟΚΑΝΑ και ΚΕΘΕΑ Ρόδου, από τα άτομα που ήταν εγγεγραμμένα στα προγράμματά τους, σίγουρα ο πραγματικός αριθμός είναι πολύ μεγαλύτερος, χωρίς όμως να μπορεί να οριστεί με ακρίβεια.

6.10 Πρωτοβάθμια Υγεία

Στο νησί της Ρόδου υπάρχει το Γενικό Νοσοκομείο Ρόδου «Ανδρέας Παπανδρέου», που καλύπτει τις ανάγκες όλου του Νομού Δωδεκανήσου. Λειτουργούν δύο Κέντρα Υγείας, στις περιοχές Έμπωνα και Αρχάγγελο και είκοσι δύο Περιφερειακά ιατρεία. Ο Δήμος διαθέτει έξι δημοτικά ιατρεία στη Δημοτική Ενότητα Ρόδου που παρέχουν αποκλειστικά υπηρεσίες πρωτοβάθμιας περίθαλψης. Τα ιατρεία είναι στελεχωμένα με έναν γιατρό και δύο νοσηλεύτες και λειτουργούν υπό την εποπτεία του Δημοτικού Οργανισμού Πρόνοιας.

Οι ανάγκες υγείας που ΔΕΝ καλύπτονται στα διοικητικά όρια του Δήμου είναι:

- Η αγωγή υγείας, υπό τη μορφή συγκεκριμένου και οργανωμένου προγράμματος ενημέρωσης και πληροφόρησης της τοπικής κοινωνίας.
- Η δευτερογενής πρόληψη, με οργανωμένα και εποπτευόμενα προγράμματα προσυμπτωματικού ελέγχου του κινδύνου για τα νοσήματα που η έκβασή τους σχετίζεται με την πρώιμη διάγνωση και την έγκαιρη θεραπεία
- Η αντιμετώπιση της ελάσσονος ασθένειας και των μικροτραυματισμών, τα οποία συνήθως αντιμετωπίζονται από φαρμακεία ή από εφημερεύοντα νοσοκομεία εντείνοντας τη συμφόρηση
- Η συμβουλευτική για οξείες ψυχολογικές ή κοινωνικές καταστάσεις, με την έννοια της συνεχούς παρακολούθησης των σχετικών προβλημάτων
- Η πληροφορία σε σχέση με ποιες δυνατότητες υπηρεσιών υγείας έχει να προσφύγει ο πολίτης και πόσο κατάλληλες είναι για να αντιμετωπίσει το πρόβλημά του

6.11 Δομές εκπαίδευσης

Στο νησί της Ρόδου Υπάρχουν 60 Δημόσια Νηπιαγωγεία και 7 ιδιωτικά, 59 Δημόσια Δημοτικά σχολεία (τα 2 είναι ειδικά σχολεία και τα 3 πειραματικά), 21 Δημόσια Γυμνάσια (από αυτά τα 3 είναι Εσπερινά και το 1 Μουσικό) και 19 Λύκεια (από αυτά τα 10 είναι Γενικά, τα 5 Τεχνικό-Επαγγελματικά, τα 2 Εσπερινά, το 1 Μουσικό και 1 Ειδικής Αγωγής). Λειτουργούν επίσης, Ειδικό Εργαστήριο Επαγγελματικής Εκπαίδευσης και Κατάρτισης (Ε.Ε.Ε.Κ), Σχολείο Δεύτερης Ευκαιρίας και 2 Ιδιωτικά σχολεία όλων των εκπαιδευτικών βαθμίδων (από νηπιαγωγείο έως λύκειο).

Στο νησί λειτουργούν επίσης, Τεχνική Επαγγελματική Σχολή (Τ.Ε.Σ), Τεχνική Επαγγελματική Σχολή Τουριστικών Επαγγελμάτων (Τ.Ε.Σ.Τ.Ε.) και Ανώτερη Σχολή Νοσηλευτριών. Σε επίπεδο τριτοβάθμιας εκπαίδευσης λειτουργούν Ανώτερη Τουριστική Σχολή (Α.Σ.Τ.Ε.Ρ.) και τμήματα του Πανεπιστημίου Αιγαίου (Παιδαγωγικό τμήμα δημοτικής εκπαίδευσης, Τμήμα Επιστημών της Προσχολικής Αγωγής και του Εκπαιδευτικού Σχεδιασμού και τμήμα Μεσογειακών Σπουδών). Το Πανεπιστήμιο Αιγαίου διαθέτει επίσης και επτά τμήματα Μεταπτυχιακών. Επίσης στη Ρόδο εδρεύει το Ινστιτούτο Αιγαίου του Δικαίου της Θάλασσας και του Ναυτικού Δικαίου ως ανεξάρτητο επιστημονικό κέντρο.

Ο Δήμος διαθέτει 20 Δημοτικούς παιδικούς σταθμούς, 2 Κέντρα Δημιουργικής Απασχόλησης Παιδιών και 2 Κέντρα Δημιουργικής Απασχόλησης για Παιδιά με αναπηρίες. Στους παιδικούς σταθμούς φιλοξενούνται κατά μέσο όρο ετησίως 850 παιδιά, ηλικίας από 2,5 έως 5 ετών, ποσοστό που αντιστοιχεί στο 16% των παιδιών αυτής της ηλικίας του Δήμου.

Από το 2009 έχει υπογραφεί το *Πρωτόκολλο Συναντίληψης και Συνεργασίας* του Δήμου Ρόδου με το Πανεπιστήμιο Αιγαίου, παρέχοντας τη δυνατότητα να σχεδιάζουν και να αναπτύσσουν από κοινού οι δύο φορείς Προγράμματα Έρευνας, Μελέτες-Αναφορές και Σχέδια Καινοτομίας με στόχο την τακτική επιστημονική καταγραφή των χαρακτηριστικών του νησιού της Ρόδου, των συγκριτικών πλεονεκτημάτων και μειονεκτημάτων, των φυσικών πόρων, των υποδομών και της ποικιλίας του ανθρώπινου δυναμικού.

Σύμφωνα με την απογραφή της ΕΛ.ΣΤΑΤ.(2011) το ολοκληρωμένο επίπεδο εκπαίδευσης των μόνιμων κατοίκων της Ρόδου είναι περίπου ίδιο με το αντίστοιχο της Χώρας. Η μόνη σημαντική διαφορά εντοπίζεται στη Δευτεροβάθμια/Μεταδευτεροβάθμια εκπαίδευση, όπου οι κάτοικοι της Ρόδου υπερτερούν κατά 2,3 ποσοστιαίες μονάδες.

Ο Δήμος Ρόδου και το Υπουργείο Παιδείας και Θρησκευμάτων, έθεσαν σε λειτουργία το Κέντρο Δια Βίου Μάθησης του Δήμου Ρόδου τον Νοέμβριο του 2013, όπου υλοποιούνται εκπαιδευτικά προγράμματα Γενικής Εκπαίδευσης Ενηλίκων με εκπαιδευτικές δράσεις Εθνικής και Τοπικής Εμβέλειας.

6.12 Πολιτιστική Υποδομή

Η Ρόδος διαθέτει ένα μεγάλο αριθμό αξιόλογων πολιτιστικών πόρων όλων των ειδών και των εποχών που ενδεικτικά αναφέρονται παρακάτω.

Χώροι και μνημεία αρχαιότητας. Στην κατηγορία αυτή συμπεριλαμβάνονται αρχαιολογικοί χώροι και μνημεία (πόλεις, ιερά, ταφικά μνημεία) από τους προϊστορικούς και ιστορικούς χρόνους μέχρι και τη ρωμαϊκή εποχή (π.χ. η Ακρόπολη της Λίνδου)

Βυζαντινά και Μεταβυζαντινά μνημεία. Στην κατηγορία αυτή εντάσσονται και μνημεία της Παλαιοχριστιανικής εποχής.

Μεσαιωνικά μνημεία. Η περίοδος της Ιπποτοκρατίας υπήρξε ιδιαίτερα σημαντική για τη Ρόδο. Στην περίοδο αυτή ανήκουν η Μεσαιωνική Πόλη της Ρόδου, που αποτελεί και μνημείο Παγκόσμιας Πολιτιστικής Κληρονομιάς της UNESCO από το 1998 και τα Ιπποτικά κάστρα του νησιού.

Παραδοσιακοί οικισμοί- νεοκλασικά κτίρια- κτίρια της Ιταλοκρατίας. Η κατηγορία αυτή περιλαμβάνει παραδοσιακούς οικισμούς, κτίρια (δημόσια και ιδιωτικά) νεοκλασικού ρυθμού και κτίρια (κατά κύριο λόγο δημόσιου χαρακτήρα) χτισμένα με το χαρακτηριστικό αρχιτεκτονικό στυλ της περιόδου της Ιταλοκρατίας.

Κτήρια και υποδομές βιομηχανικής κληρονομιάς. Υλικά κατάλοιπα της βιομηχανικής και προβιομηχανικής τεχνολογικής ανάπτυξης. Χαρακτηριστικά βιομηχανικά μνημεία είναι το παλιό εργοστάσιο της ΔΕΗ, το κτίριο των σφαγείων κ.α.

Θρησκευτικά μνημεία. Συμπεριλαμβάνονται εκκλησίες και μονές.

Μουσεία- Συλλογές. Περιλαμβάνονται δημόσια, δημοτικά και ιδιωτικά Μουσεία και Συλλογές (αρχαιολογικά, ιστορικά, λαογραφικά, τέχνης κ.α.) με σημαντικότερο το Αρχαιολογικό μουσείο της Ρόδου.

Εκδηλώσεις- Φεστιβάλ. Θερινά τοπικά φεστιβάλ υπερτοπικής εμβέλειας και καινοτόμου χαρακτήρα όπως το Μεσαιωνικό Φεστιβάλ της Ρόδου.

Είναι εμφανές ότι η Ρόδος διαθέτει ένα τεράστιο και αξιόλογο πολιτιστικό απόθεμα που θα αξιοποιηθεί προκειμένου να διευρυνθεί και να διαφοροποιηθεί το παρεχόμενο τουριστικό της προϊόν.

Πίνακας 6.6: Μουσεία και βιβλιοθήκες στη Ρόδο

ΜΟΥΣΕΙΑ	ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΕΣ
Το Βυζαντινό μουσείο(παλάτι του Μεγάλου Μαγίστρου)	Δημόσια Κεντρική Βιβλιοθήκη Ρόδου
Το μουσείο της Κοσμητικής Συλλογής Δωδεκανήσου	Βιβλιοθήκες Ιεράς Μητροπόλεως Ρόδου
Το μουσείο Νεοελληνικής Τέχνης	Βιβλιοθήκη Ισραηλινής Κοινότητας Ρόδου
Η Δημοτική Πινακοθήκη Ρόδου	Βιβλιοθήκη Αρχαιολογικής Υπηρεσίας
Το Ενυδρείο της Ρόδου (Υδροβιολογικός Σταθμός Ρόδου)	Βιβλιοθήκη Α.Σ.Τ.Ε.Ρ
Εβραϊκό μουσείο Ρόδου	Βιβλιοθήκη Πανεπιστημίου Αιγαίου
Το μουσείο της μέλισσας	Βιβλιοθήκη Γενικών Αρχείων του Κράτους
Ροδίτικο Σπίτι	Μουσουλμανική Βιβλιοθήκη Ρόδου
Παραδοσιακό σπίτι Κοσκινού	Βιβλιοθήκη του Δικηγορικού Συλλόγου Ρόδου
Μουσείο Ορυκτολογίας και Παλαιοντολογίας	Βιβλιοθήκη του Διεθνούς Κέντρου Συγγραφέων και Μεταφραστών Ρόδου
Ίππαρχος ο Ρόδιος (πρώτος παραδοσιακός ανεμόμυλος στο λιμένα Μανδράκι της Ρόδου)	Δημοτικές Βιβλιοθήκες: Κρητηνίας, Αρνίθας, Σορωνής, Κρεμαστής, Μαριτσών, Παραδεισίου
Το Αρχαιολογικό μουσείο της Ρόδου	Δημοτική Βιβλιοθήκη Ρόδου- Ροδιακή Έπαυλη
Βιωματικό Κέντρο Αγροτικής Κληρονομιάς Νοτίου Αιγαίου «ρω» Φάνες	

Η πολυπολιτισμικότητα της κοινωνίας της Ρόδου, αποτυπώνεται συνοπτικά αλλά αρκετά περιγραφικά στην αναφορά μιας σειράς από κοινότητες και ενώσεις που υπάρχουν και δραστηριοποιούνται στο νησί όπως:

- Η Κοινότητα Καθολικής Εκκλησίας,
- Η Ισραηλινή Κοινότητα Ρόδου,
- Ο Πολιτιστικός Σύλλογος Μουσουλμάνων Ρόδου,
- Η Κοινότητα των Βιετναμέζων,
- Το Σπίτι της Ευρώπης,
- RICHeS- Rhodes International Culture & Heritage Society.

Επίσης ο Δήμος Ρόδου έχει ένα πλούσιο παρελθόν διδυμοποιήσεων και πολιτιστικών ανταλλαγών με πόλεις από όλο τον κόσμο: Περθ Αυστραλίας, Πουέμπλα Μεξικό, Γκότλαντ Σουηδίας, Ρόουζες Ισπανίας, Πίζα Ιταλίας, Γιάλτα Κριμαίας, Βαλέτα Μάλτας κ.α., ενώ διατηρεί σχέσεις με απογόνους πρώην εποίκων (π.χ. CamporChiago, τάγματα Ιπποτών, κλπ)

6.13 Αθλητική Υποδομή

Οι αθλητικές υποδομές στο νησί της Ρόδου είναι άρτιες και παρέχουν τη δυνατότητα άθλησης σε πληθώρα αγωνισμάτων (Στίβο, Μπάσκετ, Βόλεϊ, Μπιτς Βόλεϊ, Ποδόσφαιρο, Κολύμβηση, Ιστιοπλοΐα, Κωπηλασία, Κατάδυση, Ιστιοσανίδα, Τρίαθλο, Ποδηλασία, Τένις, Επιτραπέζια Αντισφαίριση, Ιππασία, Τοξοβολία, Τζούντο και Σκοποβολή), εξυπηρετώντας άριστα τόσο τις ανάγκες προπόνησης ομάδων και αθλητών, όσο και την διοργάνωση Διεθνών Αθλητικών Αγώνων. Επίσης, υπάρχουν οργανωμένοι σύλλογοι για Μπριτζ, Σκάκι, Τοιχοσφαίριση (σκουός).

Συνολικά στο νησί υπάρχουν 123 αθλητικές εγκαταστάσεις. Αναλυτικότερα:

Πίνακας 6.7: Αθλητικές εγκαταστάσεις νήσου Ρόδου

Είδος	Αριθμός
Γήπεδα ποδοσφαίρου	45 (10 με φυσικό χλοοτάπητα) (18 με συνθετικό χλοοτάπητα) (17 με χώμα)
Ανοιχτά γήπεδα μπάσκετ	25
Γήπεδα 5×5	21
Κλειστά γυμναστήρια	5
Κολυμβητήρια	2 (1 υπό κατασκευή)
Γήπεδο τοξοβολίας	1
Γήπεδα τένις	17
Αθλητικά κέντρα	3
Σκοπευτήρια	3
Αίθουσες ενδυνάμωσης	2
Σύνολο	123

Στις αθλητικές εγκαταστάσεις επιπλέον συγκαταλέγονται και δύο κλειστά ιδιωτικά κολυμβητήρια, 25 γυμναστήρια και αρκετά ιδιωτικά γήπεδα ποδοσφαίρου 5×5. Σε όλες τις παραλίες του νησιού κατά τους καλοκαιρινούς μήνες λειτουργούν πολλών διαφορετικών ειδών θαλάσσιων σπορ.

Όσον αφορά τις αθλητικές εγκαταστάσεις ανά Δημοτική Ενότητα η πόλη της Ρόδου συγκεντρώνει το 25% των εγκαταστάσεων.

Από το 2013 λειτουργεί το Πρότυπο υπαίθριο Αθλητικό πάρκο στην οδό Βύρωνος, ενώ το 2015 εγκαταστάθηκε σύστημα κοινόχρηστων ποδηλάτων. Από το 2014 διοργανώνεται, ετησίως, Διεθνής Μαραθώνιος στη Ρόδο με την επίσημη της ομοσπονδίας του ΣΕΓΑΣ και της AIMS& IAAF, διασφαλίζοντας την εγκυρότητα και τη διεθνή αναγνώριση του αγώνα. Τα τελευταία 20 χρόνια είναι πολύ σημαντική η συμβολή του Αθλητικού Συλλόγου Ιστιοπλών ανοιχτής θάλασσας Ρόδου στη διοργάνωση της Διεθνούς Ιστιοπλοϊκής εβδομάδας «RODOSCUP», ενώ για πάνω από δέκα χρόνια συνδιοργανώνεται με τον Ροδιακό Όμιλο Ταχυπλών Σκαφών (Ρ.Ο.Τ.Α.) το πανελλήνιο πρωτάθλημα φουσκωτών σκαφών.

6.14 Αξιολόγηση της υφιστάμενης κατάστασης στον άξονα κοινωνική πολιτική, υγεία, πολιτισμός και αθλητισμός.

Επίσης και εδώ χρησιμοποιείται ανάλυση SWOT για την προκαταρκτική εξέταση και την εξαγωγή βασικών συμπερασμάτων, όπως φαίνεται και στον Πίνακα

Πίνακας 6.8: Ανάλυση SWOT εξωτερικού Περιβάλλοντος του Δ. Ρόδου Κοινωνική Πολιτική, υγεία, πολιτισμός και αθλητισμός.

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ: ΚΟΙΝΩΝΙΚΗ ΠΟΛΙΤΙΚΗ ΥΓΕΙΑ ΠΑΙΔΕΙΑ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΣ ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΣ 2 ^{ΟΣ} ΑΞΟΝΑΣ	
Περιλαμβάνει: Κοινωνικές Υποδομές, Υγείας /Πρόνοιας - Υποδομές Εκπαίδευσης, Πολιτισμού και Αθλητισμού	
Δυνατότητες	Αδυναμίες
<ul style="list-style-type: none"> • Αύξηση της γεννητικότητας και υψηλά ποσοστά νεανικού πληθυσμού. • Ύπαρξη δικτύου δομών παροχής υπηρεσιών κοινωνικής φροντίδας. • Ικανοποιητική λειτουργία Δομών παροχής υπηρεσιών κοινωνικής φροντίδας και Υποστήριξης Ευπαθών Κοινωνικών Ομάδων. • Τεχνογνωσία στο σχεδιασμό, υλοποίηση και διαχείριση σύνθετων κοινωνικών παρεμβάσεων/ προγραμμάτων. • Ύπαρξη Δομών Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Υγείας. • Ικανοποιητική κάλυψη σε υποδομές Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης. • Θεσμικό πλαίσιο ενίσχυσης των προγραμμάτων της δια βίου μάθησης. • Υψηλή προστιθέμενη αξία στο πολιτιστικό κεφάλαιο. • Υποδομές που ανταποκρίνονται σε ποικίλες αθλητικές δραστηριότητες. 	<ul style="list-style-type: none"> • Η έλλειψη ερευνών σε τοπικό επίπεδο για την καταγραφή αναγκών και ιεράρχηση προτεραιοτήτων. • Ελλιπείς Δομές παροχής υπηρεσιών κοινωνικής φροντίδας και υποστήριξης Ευπαθών Κοινωνικών Ομάδων. • Έλλειψη ολοκληρωμένου σχεδιασμού για την ένταξη περιθωριοποιημένων κοινωνικών ομάδων. • Υποστελέχωση των Δομών Πρωτοβάθμιας Υγείας. • Ελλιπής κάλυψη σε υποδομές προσχολικής ηλικίας. • Ελλιπής κάλυψη σε υποδομές Δια βίου Μάθησης. • Μη επαρκής αξιοποίηση και προώθηση του πολιτιστικού αποθέματος. • Περιορισμένοι διαθέσιμοι πολιτιστικοί χώροι. • Κατακερματισμός αθλητικών δομών με την ύπαρξη πλειάδας μονοθεματικών εγκαταστάσεων.

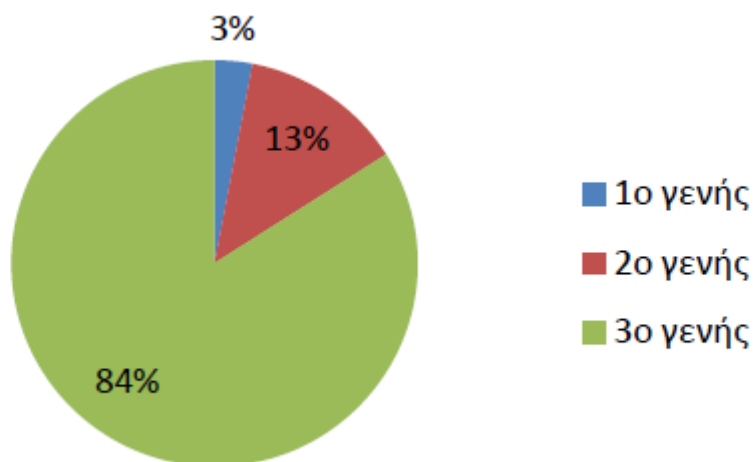
ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ: ΚΟΙΝΩΝΙΚΗ ΠΟΛΙΤΙΚΗ | ΥΓΕΙΑ | ΠΑΙΔΕΙΑ | ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΣ | ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΣ
2^{ΟΣ} ΑΞΟΝΑΣ

Περιλαμβάνει: Κοινωνικές Υποδομές, Υγείας /Πρόνοιας - Υποδομές Εκπαίδευσης, Πολιτισμού και Αθλητισμού

Ευκαιρίες	Απειλές
<ul style="list-style-type: none"> • Αξιοποίηση συγχρηματοδοτούμενων προγραμμάτων • Σαφές και οριοθετημένο ευρωπαϊκό πλαίσιο για την κοινωνική ένταξη ευάλωτων ομάδων • Δυνατότητες ανάπτυξης δικτύου συνεργασιών σε τοπικό, περιφερειακό και εθνικό επίπεδο. • Αξιοποίηση των προγραμμάτων Δια Βίου Μάθησης προς απόκτηση δεξιοτήτων του ανθρώπινου δυναμικού • Αξιοποίηση νέων τεχνολογιών για την εκπαίδευση και κατάρτιση προσαρμοσμένη στις τοπικές ιδιαιτερότητες • Ενδυνάμωση συνεργασίας του Δήμου με το Υπουργείο Πολιτισμού • Αξιοποίηση του θεσμού της Ευρωπαϊκής Πολιτιστικής Πρωτεύουσας 	<ul style="list-style-type: none"> • Σημαντική μείωση οικονομικών πόρων και ανθρώπινου δυναμικού του Δήμου • Περιορισμένη οικονομική ανάκαμψη με όξυνση κοινωνικών ανισοτήτων • Αυξανόμενη ένταση (ποσοτική και ποιοτική) του φαινομένου της φτώχειας σε τοπικό επίπεδο
Κρίσιμα Ζητήματα /Ανάγκες	
<ul style="list-style-type: none"> • Δημιουργία νέων αλλά και περαιτέρω αναβάθμιση υφιστάμενων δομών παροχής υπηρεσιών κοινωνικής φροντίδας και υποστήριξης Ευπαθών Κοινωνικών Ομάδων • Ενίσχυση των υπηρεσιών πρωτοβάθμιας φροντίδας του Δήμου και βελτίωση των υποδομών και δραστηριοτήτων υγείας • Ενίσχυση των υποδομών προσχολικής ηλικίας • Ανάδειξη της πολιτιστικής ταυτότητας του Δήμου και βελτίωση της προβολής των πολιτιστικών υποδομών και δραστηριοτήτων • Ανάδειξη της αθλητικής ταυτότητας του Δήμου και δημιουργία πολυθεματικών αθλητικών υποδομών και δραστηριοτήτων 	

6.15 Παραγωγικοί τομείς

Ο βασικότερος και δυναμικότερος παραγωγικός τομέας του Δήμου είναι ο τριτογενής (84%), ενώ ο πρωτογενής (3%) παίζει σχετικά μικρό ρόλο στην τοπική οικονομία. Ο δευτερογενής τομέας (13%), ομοίως με τον πρωτογενή ακολουθεί φθίνουσα πορεία και σχετίζεται με δραστηριότητες που κυρίως υποστηρίζουν την αγροτική παραγωγή καθώς και με σχετικά μικρές βιοτεχνικές ή οικογενειακές μονάδες όπως μονάδες επεξεργασίας σταφυλιού, ξύλου, εργαστήρια ζαχαροπλαστικής, μονάδες οικοδομικών υλικών κλπ.



Εικόνα 6.5: Απασχόληση ανά Τομέα στο Δήμο Ρόδου

Πρωτογενής τομέας

Στη Ρόδο το σύνολο της γεωργικής γης που δύναται να καλλιεργηθεί είναι 444.200 στρέμματα, ενώ οι περιοχές που χαρακτηρίζονται ως βοσκότοποι είναι 196.300 στρέμματα, όπως φαίνεται και στον παρακάτω Πίνακα.

Πίνακας 6.9: Χρήσεις γης

	Έκταση (στρ.)	Κατανομή (%)
Γεωργική γη	444.200	32
Βοσκότοποι	196.300	14
Δάση	691.300	49
Λοιπές εκτάσεις	64.300	5
Σύνολο	1.396.100	100

Η ελαιοκαλλιέργεια είναι η πρώτη σε έκταση δενδρώδης καλλιέργεια στη Ρόδο. Υπάρχουν περίπου 1.707.000 ελαιόδεντρα σε 150.000 στρέμματα. Η ελαιοκαλλιέργεια παραμένει μια σχεδόν παραδοσιακή καλλιέργεια με επικουρική σπουδαιότητα στα αγροτικά εισοδήματα. Στο νησί της Ρόδου η αμπελουργία παρόλο που έχει ιδιαίτερη παράδοση, τα κρασιά και τα οινοποιεία της έχουν μόνο τοπική φήμη και διανομή. Οι οινοποιήσιμοι αμπελώνες καταλαμβάνουν περίπου 6.918 στρέμματα. Λόγω υψηλού κόστους καλλιέργειας και χαμηλών τιμών πώλησης από τον παραγωγό, οι περισσότεροι αμπελώνες αλλάζουν είτε χρήση γης, είτε μετατρέπονται σε άλλες καλλιέργειες.

Η διάρθρωση των καλλιεργειών κατά κατηγορία φαίνεται αναλυτικά στον Πίνακα 6.10.

Πίνακας 6.10: Έκταση ανά κατηγορία καλλιεργειών.

ΔΗΜΟΤΙΚΕΣ ΕΝΟΤΗΤΕΣ	Σύνολο εκτάσεων φυτών μεγάλης καλλιέργειας και λοιπόν καλλιεργείων		Κηπευτική γη, θερμοκήπια, εμπορικοί ανθόκηποι, σπορεία		Αγρανάπαυση 1-5 ετών (πρώτη εγγραφή)		Δενδρώδης καλλιέργειες		Άμπελοι σταφιδάμπελοι		ΣΥΝΟΛΟ	
	Έκταση (ΣΤΡ.)	Αρδευόμενη (ΣΤΡ.)	Έκταση (ΣΤΡ.)	Αρδευόμενη (ΣΤΡ.)	Έκταση (ΣΤΡ.)	Αρδευόμενη (ΣΤΡ.)	Έκταση (ΣΤΡ.)	Αρδευόμενη (ΣΤΡ.)	Έκταση (ΣΤΡ.)	Αρδευόμενη (ΣΤΡ.)	Έκταση (ΣΤΡ.)	Αρδευόμενη (ΣΤΡ.)
Δ.Ε. ΡΟΔΟΥ	1352	0	65	65	2118	0	822	64	120	0	4477	129
Δ.Ε.ΑΤΑΒΥΡΟΥ	1997	0	1762	1762	5343	0	14043	1700	9815	615	32960	4077
Δ.Ε. ΚΑΜΕΙΡΟΥ	6356	0	1389	1389	4611	0	20652	1002	4598	532	37606	2923
Δ.Ε. ΠΕΤΑΛΟΥΔΩΝ	8128	0	1366	1366	9307	0	8089	1008	552	373	27442	2747
Δ.Ε. ΙΑΛΥΣΟΥ	3583	0	527	527	3898	0	2065	300	0	0	10073	827
Δ.Ε. ΚΑΛΥΘΙΩΝ	10220	0	361	361	3575	0	18296	594	0	0	32452	955
Δ.Ε. ΑΦΑΝΤΟΥ	1637	0	285	285	5438	0	6872	580	31	25	14263	890
Δ.Ε. ΑΡΧΑΓΓΕΛΟΥ	829	0	67	67	4633	0	4721	180	2	2	10252	249
Δ.Ε. ΛΙΝΔΙΩΝ	637	0	156	136	4074	0	12170	281	92	0	17129	417
Δ.Ε. Ν.ΡΟΔΟΥ	21030	0	567	567	41866	0	15731	1095	46	46	79240	1708
ΣΥΝΟΛΟ	55769	0	6545	6525	84863	0	103461	6804	15256	1593	251344	14922

Ζωική παραγωγή

Η κτηνοτροφία αντιμετωπίζει όμοια προβλήματα με την φυτική παραγωγή. Ο κλάδος πιέζεται ασφυκτικά και οι κτηνοτρόφοι αντιμετωπίζουν προβλήματα που έχουν να κάνουν τόσο με την εκτροφή του ζωικού κεφαλαίου όσο και με τη διάθεση των παραγόμενων προϊόντων. Η έλλειψη επαρκών μονάδων μεταποίησης δυσχεραίνει την ήδη υπάρχουσα προβληματική κατάσταση.

Σήμερα λειτουργούν το Περιφερειακό σφαγείο της πόλης της Ρόδου με 3 γραμμές σφαγής για βοοειδή-αιγοπρόβατα- χοιρινά και το Δημοτικό σφαγείο στον Έμπωνα το οποίο λειτουργεί εποχιακά (Πάσχα για αμνοερίφια και Χριστούγεννα για χοιρινά).

Μελισσοκομία

Η μελισσοκομία στη Ρόδο είναι ένας δυναμικός κλάδος με προοπτικές ανάπτυξης τα τελευταία χρόνια. Λόγω της οικονομικής κρίσης και της εξάρσης της ανεργίας υπάρχει έντονο ενδιαφέρον για αυτόν το κλάδο. Σε σχέση με τα μικρότερα νησιά της Δωδεκανήσου, στη Ρόδο οι συνθήκες για την ανάπτυξη της μελισσοκομίας είναι ευνοϊκότερες λόγω: μεγάλης ποικιλίας της μελισσοκομικής βλάστησης, πολλών εναλλακτικών επιλογών σε περιοχές για την εγκατάσταση μελισσοκομείων, ευνοϊκών καιρικών συνθηκών, αφθονίας νερού και ευνοϊκότερων συνθηκών προώθησης και διακίνησης των μελισσοκομικών προϊόντων. Υπάρχει ένας συνεταιρισμός ο «Μελισσοκομικός Συνεταιρισμός Ρόδου», που αριθμεί 123 μέλη με 14.818 κυψέλες, οι συνολικές μελισσοκομικές εκμεταλλεύσεις στη Ρόδο ανέρχονται σε 218 με 17.524 κυψέλες.

Αλιεία- Υδατοκαλλιέργειες

Στον τομέα της επαγγελματικής αλιείας εργάζονται 255 σκάφη Παράκτιας Αλιείας και 3 σκάφη Μέσης (2 μηχανότρατες και 1 γρι γρι). Επίσης λειτουργούν τρεις μονάδες Υδατοκαλλιέργειας, από τις οποίες η μια είναι Ιχθυογεννητικός Σταθμός παραγωγής γόνου Τσιπούρας- Λαυρακιού σε χερσαία έκταση, στη περιοχή Πλημμύρι. Οι άλλες δύο μονάδες είναι ιχθυοκαλλιέργειας εντατικής εκτροφής μεσογειακών ιχθύων. Υπολογίζεται ότι η αλιευτική παραγωγή για το νησί της Ρόδου ανέρχεται ετησίως στους 440 τόνους.

Δευτερογενής τομέας

Ο κλάδος της μεταποίησης στη Ρόδο συμμετέχει σε ποσοστό 17,9% στη διαμόρφωση του δευτερογενή τομέα στη Δωδεκάνησο, με το μεγαλύτερο ποσοστό αυτών να βρίσκονται στο νησί της Ρόδου. Σύμφωνα με στοιχεία του Επιμελητηρίου Δωδεκανήσου, στο τέλος του 2010 βρίσκονταν σε ενέργεια 5.908 μεταποιητικές επιχειρήσεις. Πρόκειται για επιχειρήσεις όπως αρτοποιεία, ζαχαροπλαστεία, ξυλουργεία, ραφεία, κοκ. Καθώς και οινοποιεία, γαλακτοβιομηχανίες, αλουμινοκατασκευές, παραγωγοί αεριούχων ποτών, που λειτουργούν με άξονα τη ζήτηση που δημιουργεί ο τουρισμός στη Ρόδο. Συμπερασματικά προκύπτει ότι ο κλάδος της μεταποίησης ασκείται κυρίως από μικρές οικογενειακές επιχειρήσεις, που καλύπτουν τοπικές ανάγκες.

Ο δευτερογενής τομέας αξιοποιεί την πρωτογενή παραγωγή, με τη μεταποίηση των πρώτων υλών. Το 65% των μεταποιητικών- βιοτεχνικών μονάδων βρίσκεται εντός της Δημοτικής Ενότητας Ρόδου και είναι εγκατεστημένες στην ευρύτερη περιοχή του εμπορικού λιμένα.

Οι τάσεις δείχνουν την εγκατάσταση βιομηχανικών και βιοτεχνικών μονάδων κατά μήκος και εκατέρωθεν της Εθνικής Οδού Ρόδου- Λίνδου, σε συνδυασμό με άλλες εμπορικές και οικιστικές χρήσεις. Η μεταποιητική δραστηριότητα χαρακτηρίζεται από μια ελαφρώς ανοδική πορεία, θα μπορούσε να λεχθεί ότι υπάρχει μικρός αριθμός αξιόλογων μονάδων, όχι όμως ικανός να αλλάξει την πραγματική εικόνα που επικρατεί στον δευτερογενή τομέα.

Τριτογενείς τομέας

Στην Περιφέρεια Νοτίου Αιγαίου, η τουριστική βιομηχανία αποτελεί τη βασική πηγή εισοδήματος, απασχόλησης και ανάπτυξης. Συγκεκριμένα ο τριτογενής τομέας- βασικά ο τουρισμός- συμμετέχει σε ποσοστό μεγαλύτερο του 80% στο περιφερειακό Α.Ε.Π. και εκπροσωπεί περίπου το 65% στην απασχόληση. Ο τουρισμός αποτελεί κύριο παράγοντα προώθησης της τοπικής και περιφερειακής ανάπτυξης.

Η Ρόδος παρουσιάζει μια ομαλή κατανομή τουριστικής επισκεψιμότητας, κατά τη διάρκεια του έτους, με το φαινόμενο της εποχικότητας να είναι λιγότερο έντονο σε σχέση με άλλους τουριστικούς προορισμούς. Το εξάμηνο Μαΐου- Οκτωβρίου συγκεντρώνει τον κύριο όγκο της τουριστικής κίνησης. Τα τελευταία χρόνια γίνεται προσπάθεια να αναπτυχθούν εναλλακτικές μορφές τουρισμού και να ξεπεραστεί το ύψος των τυποποιημένων διακοπών και η υπερσυγκέντρωση των τουριστικών δραστηριοτήτων στην παράκτια ζώνη. Οι πλειονότητα των τουριστών που επισκέπτονται το νησί είναι Βρετανοί και Γερμανοί.

Το 50% της τουριστικής κίνησης καταγράφεται το τρίμηνο Ιούλιο- Σεπτέμβριο. Η τουριστική κίνηση κατά τους μήνες Νοέμβριο- Φεβρουάριο είναι πολύ μικρή. Η Ρόδος συγκεντρώνει 1.311 ξενοδοχειακές μονάδες και καταλύματα, ποσοστό σχεδόν 10% επί του συνόλου στην ελληνική επικράτεια.

Αξιολόγηση Τοπικής Οικονομίας| Απασχόλησης

Πίνακας 6.11: Ανάλυση S.W.O.T Εξωτερικού Περιβάλλοντος Δ. Ρόδου| Τοπική Οικονομία και Απασχόληση

Περιλαμβάνει: Παραγωγικές Δραστηριότητες - Επιχειρηματικότητα (Πρωτογενής - Δευτερογενής - Τριτογενής Τομέας)

Δυνατότητες	Αδυναμίες
<ul style="list-style-type: none"> • Ευνοϊκές συνθήκες ανάπτυξης μεσογειακών καλλιεργειών. • Ευνοϊκές συνθήκες ανάπτυξης αλιείας και ύπαρξη σχετικών υποδομών. • Τάση επιχειρηματικότητας του γηγενούς δυναμικού. • Υποδομές επεξεργασίας και τυποποίησης αγροτικών-κτηνοτροφικών προϊόντων. • Διεθνής τουριστικός προορισμός και επαρκείς τουριστικές υποδομές. • Λειτουργία ακαδημαϊκών και ερευνητικών μονάδων στο πλαίσιο του Πανεπιστημίου Αιγαίου και της ΑΣΤΕΡ. • Διαθέσιμο επιστημονικό και επιχειρηματικό δυναμικό. • Ιστορική παράδοση στην εξωστρέφεια. 	<ul style="list-style-type: none"> • Περιορισμένες γεωργικές εκτάσεις. • Αδυναμίες σχετικές με την εκτροφή του ζωικού κεφαλαίου και τη διάθεση των παραγόμενων προϊόντων του. • Ανεπαρκείς αλιευτικές υποδομές. • Συρρίκνωση πρωτογενούς και δευτερογενούς τομέα και ανεπαρκής διασύνδεσης τους με τον τριτογενή. • Υψηλό μεταφορικό κόστος λόγω νησιωτικότητας. • Αδυναμία κατοχύρωσης, υποστήριξης, προώθησης και δικτύωσης τοπικών προϊόντων. • Έλλειψη υποδομών σχετικών με τη προσέλκυση και εγκατάσταση μεταποιητικών μονάδων και επιχειρήσεων (Βιοτεχνικά και Τεχνολογικά Πάρκα κλπ). • Ανεπαρκής διείσδυση ΤΠΕ στο δευτερογενή τομέα. • Χαμηλή επαγγελματική κατάρτιση σε σύγχρονες μεθόδους και τεχνολογίες παραγωγής. • Εποχικότητα απασχόλησης. • Μονοκαλλιέργεια μαζικού τουρισμού.

Περιλαμβάνει: Παραγωγικές Δραστηριότητες - Επιχειρηματικότητα (Πρωτογενής - Δευτερογενής - Τριτογενής Τομέας)

Ευκαιρίες	Απειλές
<ul style="list-style-type: none"> • Αξιοποίηση των πολιτικών της Ε.Ε η οποία προωθεί τις εναλλακτικές μορφές γεωργίας και την παραγωγή διαφοροποιημένων και πιστοποιημένων αγροτικών προϊόντων. • Αξιοποίηση της ζήτησης προϊόντων με ονομασία προέλευσης. • Διεύρυνση εφαρμογών νέων τεχνολογιών και μεθόδων παραγωγής στην μεταποίηση. • Ολοκληρωμένα προγράμματα παραγωγής και προώθησης των τοπικών επωνύμων προϊόντων. • Σύζευξη αγροτικού τομέα με δευτερογενή και τριτογενή τομέα σε γεωργικά προϊόντα προστιθέμενης αξίας. • Αξιοποίηση θεσμικού πλαισίου για την Κοινωνική Οικονομία την Επιχειρηματικότητα • Ανάπτυξη και προώθηση νέων εναλλακτικών μορφών τουρισμού • Σύναξη τοπικού ολοκληρωμένου σχεδίου για την προβολή και προώθηση του τουριστικού προϊόντος του νησιού • Αξιοποίηση διαθέσιμων πόρων για έρευνα και τεχνολογία. • Αξιοποίηση χρηματοδοτικών εργαλείων • Δημιουργία ευνοϊκών συνθηκών για την προσέλκυση ξένων επιχειρήσεων • Ολοκλήρωση και αναβάθμιση τουριστικών υποδομών • Δημιουργία συνεργιών και δικτύων τοπικών περιφερειακών αλλά και διακρατικών στους τομείς της οικονομίας 	<ul style="list-style-type: none"> • Συρρίκνωση ιχθυοαποθεμάτων/ παράνομη αλιεία και διακίνηση αλιευμάτων • Εγκατάλειψη παραδοσιακών παραγωγικών κλάδων και τεχνών • Ανταγωνιστικοί τουριστικοί προορισμοί στην Ευρώπη και τη Μεσόγειο. • Επικράτηση μοντέλου «AllInclusive» και κορεσμός. • Περαιτέρω καθυστέρηση στην εφαρμογή χωροταξικών ρυθμίσεων και διατάξεων. • Μείωση οικονομικών πόρων Τοπικής Αυτοδιοίκησης.
Κρίσιμα Ζητήματα /Ανάγκες	
<ul style="list-style-type: none"> • Υποστήριξη του πρωτογενούς τομέα μέσω επενδύσεων σε υποδομές, εκπαίδευση και έρευνα. • Υποστήριξη της απασχόλησης και της επιχειρηματικότητας μέσω επιδοτούμενων προγραμμάτων. • Ανάδειξη της ταυτότητας του νησιού (brandname) και βελτίωση των επιχειρηματικών υποδομών και δραστηριοτήτων. • Η υλοποίηση εξειδικευμένων σχεδίων για την τοπική ανάπτυξη και απασχόληση, υποστήριξη της επιχειρηματικής εξωστρέφειας στους άξονες του ΕΣΠΑ. • Συνεργασία με ΑΕΙ και ερευνητικά ινστιτούτα για την ανάπτυξη έρευνας και καινοτομίας στον άξονα τοπική οικονομία-απασχόληση. • Δημιουργία υποδομών σχετικών με τη προσέλκυση και εγκατάσταση μεταποιητικών μονάδων και επιχειρήσεων (Βιοτεχνικά και Τεχνολογικά Πάρκα κλπ) και εφαρμογή νέων τεχνολογιών 	

6.16 Συνοπτική περιγραφή και αξιολόγηση της Διοικητικής Ικανότητας του Δήμου Ρόδου και των Νομικών προσώπων του.

Όργανα Διοίκησης

Τα Όργανα Διοίκησης του Δήμου όπως προκύπτουν από το Πρόγραμμα Καλλικράτης είναι τα ακόλουθα:

- Δημοτικό Συμβούλιο (με 47 μέλη)
- Δήμαρχος
- Οικονομική Επιτροπή (με 11 μέλη)
- Επιτροπή Ποιότητας Ζωής (με 11 μέλη)
- Εκτελεστική Επιτροπή (με 12 μέλη)

Επίσης λειτουργεί η

- Δημοτική Επιτροπή Διαβούλευσης.

Πίνακας 6.12: Οργάνωση Δήμου Ρόδου σε Υπηρεσίες

ΘΕΜΑΤΙΚΟΙ ΤΟΜΕΙΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ			ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΜΟΔΙΟΤΗΤΕΣ ΚΑΙ ΕΣΩΤΕΡΙΚΗ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ
Περιβάλλον & Ποιότητα Ζωής	Κοινωνική Πολιτική, Υγεία, Παιδεία, Πολιτισμός & Αθλητισμός	Τοπική Οικονομία & Απασχόληση	
Υπηρεσία Πολεοδομικών Εφαρμογών	Υπηρεσία Κοινωνικής Πολιτικής και Υγείας	Υπηρεσία Πρωτογενούς Τομέα	Αποκεντρωμένες Υπηρεσίες ανά Δημοτική Ενότητα
Υπηρεσία Καθαριότητας και Ανακύκλωσης	Υπηρεσία Προσχολικής Αγωγής και Δημοουργικής Απασχόλησης	Διεύθυνση Τουρισμού	ΚΕΠ
Υπηρεσία Περιβάλλοντος και Πρασίνου	ΔΟΠΑΡ	Διεύθυνση Εμπορίου, Ενέργειας και Βιομηχανίας	Διοικητική Υπηρεσία
Υπηρεσία Τεχνικών Έργων και Υποδομών	ΔΟΠ		Οικονομική Υπηρεσία
Υπηρεσία Μεσαιωνικής Πόλης και Μνημείων	Σχολικές Επιτροπές		Νομική Υπηρεσία
Υπηρεσία Πολεοδομικού Σχεδιασμού	Αστική μη κερδοσκοπική εταιρεία κοινωνικής φροντίδας και ανάπτυξης		Υπηρεσία Πληροφορικής & Επικοινωνιών
Υπηρεσία Πολιτικής Προστασίας	Μουσείο Νεοελληνικής Τέχνης		Επικοινωνίας, Δημοσίων και Διεθνών Σχέσεων.
			Υπηρεσίες Προγραμματισμού & Οργάνωσης
			Υπηρεσία Ληξιαρχείου και Μητρώων
			Υπηρεσία Διοικητικής Βοήθειας
			Υπηρεσία Τροχαίου Υλικού και Μηχανημάτων
			Υπηρεσία Διαφάνειας
ΚΑΘΕΤΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ			ΟΡΙΖΟΝΤΙΕΣ & ΥΠΟΣΤΗΡΙΚΤΙΚΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ

Το προσωπικό που απασχολεί ο Δήμος Ρόδου είναι συνολικά 1.130

Νομικά Πρόσωπα και Επιχειρήσεις Δήμου Ρόδου

Ο Δήμος Ρόδου Διαθέτει τα παρακάτω τρία (3) Νομικά Πρόσωπα Δημοσίου Δικαίου (ΝΠΔΔ), που απασχολούν συνολικά 138 άτομα:

- Δημοτικός Οργανισμός Πολιτισμού Αθλητισμού Ρόδου «Δ.Ο.Π.Α.Ρ.». Σκοποί του Οργανισμού είναι η οργάνωση λειτουργιών και δραστηριοτήτων καθώς επίσης και η παροχή υπηρεσιών που αναφέρονται στους τομείς Πολιτισμού και Αθλητισμού. Για την υλοποίηση αυτών των στόχων ο ΔΟΠΑΡ λειτουργεί για παιδιά και ενήλικες :
 - Καλλιτεχνικά εργαστήρια

- Ωδείο (αναγνωρισμένο από το κράτος)
- Χορωδίες
- Φιλαρμονική Δήμου Ρόδου
- Δημοτική Βιβλιοθήκη
- Ιματιοθήκη
- Κινηματοθέατρα: Δημοτικό και Ρόδον
- Φεστιβάλ
- Λουπές εκδηλώσεις
- Δημοτικός Οργανισμός Πρόνοιας Δήμου Ρόδου ΔΟΠ, που παρέχει κοινωνική, ψυχολογική και οικονομική στήριξη στις ευπαθείς κοινωνικές ομάδες. Οι υπηρεσίες που παρέχει ο ΔΟΠ στους Δημότες είμαι οι ακόλουθες:
 - Έκτακτη οικονομική ενίσχυση (σε θέματα υγείας και διαβίωσης)
 - Συσσίτιο σε ηλικιωμένα και μη αυτοεξυπηρετούμενα άτομα
 - Απαλλαγές των τροφείων από τα προσχολικά κέντρα (σε οικονομικά αδύναμους)
 - Απαλλαγές συνεδρίων από το κέντρο παροχής συμβουλευτικών υπηρεσιών παιδιών, εφήβων και των οικογενειών τους (σε οικονομικά αδύναμους)
 - Ενημέρωση πολιτών σε Εργασιακά, Νομικά και Ιατρικά θέματα
 - Πληροφόρηση σε θέματα Συντάξεων και Επιδομάτων
 - Παραπομπές πολιτών σε άλλες υπηρεσίες
 - Συνεργασία με άλλες Υπηρεσίες για διευθέτηση υποθέσεων των πολιτών
 - Παροχή Ανθρωπιστικής Βοήθειας σε Κοινωνικές ομάδες που πλήττονται από καταστάσεις Έκτακτης Ανάγκης
- Μουσείο Νεοελληνικής Τέχνης Δήμου Ρόδου, που είναι ένα μη κερδοσκοπικό ίδρυμα στην υπηρεσία της κοινωνίας, ανοιχτό στο ευρύ κοινό, με στόχο την ερευνητική αναζήτηση, την απόκτηση, την μελέτη, την συντήρηση και την έκθεση και προβολή εικαστικών δημιουργιών που δημιουργήθηκαν στον ελληνικό πολιτισμικό χώρο ή που αφορούν τον ελληνικό πολιτισμό κυρίως από τον 15^ο Αιώνα και μετά και κυρίως από την ίδρυση του νεοελληνικού κράτους (1832) και έπειτα. Το Μουσείο Νεοελληνικής τέχνης αποτελείται από τα εξής κτίρια:
 - Πινακοθήκη, στην είσοδο της Μεσαιωνικής Πόλης
 - Νέα Πινακοθήκη, στο κτίριο Νεστορίδειο Μέλαθρον
 - Στο κτήριο προέκταση του Νεστορίδειου Μελάθρου φιλοξενούνται Περιοδικές εκθέσεις και Πολιτιστικές εκδηλώσεις
 - Κέντρο Σύγχρονης Τέχνης, στο Κτίριο Παλιό Συσσίτιο, στην Μεσαιωνική Πόλη
- Δύο Σχολικές Επιτροπές: α) Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης και β) Δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης Δήμου Ρόδου, που έχουν ως στόχο την στήριξη λειτουργίας των σχολικών μονάδων.

Και τα παρακάτω τέσσερα Νομικά Πρόσωπα Ιδιωτικού Δικαίου (ΝΠΙΔ):

1. «ΡΟΔΑ» Κοινοφελής δημοτική επιχείρηση με την επωνυμία «ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΩΝ ΡΟΔΑ». Η επιχείρηση εκτελεί κατά μέσο όρο 450 δρομολόγια ημερησίως κατά τη θερινή περίοδο και περίπου 270 δρομολόγια κατά την χειμερινή. Επίσης εκτελεί μαθητικά δρομολόγια και γύρω στις 200 διαδρομές ετησίως προκειμένου να εξυπηρετήσει κοινωνικούς φορείς του δήμου ή του νησιού σε διάφορες δραστηριότητες, εκδηλώσεις και έκτακτα γεγονότα.
2. Ανώνυμη εταιρεία με την επωνυμία «ΔΗΜΟΤΙΚΕΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ ΡΟΔΟΥ ΜΟΝΟΜΕΤΟΧΙΚΗ Α.Ε. (Δ.Ε.Ρ.Μ.Α.Ε.)», που στοχεύει στην αξιοποίηση της ακίνητης δημοτικής περιουσίας και την

εκμετάλλευση των κοινόχρηστων χώρων του δήμου. Η αξιοποίηση των κτιριακών μνημείων του πολιτιστικού μνημείου των Πηγών της Καλλιθέας, η προώθηση των πολιτιστικών, αρχαιολογικών και φυσικών στοιχείων που συνδέονται με την περιοχή σε συνεργασία με τις αρμόδιες υπηρεσίες και φορείς.

3. «ΑΣΤΙΚΗ ΜΗ ΚΕΡΔΟΣΚΟΠΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗΣ ΦΡΟΝΤΙΔΑΣ και ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΔΗΜΟΥ ΡΟΔΙΩΝ». Είναι εταιρία ιδιωτικού δικαίου, μη κερδοσκοπικού χαρακτήρα, στη οποία συμμετέχουν ο Δήμος κατά 61% και ο ΔΟΠ κατά 39%. Συστήθηκε τον Ιανουάριο του 2002 με απώτερο σκοπό τον σχεδιασμό, την εφαρμογή και την διαχείριση υπηρεσιών, προγραμμάτων και δράσεων Κοινωνικής Ανάπτυξης, Κοινωνικής Φροντίδας, Πρόληψης, Προαγωγής της Υγείας και αποκατάστασης ατόμων και ομάδων της Πόλης της Ρόδου, ώστε να εξασφαλίζονται οι προϋποθέσεις ισότιμης συμμετοχής τους στην κοινωνική και οικονομική ζωή του τόπου. Οι δομές που λειτουργεί είναι οι εξής:
 - Παιδικός Σταθμός στις περιοχές Μοσχόβη και Νέο Νοσοκομείο Ρόδου
 - Κέντρο Ημερήσιας Φροντίδας Ηλικιωμένων (Κ.Η.Φ.Η.) στην περιοχή Αγίων Αποστόλων
 - Βοήθεια στο Σπίτι για τις περιοχές Μέγγαβλη και Μεσαιωνική Πόλη
 - Κέντρα Δημιουργικής Απασχόλησης Παιδιών με Ειδικές Ανάγκες (Κ.Δ.Α.Μ.- Μ.Ε.Α.) στις περιοχές Αγίου Νικολάου (ΕΣΤΙΑ) και Αγίων Αποστόλων(ΠΝΟΗ).
4. Δημοτική Επιχείρηση Ύδρευσης & Αποχέτευσης Ρόδου ΔΕΥΑΡ. Αποτελεί Νομικό Πρόσωπο Ιδιωτικού Δικαίου κοινωφελούς χαρακτήρα, που διέπεται από τους κανόνες της ιδιωτικής οικονομίας. Το Διοικητικό Συμβούλιο της ΔΕΥΑΡ ορίζεται από το Δημοτικό Συμβούλιο του Δήμου και αποτελείται από 11 μέλη: 3 Δημοτικούς Συμβούλους (2 της Πλειοψηφίας και 1 της Μειοψηφίας), έξι Δημότες, έναν εκπρόσωπο των εργαζομένων στην ΔΕΥΑΡ και έναν εκπρόσωπο του ΤΕΕ.

Φορείς στους οποίους συμμετέχει ο Δήμος Ρόδου

- Δημοτικό Λιμενικό Ταμείο Νότιας Δωδεκανήσου
- Κέντρο Επαγγελματικής Κατάρτισης Νομού Δωδεκανήσου (Κ.Ε.Κ. Γ.ΓΕΝΝΗΜΑΤΑΣ)
- Κέντρο Πρόληψης κατά των Εξαρτήσεων και της Προαγωγής της Υγείας «ΔΙΟΔΟΣ»
- Αναπτυξιακή Δωδεκανήσου Α.Ε.

Εξοπλισμός πληροφορικής

Η Διεύθυνση Πληροφορικής και Νέων Τεχνολογιών εποπτεύει, συντηρεί και επεκτείνει όλα τα συστήματα πληροφορικής και τηλεπικοινωνιών που χρησιμοποιούνται από τις υπηρεσίες του Δήμου. Επιπρόσθετα η Διεύθυνση είναι αρμόδια για την ανάπτυξη, εγκατάσταση, λειτουργία και συντήρηση των συστημάτων ΤΠΕ του Δήμου, περιλαμβανομένης της ευθύνης εκπλήρωσης του έργου ΚΟ.Σ.Ε (Κομβικό Σημείο Επαφής) του Δήμου και της παροχής ελεύθερου ασύρματου διαδικτύου (freewifi) σε διάφορα σημεία του νησιού. Ο Πίνακας 6.13 δίνει μια συνοπτική εικόνα του εξοπλισμού ΤΠΕ του Δήμου.

Πίνακας 6.13: Συγκεντρωτική κατάσταση εξοπλισμού πληροφορικής

ΕΙΔΟΣ	ΠΛΗΘΟΣ
Υπολογιστής	646
Οθόνη	601
Εκτυπωτής	379
Scanner	32
Πολυμηχάνημα	100
Servers	28
Φωτοτυπικά	73



Εικόνα 6.6: Ελεύθερο δίκτυο Wifihotspots

Πίνακας 6.14: Πρότυπα- Συστήματα- Εργαλεία & Ηλεκτρονική Διακυβέρνηση στο Δήμο Ρόδου

Πρότυπα - Συστήματα - Εργαλεία		
	ΝΑΙ/ΟΧΙ	Σχόλιο - Παρατηρήσεις
Διαχειριστική Επάρκεια	ΝΑΙ	Εκδόθηκε για το ΕΣΠΑ 207-2013
Κοινό Πλαίσιο Αξιολόγησης	ΟΧΙ	
ISO 9001/2008	ΟΧΙ	
Επιμορφώσεις - Κατάρτιση	ΝΑΙ	
Σύστημα Διαχείρισης Επιχειρησιακών Πόρων (ERP)	ΝΑΙ	ΕΓΚΡΙΤΟΣ GROUP – ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑ Α.Ε.
Σύστημα Διαχείρισης Γνώσης	ΝΑΙ	e-Mentor CMS & Portal
Σύστημα Προγραμματισμού & Παρακολούθησης Έργων	ΝΑΙ	Εφαρμογή MS Access Εφαρμογή MS Excel
Σύστημα Διαχείρισης Ανθρώπινου Δυναμικού	ΝΑΙ	Εφαρμογή MS Excel
Ασύρματο Ψηφιακό Δίκτυο Επικοινωνιών IDAS το οποίο είναι συμβατό και με την αναλογική τεχνολογία των πομποδεκτών που ήδη λειτουργούν	ΝΑΙ	GPS και θέαση θέσεων κινούμενων πομποδεκτών
Σύστημα έγκαιρης προειδοποίησης για τοπικούς σεισμούς και Τσουνάμι	ΝΑΙ	4 σταθμοί έγκαιρης σεισμικής προειδοποίησης 2 παλιρροιογράφοι
Γεωγραφικό Σύστημα Διαχείρισης Κινδύνων και Κρίσεων	ΟΧΙ	Λειτουργεί μέρος του Συστήματος σε συνεργασία με το Ε.Α.Α. και το Πανεπιστήμιο Αιγαίου
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΔΙΑΚΥΒΕΡΝΗΣΗ		
	ΝΑΙ/ΟΧΙ	Σχόλιο - Παρατηρήσεις
Διαδικτυακή Πύλη	ΝΑΙ	url: www.rhodes.gr
Ηλεκτρονική Εξυπηρέτηση του Πολίτη	ΝΑΙ	Ηλεκτρονική Υποβολή Αιτήματος / Καταγγελία http://www.rhodes.gr/el/ipiresies/onlineaitimata/
Διαβούλευση	ΝΑΙ	
Τοπικό δίκτυο (lan)	ΝΑΙ	
Ασύρματο δίκτυο (w-lan)	ΝΑΙ	
Αριθμός webservers	ΝΑΙ	
Web servers/ Γραμμή επικοινωνία (εύρος ζώνης)	100Mbps	

Κτιριακές εγκαταστάσεις

Όσον αφορά τις κτιριακές εγκαταστάσεις του Δήμου υπάρχει έλλειψη συγκέντρωσης των υπηρεσιών σε ενιαίο χώρο. Η στέγαση των υπηρεσιών του Δήμου σε περισσότερα του ενός κτίρια έχει σαν αποτέλεσμα την ταλαιπωρία των πολιτών, αυξημένες λειτουργικές δαπάνες και ελλιπή αξιοποίηση του ανθρώπινου δυναμικού.

Αξιολόγηση της υφιστάμενης κατάστασης στον άξονα Διοικητική Ικανότητα Δήμου Ρόδου

Πίνακας 6.15: Ανάλυση SWOT Εσωτερικού Περιβάλλοντος Δ. Ρόδου σχετικά με την ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ & ΤΩΝ ΝΟΜΙΚΩΝ ΠΡΟΣΩΠΩΝ

Περιλαμβάνει: Οργάνωση και Λειτουργία του Δήμου και των Νομικών Προσώπων, Βελτίωση της σχέσης του Δήμου με τους πολίτες, Ανθρώπινο δυναμικό και Υλικοτεχνική υποδομή, Οικονομική Διοίκηση και Δημοτική Περιουσία, Νομικά πρόσωπα.

Ευκαιρίες	Απειλές
<ul style="list-style-type: none"> • Τροποποίηση του υφιστάμενου Οργανισμού Εσωτερικής Υπηρεσίας του Δήμου (Ο.Ε.Υ.) • Περαιτέρω αξιοποίηση των δυνατοτήτων της Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης • Ορθολογική διαχείριση και αξιοποίηση και ακίνητης περιουσίας • Χρήση του Επιχειρησιακού Προγράμματος ως εργαλείου υλοποίησης του αναπτυξιακού σχεδιασμού και της επίτευξης των στόχων του • Δημιουργία δευτερογενών κέντρων διοίκησης • Αξιοποίηση χρηματοδοτικών προγραμμάτων και εργαλείων • Αξιοποίηση των προγραμμάτων συνεχιζόμενης κατάρτισης για την αναβάθμιση των γνώσεων και της ενημέρωσης του ανθρώπινου δυναμικού 	<ul style="list-style-type: none"> • Οι χρονοβόρες, γραφειοκρατικού και θεσμικού χαρακτήρα διαδικασίες • Περαιτέρω φθορά αναξιοποίητης ακίνητης περιουσίας • Σημαντική μείωση οικονομικών πόρων • Συνεχής απομείωση ανθρώπινου δυναμικού
Κρίσιμα Ζητήματα /Ανάγκες	
<ul style="list-style-type: none"> • Βέλτιστη διαχείριση υλικοτεχνικής υποδομής και ανθρώπινου δυναμικού • Πλήρης αξιοποίηση Τ.Π.Ε. • Βελτίωση της ποιότητας του παραγόμενου έργου και των υπηρεσιών • Ανασχεδιασμός της χωροταξικής κατανομή των διοικητικών υπηρεσιών του Δήμου. • Ορθολογική διαχείριση οικονομικών εισροών και εκροών του Δήμου 	
Δυνατότητες	Αδυναμίες
<ul style="list-style-type: none"> • Ικανοποιητική κάλυψη σε διοικητικές δομές – υλικοτεχνική υποδομή και ανθρώπινο δυναμικό • Ικανοποιητικό ποσοστό ειδικευμένου επιστημονικού δυναμικού • Πιστοποιημένη Διαχειριστική Επάρκεια • Υφιστάμενες ΤΠΕ στην οργάνωση και λειτουργία του Δήμου • Πρωτόκολλο συνεργασίας με το Ε.Κ.Δ.Δ.Κ.Α. για την επιμόρφωση του ανθρώπινου δυναμικού • Μεγάλη εμπειρία στην υλοποίηση και παρακολούθηση συγχρηματοδοτούμενων προγραμμάτων. • Σημαντική Ακίνητη περιουσία. • Σύγχρονο οικονομικό σύστημα παρακολούθησης και διαχείρισης. • Ηλεκτρονική βάση δεδομένων παρακολούθησης της υλοποίησης του επιχειρησιακού προγράμματος. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ανισοκατανομή υλικοτεχνικής υποδομής και ανθρώπινου δυναμικού. • Πεπαλαιωμένος εξοπλισμός. • Χαμηλός βαθμός αποκέντρωσης υπηρεσιών. • Ελλιπής διαχείριση ακίνητης περιουσίας. • Επικάλυψη αρμοδιοτήτων που προκύπτουν από την υφιστάμενη δομή του Οργανισμού Εσωτερικής Υπηρεσίας του Δήμου (Ο.Ε.Υ.). • Διάσπαρτη και μη λειτουργική χωροθέτηση Δ/σεων και Τμημάτων. • Έλλειψη εξειδικευμένου τεχνικού προσωπικού. • Δυσχέρεια προσαρμογής σε νέες μεθόδους διοίκησης και χρήσης νέων τεχνολογιών.

6.17 Οικονομικά στοιχεία του Δήμου

Στον Πίνακα 6.16 παρουσιάζονται συνοπτικά τα οικονομικά στοιχεία του Δήμου Ρόδου για το δεκάμηνο Ιανουάριος – Οκτώβριος του 2017, όπως έχουν αναρτηθεί στην ιστοσελίδα του Δήμου Ρόδου με τον τίτλο Προϋπολογισμός Οκτωβρίου 2017. Αναλυτικά τα στοιχεία φαίνονται στο Παράρτημα Γ.

Πίνακας 6.16: Έσοδα -Έξοδα Δ. Ρόδου
Περίοδος Αναφοράς 1/1/2017-31/10/2017

ΕΣΟΔΑ	
Εισπραχθέντα	101.704.730,88
Εισπρακτέο Υπόλοιπο	58.749.039,51
ΕΞΟΔΑ	
Πληρωθέντα	63.245.779,08
Υπόλοιπο πληρωτέο	4.852.950,17
Αδιάθετη Πίστωση	159.847.199,06

Τα ποσοστά ανεργίας για το Β' Τρίμηνο του 2017 στη Γεωγραφική Περιφέρεια Νοτίου Αιγαίου, σύμφωνα με την ΕΛ.ΣΤΑΤ ήταν στο 14,3%. Ενώ τα ποσοστά ανεργίας για το Νομό Δωδεκανήσου φαίνονται στον Πίνακα 6.17.

Πίνακας 6.17: Ποσοστά Ανεργίας ανά έτος για το Νομό Δωδεκανήσου.

ΕΤΟΣ	Ποσοστό Ανεργίας %	ΕΤΟΣ	Ποσοστό Ανεργίας %
2001	15,0	2009	14,5
2002	19,4	2010	15,9
2003	16,4	2011	17,1
2004	10,0	2012	14,9
2005	11,1	2013	20,4
2006	9,4	2014	18,3
2007	11,2	2015	11,2
2008	10,3	2016	17,6

ΠΗΓΗ: ΕΛΣΤΑΤ, ίδια επεξεργασία

Αναλυτικά για τον Δήμο Ρόδου για το έτος 2011 (απογραφή ΕΛΣΤΑΤ) η ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΣΧΟΛΙΑΣ ήταν:

Απασχολούμενοι:47.009

Οικιακά:10.414

Ζητούσαν Εργασία:7.654

Λοιπά:10.480

Μαθητές/Σπουδαστές:19.881

Ποσοστό Ανεργίας: 14%

Συνταξιούχοι:20.052

ΑΠΑΣΧΟΛΟΥΜΕΝΟΙ ΚΑΤΑ ΤΟΜΕΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ

Πρωτογενής:1.301

Δευτερογενής:6.343

Τριτογενής:39.365

6.18. Κτιριακό Απόθεμα

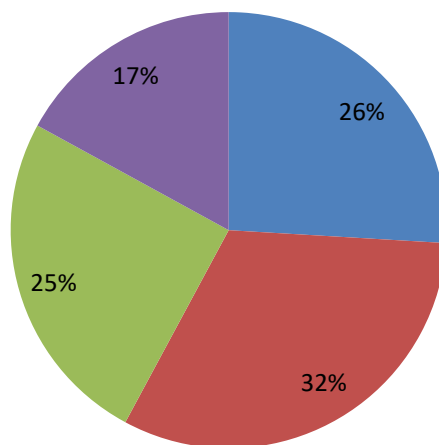
ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΚΤΙΡΙΩΝ

Ο αριθμός κτιρίων για τον Δήμο Ρόδου είναι 48.987 , σύμφωνα με τις απογραφές της ΕΛΣΤΑΤ (2011), με τα κτίρια Αποκλειστικής Χρήσης να αριθμούν τα 45.941 και τα κτίρια Μικτής Χρήσης να είναι 3.046. Στον Πίνακα 6.18 και στο αντίστοιχο διάγραμμα (Εικόνα 6.6), φαίνεται ποια χρονολογία έχουν κατασκευαστεί τα κτίρια, με το 58% να έχει κατασκευαστεί πριν το 1985, γεγονός που όπως αναφέραμε και στην Ενότητα 3.1, σημαίνει ότι δεν διαθέτουν θερμομόνωση και παρουσιάζουν χαμηλή ενεργειακή απόδοση, ενώ παράλληλα στην πλειοψηφία τους διαθέτουν παλιές ηλεκτρομηχανολογικές εγκαταστάσεις.

Πίνακας 6.18: Περίοδος κατασκευής κτιρίων

Έτος	Αριθμός κτιρίων
Προ του 1960	12.709
1961-1985	15.633
1986-2000	12.302
2001 και μετά (και τα υπό κατασκευή)	8.343
Σύνολο	48.987

ΠΕΡΙΟΔΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΚΤΙΡΙΩΝ



■ Προ του 1960: ■ 1961-1985: ■ 1986-2000: ■ 2001 και μετά (περιλαμβάνονται και τα υπό κατασκευή):

Εικόνα 6.7: Διάγραμμα χρονολογίας κατασκευής κτιρίων Δ. Ρόδου

Από τον Πίνακα 6.19 και το αντίστοιχο διάγραμμα της Εικόνας 6.7, βλέπουμε ότι το 14% των κτιρίων που βρίσκονται στον Δήμο χρησιμοποιούνται ως εμπορικά και βιομηχανικά/βιοτεχνικά ακίνητα (συμπεριλαμβανομένων και των ξενοδοχείων), ποσοστό που θεωρείται αρκετά αυξημένο σε σχέση με το μέσο όρο της Ελλάδας.

Εικόνα 6.8: Χρήση κτιρίων αποκλειστικής χρήσης.

ΧΡΗΣΗ ΚΤΙΡΙΩΝ ΑΠΟΚΛΕΙΣΤΙΚΗΣ ΧΡΗΣΗΣ	
Χρήση	Αριθμός κτιρίων
Κατοικία	34.940
Εκκλησία-μοναστήρι	469
Ξενοδοχείο	2.271
Εργοστάσιο-εργαστήριο	394
Σχολικό κτίριο	216
Κατάστημα-γραφείο	3.682
Σταθμός αυτοκινήτων (παρκινγκ)	421
Νοσοκομείο-κλινική κλπ	31
Άλλη χρήση	3.517
Σύνολο	45.941



Εικόνα 6.9: Διάγραμμα κατανομής χρήσεων κτιρίων αποκλειστικής χρήσης.

Με βάση τα στοιχεία της Έρευνας Εισοδήματος και Συνθηκών Διαβίωσης των Νοικοκυριών 2016 (ΕΛΣΤΑΤ), ο πληθυσμός που βρίσκεται σε κίνδυνο φτώχειας ή κοινωνικό αποκλεισμό ανέρχεται στο 35,6% (3.789.300 άτομα) του πληθυσμού της Χώρας. Δυστυχώς δεν υπάρχουν στοιχεία διαθέσιμα αποκλειστικά για το Δήμο Ρόδου.

7. Εισαγωγή τεχνολογιών έξυπνης πόλης στην περιοχή έρευνας.

Ο Δήμος Ρόδου περιλαμβάνει το νησί της Ρόδου και τις γειτονικές της νησίδες. Δημιουργήθηκε με το Πρόγραμμα Καλλικράτης από τη συνένωση των προϋπαρχόντων δήμων του νησιού, των δήμων Ροδίων, Αρχαγγέλου, Ατταβύρου, Αφάντου, Ιαλυσού, Καλλιθέας, Καμείρου, Λινδίων, Νότιας Ρόδου και Πεταλούδων. Έδρα του δήμου ορίστηκε η πόλη της Ρόδου με πληθυσμό 49.541 κατοίκους (απογραφή 2011). Ωστόσο αξιόλογος αριθμός κατοίκων κατοικεί στις περιοχές γύρω από την πόλη της Ρόδου (δημοτικές ενότητες Καλλιθέας, Ιαλυσού, και Πεταλούδων), οι οποίοι απέκτησαν έντονη ζωή, θεωρούνται πλέον προάστια της

πόλης και αποτελούν την περιαστική περιοχή της πόλης. Οι ενότητες αυτές έχουν στην έκτασή τους κυρίως οικιστικές περιοχές και οι κάτοικοί τους χρησιμοποιούν πολύ συχνά το εμπορικό κέντρο του δήμου Ροδίων. Σύμφωνα με την τελευταία απογραφή, ο συνολικός αριθμός των κατοίκων της μητροπολιτικής περιοχής ανέρχεται σε 86.199 κατοίκους.

Στο νησί της Ρόδου δεν υπάρχει ιδιαίτερη βιομηχανική- βιοτεχνική δραστηριότητα, όμως είναι ιδιαίτερα ανεπτυγμένη η τουριστική βιομηχανία, με αποτέλεσμα ο πληθυσμός της Ρόδου να διπλασιάζεται κατά τους θερινούς μήνες. Συμπερασματικά λοιπόν φαίνεται ότι οι τομείς που πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη έμφαση είναι: η κυκλοφοριακή συμφόρηση, η διαχείριση στερεών αποβλήτων και λυμάτων και οι συγκοινωνίες. Στην παρούσα ενότητα θα προταθούν λύσεις που αφορούν όλους τους τομείς που χαρακτηρίζουν μια έξυπνη πόλη, όπως παρουσιάστηκαν στον Πίνακα 2.1 και αναλύθηκαν στο Κεφάλαιο 3, με ιδιαίτερη βαρύτητα όμως σε αυτούς που αναφέρθηκαν παραπάνω.

Το πρώτο και σημαντικότερο βήμα για μια πόλη που θέλει να γίνει έξυπνη είναι η ύπαρξη ευρυζωνικών δικτύων¹⁰. Σε αυτό το πλαίσιο ο ΟΤΕ προχωρά στην πλήρη αναβάθμιση των υπηρεσιών του στη Ρόδο, εγκαθιστώντας δίκτυα νέας γενιάς NGA σε Ασγούρου, Ροδίσι και Ανάλυψη, με την τοποθέτηση 49 καμπινών οπτικού δικτύου.

Η αξιοποίηση των ΤΠΕ είναι επίσης βασική προϋπόθεση για την ανάπτυξη όλων των επιμέρους τομέων και συνολικά της ποιότητας ζωής και της οικονομίας της Ρόδου. Μια ακόμη σημαντική παράμετρος είναι η εκπαίδευση των πολιτών στην χρήση των Ηλεκτρονικών Υπολογιστών (Η/Υ) και του διαδικτύου, η οποία μπορεί να επιτευχθεί με την παροχή δωρεάν μαθημάτων Η/Υ και σεμιναρίων για πιο εξειδικευμένες χρήσεις του διαδικτύου. Ο φορέας δια βίου εκπαίδευσης είναι κατάλληλος για αυτό το σκοπό.

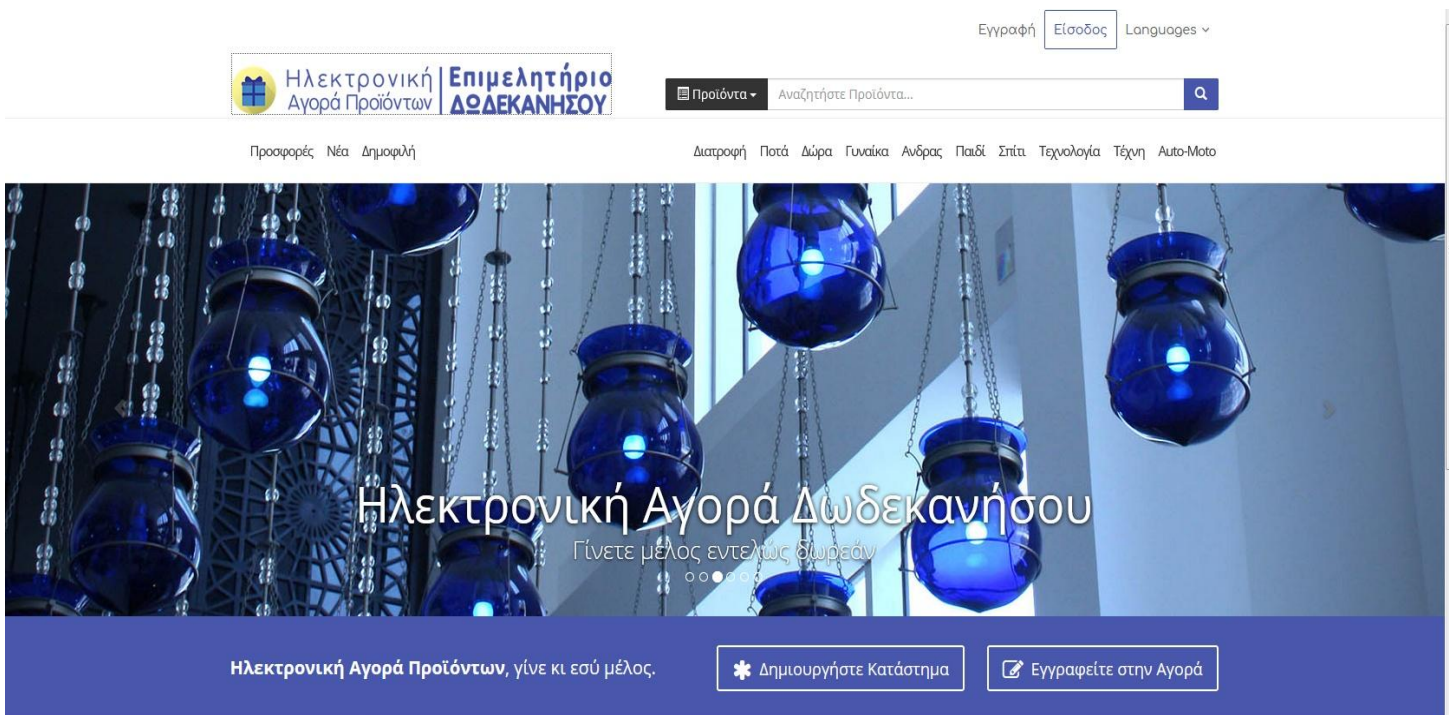
7.1 Έξυπνη Οικονομία

Το πρώτο σκέλος αφορά την ηλεκτρονική επιχειρηματικότητα, όπου το Εμπορικό και Βιομηχανικό Επιμελητήριο Δωδεκανήσου συμβάλλει τα μέγιστα μέσω της ηλεκτρονικής σελίδας του. URL: www.ebed.gr, www.detap.gr

Το επιμελητήριο αριθμεί 21.817 μέλη (καταμέτρηση: 27/05/2016). Μια από τις δυνατότητες που προσφέρει η ιστοσελίδα του επιμελητηρίου είναι: ψηφιακό εμπορικό κέντρο και πλατφόρμα αναζήτησης επιχειρηματιών, όπως φαίνεται και στις Εικόνες 7.1 και 7.2 αντίστοιχα. Το Επιμελητήριο Δωδεκανήσου ανταποκρινόμενο στις νέες απαιτήσεις της εποχής, υιοθετεί μια πρωτοποριακή πλατφόρμα Διαδικτυακής Πύλης που υλοποιείται στα πλαίσια του έργου: “Ψηφιακές Δράσεις Επιμελητηρίου Δωδεκανήσου για την Ενίσχυση της Ανταγωνιστικότητας των Επιχειρήσεων” ΥΠΟΕΡΓΟ 1: *Ολοκληρωμένο Περιβάλλον Δημιουργίας Ψηφιακών Δράσεων για την Μείωση της Γραφειοκρατίας και Υποστήριξης Ψηφιακών Εμπορικών Εκθέσεων και Εφαρμογών e-commerce για τα Μέλη του Επιμελητηρίου Δωδεκανήσου*. Η υλοποίηση της διαδικτυακής πύλης θα οδηγήσει στην καταπολέμηση της γραφειοκρατίας, στην αύξηση της ανταγωνιστικότητας των ΜΜΕ του νομού Δωδεκανήσου σε εθνικό και διεθνές επίπεδο όπως επίσης στην προώθηση του ηλεκτρονικού επιχειρείν. Το παρόν έργο συγχρηματοδοτείται από το Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης και από Εθνικούς πόρους (ΕΣΠΑ Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Κρήτης και Νήσων Αιγαίου). Το έργο περιλαμβάνει τα ακόλουθα υποσυστήματα:

¹⁰ Με τον όρο Ευρυζωνικότητα εννοούμε ένα προηγμένο και καινοτόμο περιβάλλον, από κοινωνική και τεχνολογική άποψη, το οποίο αποτελείται από γρήγορες συνδέσεις με το Διαδίκτυο και κατάλληλες δικτυακές υποδομές για την ανάπτυξη νέων ευρυζωνικών εφαρμογών και υπηρεσιών.

- Α. Ανάπτυξη Ηλεκτρονικής Αγοράς Τοπικών Προϊόντων για την προβολή και διάθεση των προϊόντων καθώς και την ενδυνάμωση των συνεργιών
- Β. Υποσύστημα Αρχαιοθέτησης Φακέλου Επιχείρησης και υπηρεσίες ψηφιοποίησης αρχείων των μελών του Επιμελητηρίου
- Γ. Ψηφιακές Υπηρεσίες Επιχειρηματικής Υποστήριξης
- Δ. Υποσύστημα υποστήριξης των τουριστικών επιχειρήσεων του νομού
- Ε. Υποσύστημα δημιουργίας επιχειρηματικών profile για επιχειρήσεις - μέλη του Επιμελητηρίου
- ΣΤ. Υποσύστημα Ηλεκτρονικού Επιχειρείν για επιχειρήσεις - μέλη του Επιμελητηρίου
- Ζ. Υποσύστημα δημιουργίας ηλεκτρονικών εκθέσεων για τις επιχειρήσεις μέλη
- Η. Υποσύστημα Διαχείρισης Περιεχομένου Ολοκληρωμένης Πύλης
- Θ. Προμήθεια και εγκατάσταση εξοπλισμού και λογισμικού



Εικόνα 7.1: Αρχική σελίδα της Ηλεκτρονικής Αγοράς Προϊόντων (e- marketplace) του Επιμελητηρίου Δωδεκανήσου.
<http://market.ebed.gr/ebedmarket/marketplc/index.jsp>

ΕΠΙΜΕΛΗΤΗΡΙΟ ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΟΥ

ΑΡΧΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΦΑΨ ΗΜΕΡΟΛΟΓΙΟ ΧΡΗΣΙΜΕΣ ΣΥΝΔΕΣΕΙΣ SITE MAP ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ

ΑΝΑΖΗΤΗΣΗ

ΤΟ ΕΠΙΜΕΛΗΤΗΡΙΟ - ΑΙΤΗΣΕΙΣ - ΣΥΝΔΡΟΜΕΣ - ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ - ΓΡΑΦΕΙΟ ΤΥΠΟΥ - ΥΠΗΡΕΣΙΑ Γ.Ε.ΜΗ. ΨΗΦΙΑΚΗ ΥΠΟΓΡΑΦΗ ΕΚΛΟΓΕΣ 2017

ΕΙΣΟΔΟΣ ΜΕΛΟΥΣ

Όνομα Χρήστη
Κωδ. Πρόσβασης
»Νέος χρήστης
»Υπενθύμιση Password
Είσοδος

e-Επιμελητήριο

Μητρώο Επιχειρήσεων
Καρτέλα Μέλους
Πληρωμή Συνδρομών
Έγγραφα Μέλους
Αιτήσεις - Πιστοποιητικά

ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΣ ΟΔΗΓΟΣ/ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΝΑΖΗΤΗΣΗΣ

ΕΠΩΝΥΜΙΑ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ:

ΠΕΡΙΟΧΗ:

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ:

ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ:

ΚΛΑΔΟΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ:

- ΑΛΙΕΙΑ
- ΓΕΩΡΓΙΑ, ΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΑ, ΘΗΡΑ
- ΔΑΣΟΚΟΜΙΑ, ΥΛΟΤΟΜΙΑ
- ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΚΟΙΝΩΦΕΛΟΥΣ ΧΑΡΑΚΤΗΡΑ
- ΕΜΠΟΡΙΟ, ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ, ΕΠΙΣΚΕΥΗ ΟΧΗΜΑΤΩΝ
 - ΕΜΠΟΡΙΟ ΑΝΤΑΛΛΑΚΤΩΝ, ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΩΝ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΩΝ
 - ΕΜΠΟΡΙΟ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΩΝ ΟΧΗΜΑΤΩΝ
 - ΕΜΠΟΡΙΟ, ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΚΑΙ ΕΠΙΣΚΕΥΗ ΜΟΤΟΣΥΚΛΕΤΩΝ
 - ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΚΑΙ ΕΠΙΣΚΕΥΗ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΩΝ ΟΧΗΜΑΤΩΝ
- ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ
- ΛΙΑΝΙΚΟ ΕΜΠΟΡΙΟ
- ΜΕΤΑΠΟΙΗΤΙΚΕΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΕΣ/ΒΙΟΤΕΧΝΙΕΣ
- ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ, ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ, ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ
- ΞΕΝΟΔΟΧΕΙΑ, ΕΣΤΙΑΤΟΡΙΑ
- ΟΡΥΧΕΙΑ, ΛΑΤΟΜΕΙΑ
- ΠΑΡΟΧΗ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ
- ΧΟΝΔΡΙΚΟ ΕΜΠΟΡΙΟ
- ΧΡΗΜΑΤΟΠΙΣΤΩΤΙΚΟΙ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΙ

[ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ](#) [ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ](#)

ΤΟΥΡΙΣΜΟΣ ΣΤΑ ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΑ
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΑΓΟΡΑ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΣ ΟΔΗΓΟΣ

Εικόνα 7.2: Επιχειρηματικός Οδηγός για τα Δωδεκάνησα από το Εμπορικό και Βιομηχανικό Επιμελητήριο.

Το δεύτερο σκέλος αφορά την *έξυπνη εξειδίκευση*. Πιο συγκεκριμένα, για την επίτευξη του στόχου αυτού, οι παρεμβάσεις θα εστιάσουν στα εξής:

- Ενίσχυση εστιασμένων ερευνητικών υποδομών της Περιφέρειας.
- Χρήση των αποτελεσμάτων έρευνας, τεχνολογίας και καινοτομίας στην οικονομική και παραγωγική δραστηριότητα της Περιφέρειας.
- Συνεργατική χρήση των δημοσίων επενδύσεων και μόχλευση ιδιωτικών κεφαλαίων για την ενίσχυση της καινοτομίας και δημιουργία ανταγωνιστικών πλεονεκτημάτων με υψηλή προστιθέμενη αξία σε επιλεγμένους κλάδους της περιφερειακής οικονομίας.
- Προώθηση της ανάπτυξης νέων ή βελτιωμένων προϊόντων και διαδικασιών.
- Προσέλκυση και συγκράτηση ερευνητικού ανθρώπινου δυναμικού στην Περιφέρεια.
- Ευρεία χρήση των ΤΠΕ από τους πολίτες και τις επιχειρήσεις της Περιφέρειας και ανάπτυξη νέων εφαρμογών ΤΠΕ για αξιοποίησή τους στην προβολή του τουρισμού και του πολιτισμού.
- Δημιουργία παραγωγικών, εμπορικών και λειτουργικών διασυνδέσεων του πρωτογενή και μεταποιητικού τομέα με τις τουριστικές επιχειρήσεις και την τουριστική δραστηριότητα.
- Δημιουργία νέων καινοτόμων επιχειρήσεων ιδιαίτερα μεταποιητικό τομέα.
- Προσανατολισμός των μεταποιητικών επιχειρήσεων στις αγορές του εξωτερικού.

Η υλοποίηση της στρατηγικής *έξυπνης εξειδίκευσης* στους επιλεγμένους τομείς στηρίζεται σε ένα συνδυασμό χρηματοδοτήσεων από το ΠΕΠ (Περιφερειακό Επιχειρησιακό Πρόγραμμα 2014-2020) και τα τομεακά προγράμματα, ΕΓΤΑΑ (Ευρωπαϊκό Γεωργικό Ταμείο Αγροτικής Ανάπτυξης) και ΕΤΘΑ (Ευρωπαϊκό Ταμείο Θάλασσας και Αλιείας).

Από την έκθεση του Περιφερειακού Επιχειρησιακού Προγράμματος Νοτίου Αιγαίου 2014 – 2020, προκύπτει ότι η Περιφέρεια Νοτίου Αιγαίου (ΠΝΑ) εμφανίζει ιδιαίτερα χαμηλό επίπεδο δαπανών σε Ε&Α σε σχέση με τον μέσο όρο της χώρας, καθώς και της Ε.Ε. Ειδικότερα, η ΠΝΑ εμφανίζει τη 2η χειρότερη επίδοση μεταξύ των

Περιφερειών της χώρας σε δαπάνες για Ε&Α (Έρευνα και Ανάπτυξη) ως ποσοστό του ΑΕΠ. Η Περιφέρεια δαπάνησε το 2011 μόλις το 0,15% ή 11,8 εκ. € του Περιφερειακού ΑΕΠ, ποσοστό σημαντικά χαμηλότερο του εθνικού μέσου όρου που ανέρχεται σε 0,67% ή 1,4 δις €, όταν ο μέσος κοινοτικός όρος είναι 2,05%. Η διάρθρωση της οικονομίας και η επιχειρηματική δομή από τη μια πλευρά και ο αδύναμος ερευνητικός ιστός από την άλλη, δεν ενθαρρύνουν τη σύζευξη της ερευνητικής δραστηριότητας με την παραγωγή, με αποτέλεσμα η προστιθέμενη αξία των τοπικών προϊόντων και υπηρεσιών να είναι μικρή. Ειδικότερα, στην ΠΝΑ λειτουργούν μόνο τέσσερα τμήματα ΑΕΙ καθώς και δύο παραρτήματα ερευνητικών κέντρων, ενώ το ποσοστό ερευνητών στο σύνολο της απασχόλησης είναι μόλις 0,27% (2011). Επίσης, το ποσοστό των εργαζομένων με τριτοβάθμια εκπαίδευση είναι 16,6% (2013) του συνόλου που είναι το χαμηλότερο στην Ελλάδα. Ειδικότερα, το 92% της ερευνητικής δραστηριότητας διεξάγεται από το Πανεπιστήμιο του Αιγαίου και το ΕΛΚΕΘΕ (2011). Ο επιχειρηματικός τομέας διεξήγαγε μόνο το 6% της έρευνας το 2011, παρουσιάζοντας μείωση σε σχέση με το 2005 που ήταν 9,6%.

Φυσικά τα ανωτέρω στοιχεία αφορούν όλη την Περιφέρεια και είναι γεγονός ότι ο Δήμος Ρόδου είναι από τους Δήμους που συνεισφέρουν αυξητικά στην διαμόρφωση αυτών των ποσοστών.

Ιδιαίτερα σημαντικές είναι οι ανάγκες για την ενίσχυση του ερευνητικού δυναμικού της Περιφέρειας, προκειμένου να ανταποκριθεί στις απαιτήσεις για εφαρμογή της στρατηγικής έξυπνης εξειδίκευσης. Στη λογική αυτή θα πρέπει να ενισχυθεί η ερευνητική υποδομή, αξιοποιώντας την παρουσία κυρίως του Πανεπιστημίου Αιγαίου, αλλά και του ΕΛΚΕΘΕ. Το Πανεπιστήμιο Αιγαίου έχει τις δυνατότητες να συμβάλλει ενεργά στη διαμόρφωση ενός δημιουργικού οικοσυστήματος καινοτομίας αξιοποιώντας την ερευνητική παραγωγή και τις εξειδικεύσεις που έχουν αναπτυχθεί με έμφαση στην πληροφορική, το περιβάλλον και τη μηχανική. Παράλληλα, το ΕΛΚΕΘΕ με την ισχυρή επιστημονική απήχηση στον τομέα του είναι σε θέση να ενισχύσει την περιφερειακή δυναμική καινοτομίας στις υδατοκαλλιέργειες και τη βιοτεχνολογία. Επίσης και προκειμένου να υπάρξει αποτελεσματική εφαρμογή της στρατηγικής της έξυπνης εξειδίκευσης, πρέπει να αντιμετωπιστεί ο χαμηλός βαθμός διάχυσης και απορρόφησης καινοτομιών στις επιχειρήσεις με την ενθάρρυνση της συνεργασίας τους με τα ερευνητικά κέντρα την τριτοβάθμια εκπαίδευση, την ενίσχυση των δικτύσεων και τη δημιουργία συμπλεγμάτων. Παράλληλα δε με την ενίσχυση των μηχανισμών για ανάπτυξη και ενσωμάτωση καινοτομιών από τις επιχειρήσεις, θα πρέπει να αντιμετωπιστεί και η ανάγκη για βελτίωση των ποιοτικών και ποσοτικών χαρακτηριστικών της επιχειρηματικότητας σε υφιστάμενες επιχειρήσεις, αλλά κυρίως με την ίδρυση νέων κατά προτεραιότητα στους επιλεγμένους τομείς της έξυπνης εξειδίκευσης.

7.2 Έξυπνοι Άνθρωποι

Στον Πίνακα 7.1 φαίνεται το προφίλ της εκπαίδευσης των Δημοτών Ρόδου. Στον Πίνακα αυτό φαίνεται το ολοκληρωμένο επίπεδο εκπαίδευσης, οι Μαθητές/ Σπουδαστές σημαίνει ότι διανύουν κάποια από αυτές τις βαθμίδες χωρίς να την έχουν ολοκληρώσει.

Πίνακας 7.1: ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟ ΕΠΙΠΕΔΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ (Άτομα γεννηθέντα το 2004 και πριν)

Εκπαιδευτική βαθμίδα	Άτομα	Ποσοστό% του Πληθυσμού
Πρωτοβάθμια	27.104	23,47
Δευτεροβάθμια - Μεταδευτεροβάθμια	51.840	44,89
Τριτοβάθμια	15.458	13,38
Λοιπά	12.916	11,18
Μαθητές/Σπουδαστές	19.881	17,21

Στην Ρόδο επίσης λειτουργεί το Κέντρο Δια Βίου Μάθησης που διενεργεί Δωρεάν Προγράμματα Γενικής Εκπαίδευσης Ενηλίκων και που απευθύνονται σε όλους τους ενήλικες πολίτες. Αυτός ο θεσμός πρέπει να διατηρηθεί και να ενισχυθεί. Φαίνεται ότι μετά το 2015 δεν έχουν οργανωθεί τμήματα εκμάθησης, ωστόσο γίνονται κατά καιρούς σεμινάρια με ποικίλα θεματολογία.

Από μελέτη της Κοινωνίας της Πληροφορίας προκύπτει ότι η Περιφέρεια Νοτίου Αιγαίου έχει αρκετά υψηλά ποσοστά χρήσης του Διαδικτύου(44,1%) από τους πολίτες και έρχεται δεύτερη μετά την Αττική σύμφωνα με την μελέτη της Κοινωνίας της Πληροφορίας για το έτος 2008. Αν και η έρευνα είναι παλιά, μπορούμε να συμπεράνουμε ότι οι Κάτοικοι της Περιφέρειας Νοτίου Αιγαίου έχουν εξοικείωση με το Διαδίκτυο και μπορεί να υποτεθεί ότι αυτά τα ποσοστά θα έχουν αυξηθεί αρκετά για το 2017.

Από την άλλη όμως, σύμφωνα με το Περιφερειακό Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Νοτίου Αιγαίου 2014 – 2020, που συντάχθηκε το 2015, υπάρχει περιορισμένη ροπή προς την καινοτομία, γεγονός που επηρεάζει αρνητικά την ανταγωνιστικότητα της Περιφέρειας Νοτίου Αιγαίου(ΠΝΑ). Σύμφωνα με τον σύνθετο δείκτη καινοτομίας, η Περιφέρεια κατέχει τη 12η θέση μεταξύ των δεκατριών (13) Ελληνικών Περιφερειών με τιμή δείκτη 0,01, όταν ο μέσος όρος του δείκτη στην Ευρωπαϊκή Ένωση είναι 0,55, καταλαμβάνοντας έτσι την 203η θέση στις 207 Ευρωπαϊκές Περιφέρειες.

Πολύ σημαντική παράμετρος είναι οι υποδομές του νησιού να επιτρέπουν και να δίνουν την δυνατότητα αριστείας στον τομέα της έρευνας και της καινοτομίας, ώστε να προσελκύσουν επιστημονικό προσωπικό και να δημιουργηθούν clusters και συνεργατικά δίκτυα ανάμεσα σε επιχειρήσεις και ερευνητικά κέντρα, ωφέλιμες και για τις δύο πλευρές.

Μια άλλη δυνατότητα, ευρύτερης εφαρμογής, που συμβάλει στην επιμόρφωση των κατοίκων δια βίου, είναι η τηλε- εκπαίδευση. Τα κυριότερα πλεονεκτήματα από την εφαρμογή της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης μπορούν να συνοψιστούν στα πιο κάτω:

- Άρση φυσικών εμποδίων, κατάργηση γεωγραφικών συνόρων και διασπορά στη διάδοση της γνώσης
- Προοπτικές ομοιόμορφης αντιμετώπισης της εκπαιδευτικής λειτουργίας στο σύνολο της επικράτειας δίνοντας ίσες ευκαιρίες σε όλους, σε ότι αφορά στην απόσταση και στην επιλογή του χρόνου εκπαίδευσης και στο γνωστικό αντικείμενο.
- Συνεχιζόμενη κατάρτιση και εκπαίδευση για τη βελτίωση των ικανοτήτων των εκπαιδευομένων
- Επιτάχυνση της διαδικασίας μεταφοράς γνώσης από τους εκπαιδευτές στους εκπαιδευόμενους
- Άμεση διασύνδεση ατόμων και ομάδων με εξωτερικές πηγές γνώσεων (ηλεκτρονικές βιβλιοθήκες, μουσεία κλπ.) και αυξημένες δυνατότητες συνεργασίας μεταξύ εκπαιδευόμενων και εκπαιδευτών, οι οποίοι είναι γεωγραφικά διασπαρμένοι
- Δημιουργία μιας "ηλεκτρονικής τάξης" με εξομοίωση όλων των λειτουργιών μιας παραδοσιακής τάξης (παράδοση διαλέξεων, επίλυση ασκήσεων, διόρθωση ασκήσεων, υποβολή ερωτήσεων κλπ)
- Εξοικονόμηση χρόνου και εκπαιδευτικού προσωπικού
- Αύξηση του αριθμού των εκπαιδευόμενων με ταυτόχρονη μείωση των λειτουργικών αναγκών
- Ευελιξία στο χρόνο, στο χώρο και στο ρυθμό μάθησης
- Έλεγχος από την πλευρά του εκπαιδευόμενου για τον ρυθμό προόδου που σημειώνει κατά τη μαθησιακή διαδικασία
- Οικονομικά οφέλη για κάθε εμπλεκόμενο, με τη δυνατότητα ελαχιστοποίησης κόστους προς απόδοση.

Το μόνο που χρειάζεται είναι Ηλεκτρονικός Υπολογιστής και σύνδεση στο διαδίκτυο. Στην εποχή μας η τηλε- εκπαίδευση έχει λάβει μεγάλες διαστάσεις, με σχεδόν όλα τα πανεπιστήμια ανά τον κόσμο να προσφέρουν εκπαιδευτικά προγράμματα, διάφορα ινστιτούτα, κέντρα σεμιναρίων κ.α., καθώς και τις αντίστοιχες πιστοποιήσεις παρακολούθησης.

Στο πλαίσιο αυτό η ΠΕΠ θέλει να υποστηρίξει την ανάπτυξη υποδομής για την παροχή υπηρεσιών τηλε-εκπαίδευσης για την κατάρτιση των εργαζομένων και των επιχειρήσεων υπηρεσιών τουρισμού με στόχο να δοθεί ένα καινούργιο περιεχόμενο στις υπηρεσίες που παρέχονται π.χ. στον τουρισμό ευεξίας, στον ιαματικό τουρισμό και γενικά σε όλες τις μορφές εναλλακτικού τουρισμού. Στόχος είναι με τη χρήση τεχνολογιών τηλε-εκπαίδευσης να υποστηριχθούν οι συμμετέχοντες σε δραστηριότητες συνεχούς κατάρτισης για την απόκτηση και χρήση γνώσεων και δεξιοτήτων που προάγουν την ποιότητα των παρεχόμενων υπηρεσιών από τις επιχειρήσεις και συνεπώς αυξάνουν την ανταγωνιστικότητά τους στη διεθνή σκηνή. Ιδιαίτερη έμφαση θα δοθεί σε δράσεις που θα συμβάλλουν στην άρση της απομόνωσης των μικρών νησιών.

7.3 Έξυπνη Κινητικότητα

Όπως αναφέρθηκε και στην Παράγραφο 6.5 και όπως προκύπτει και από την αναφορά για την κατάσταση του οδικού δικτύου για το Πρόγραμμα Δίαυλος (Παράρτημα Β), στην Πόλη της Ρόδου υπάρχει έντονο κυκλοφοριακό πρόβλημα ιδιαίτερα κατά τους θερινούς μήνες. Έχει γίνει εκ μέρους του Δήμου ένα πρώτο βήμα προς την κατεύθυνση της έξυπνης κινητικότητας με τη συμμετοχή του στη πιλοτική εφαρμογή συστημάτων ευφυών μεταφορών (ΣΕΜ), όμως αφενός το πρόγραμμα πρέπει να προχωρήσει (αφού δεν διατίθεται καμία υπηρεσία προς το κοινό αυτή τη στιγμή) και αφετέρου απαιτούνται συμπληρωματικά έργα, όπως:

- Καλύτερη οργάνωση των Μέσων Μαζικής Μεταφοράς συμβατών με τις απαιτήσεις της προστασίας του περιβάλλοντος. Τα οποία θα παρέχουν υπηρεσίες υψηλής ποιότητας (συχνότητα δρομολογίων, συνέπεια ωραρίου, κάλυψη προορισμών, προσβασιμότητα από άτομα με ειδικές ανάγκες, δυνατότητα μεταφοράς ποδηλάτων και καροτσιών -αναπηρικών και βρεφικών-, σύνδεση με την πλατφόρμα ΣΕΜ, κ.α.). Καθώς και την ύπαρξη ελκυστικών μέτρων/ κινήτρων που θα ωθούν τους μετακινούμενους στις δημόσιες συγκοινωνίες (ελκυστικό κόμιστρο, να παρασχεθούν στους εργοδότες και/ή στους υπαλλήλους φορολογικές ελαφρύνσεις για τα κόμιστρα των μαζικών μέσων μεταφοράς, μηνιαίες ή εβδομαδιαίες κάρτες, με την χρήση των ΜΜΜ να κερδίζεις εκπτώσεις σε διάφορες δραστηριότητες).
- Αποθάρρυνση της χρήσης του ιδιωτικού αυτοκινήτου ή μοτοσυκλέτας: με συνεχείς ελέγχους από την τροχαία και την δημοτική αστυνομία για παράνομη στάθμευση και λοιπές παραβάσεις του ΚΟΚ, με τα ανάλογα πρόστιμα, η ίδια δουλειά μπορεί να γίνεται και μέσω καμερών που μπορεί να εγκαταστήσει ο Δήμος για την ρύθμιση της κυκλοφορίας. Επίσης υπάρχει και η δυνατότητα να δίδονται οι κλήσεις μέσω ειδικής εφαρμογής σε smartphone, η οποία συνδέεται ασύρματα με εκτυπωτή μέσω Bluetooth και βεβαιώνει την παράβαση μαζί με φωτογραφία, όπως πρόκειται να γίνει στο Ηράκλειο της Κρήτης, από την έναρξη του 2018. Βεβαία για οικονομικούς λόγους δεν θα τυπώνεται η φωτογραφία, πάρα μόνο η κλήση. Σε περίπτωση ένστασης από τον πολίτη στον οποίο βεβαιώθηκε η παράβαση, θα μπορεί ο ίδιος να δει την ηλεκτρονική κλήση αλλά και τη φωτογραφία από το όχημά του ή οτιδήποτε άλλο καταγραφεί από τους Δημοτικούς αστυνομικούς. Το τριήμερο για υποβολή ένστασης ισχύει κανονικά ενώ, άμεσα καταχωρείται η παράβαση στη βάση δεδομένων της Δημοτικής Αστυνομίας και την Οικονομική υπηρεσία του Δήμου.
- Ανάκτηση των μικρών αποστάσεων από τους πεζούς, ενθαρρύνοντας μέσω του πολεοδομικού σχεδιασμού και της κατάλληλης χωροθέτησης των λειτουργιών εντός του αστικού ιστού, την ανάπτυξη δικτύων πεζόδρομων (και μετακινήσεων με μη μηχανικά μέσα). Στο πλαίσιο αυτό πρέπει να περιοριστούν δραστικά τα Ι.Χ. από το Ιστορικό Κέντρο και να ενοποιηθούν οι χώροι ιστορικού

ενδιαφέροντος με πεζοδρομήσεις. Στα σημεία αυτά μπορεί να λειτουργεί μόνο το τρενάκι και για τουριστικούς λόγους, αλλά και για να εξυπηρετούνται άτομα με κινητικές δυσκολίες.

- Συνδυασμένες μεταφορές, βελτίωση/ δημιουργία διασυνδέσεων μεταξύ διαφόρων μορφών μεταφορών και εγκαταστάσεων για την εξυπηρέτηση των διακινούμενων, πριν και μετά τη μεταφορά.
- Ύπαρξη χώρων στάθμευσης εκτός κέντρου, ώστε να αφήνουν τα οχήματά τους οι κάτοικοι των προαστίων ή άλλων περιοχών του νησιού που επισκέπτονται το κέντρο για κάποια εργασία. Σχετικά με τη στάθμευση, μπορεί να εγκατασταθεί μια εφαρμογή που να ενημερώνει τους πολίτες για τις διαθέσιμες θέσεις στάθμευσης, όπως συμβαίνει και στο Δήμο Χαλκίδας¹¹. Η *έξυπνη στάθμευση* μαζί με τον *έξυπνο φωτισμό* και τη μέτρηση των περιβαλλοντικών παραμέτρων διασυνδέονται μεταξύ τους μέσω ενιαίας πλατφόρμας διαχείρισης. Το έργο υλοποιείται από κοινού από τον Όμιλο ΟΤΕ, τη Cisco, την «Καυκάς» και την OTS. Η εφαρμογή «έξυπνης» στάθμευσης συμβάλλει σημαντικά στη μείωση του χρόνου εύρεσης θέσης στάθμευσης, ο οποίος υπολογίζεται σε 20 λεπτά κατά μέσο όρο στα αστικά κέντρα, και κατ' επέκταση στη μείωση της αποσυμφόρησης της κυκλοφορίας και της εκπομπής ρύπων από τα οχήματα. Παράλληλα, επιτρέπει στη Δημοτική Αρχή να διαχειρίζεται αποτελεσματικότερα τις θέσεις στάθμευσης, έχοντας εικόνα τόσο για το χρόνο στάθμευσης κάθε οχήματος, όσο και για κάθε στάθμευση που παραβιάζει τον Κ.Ο.Κ.
- Περαιτέρω ανάπτυξη του δικτύου κοινόχρηστων ποδηλάτων με περισσότερα σημεία διάθεσης, μεγαλύτερο αριθμό ποδηλάτων και δημιουργία περισσότερων ποδηλατοδρόμων όπου είναι δυνατό. Ποδηλατόδρομων που είναι προσπελάσιμοι, που δεν έχουν φυσικά εμπόδια, με την κατάλληλη σήμανση κλπ.
- Έναρξη διαδικτυακών συστημάτων συνεπιβίβασης και μοιραζόμενων αυτοκινήτων.

Η συνεπιβίβαση είναι όταν κάποιος ιδιώτης κάνει μια διαδρομή με το ΙΧ του μπορεί να μεταφέρει μαζί του και άλλα άτομα που έχουν να κάνουν την ίδια διαδρομή μοιράζοντας τα έξοδα. Προς το παρόν αυτό συμβαίνει σε περιορισμένη εμβέλεια στην Ελλάδα και συνήθως με τη βοήθεια των Μέσων Κοινωνικής δικτύωσης, για παράδειγμα σαν κοινότητα, σελίδα ή ομάδα στο Facebook. Αυτό φυσικά μπορεί να οργανωθεί πολύ καλύτερα με τη δημιουργία μιας εφαρμογής όπου μπορούν να εγγράφονται οι προσφερόμενες διαδρομές και οι ζητούμενες. Με αυτό τον τρόπο ο ιδιοκτήτης του ΙΧ μοιράζεται τα έξοδα μετακίνησης και οι επιβάτες εκτελούν την επιθυμητή διαδρομή με μικρό κόστος, μειώνοντας παράλληλα τα οχήματα που κυκλοφορούν στους δρόμους. Ένα τέτοιο κανάλι είναι και το ΠΑΜΕ ΜΑΖΙ ΠΑΝΤΟΥ στην διεύθυνση <http://zello.com/PameMazi>.

Τα μοιραζόμενα αυτοκίνητα δίνουν τη δυνατότητα σε πλήθος πολιτών να χρησιμοποιούν, ανά πάσα στιγμή, αυτοκίνητα που δεν είναι δικά τους. Αυτό φυσικά σημαίνει ότι δεν θα χρειαστεί ποτέ να τα ασφαλίσουν ή να τα οδηγήσουν σε ένα συνεργείο για επισκευή, αλλά, παρόλα αυτά, είναι διαθέσιμα για κάθε μετακίνησή τους. ο μετακινούμενος μπορεί να χρησιμοποιήσει το αυτοκίνητο, το οποίο παραλαμβάνει από κάποιο σταθμό στην πόλη. Όταν ολοκληρώσει τη δουλειά του, το επιστρέφει στο ίδιο ή διαφορετικό σημείο, αναλόγως ποια δυνατότητα προσφέρει ο πάροχος της υπηρεσίας. Η κράτηση μπορεί να πραγματοποιείται μέσω διαδικτύου ή κινητού τηλεφώνου και η πρόσβαση στο δεσμευμένο αυτοκίνητο εξασφαλίζεται τις περισσότερες φορές μέσω μιας κάρτας συνδρομητή ή ενός PIN. Αν αυτή η υπηρεσία συνδυαστεί με την επιλογή οχημάτων φιλικών προς το περιβάλλον (υβριδικά κινούμενα με φυσικό αέριο ή ηλεκτροκίνητα, καθώς και χαμηλών εκπομπών) ενισχύεται σημαντικά η προσπάθεια της προστασίας του περιβάλλοντος. Σε ένα νησί όπως η Ρόδος, που έχει μεγάλη τουριστική κίνηση και κάπως

¹¹ ΠΗΓΗ: www.ert.gr

πιο «συγκεκριμένους» προορισμούς θα μπορούσε να εφαρμοστεί με πολύ μεγάλη επιτυχία αυτή η επιχειρηματική πρωτοβουλία.

- Μια άλλη πηγή συμφόρησης είναι και η διακίνηση των εμπορευμάτων από και προς τις επιχειρήσεις. Στον τομέα αυτό η κατάσταση θα μπορούσε να βελτιωθεί αισθητά με την χρήση ποδηλάτων μεταφοράς φορτίου. Έρευνα έδειξε ότι ένα ποσοστό 25% των ταξιδιών που γίνονται μέσα στις πόλεις αφορούν μεταφορά ελαφρών φορτίων και θα μπορούσαν εύκολα να μεταφερθούν από ειδικά ποδήλατα μεταφορών αντί για μηχανοκίνητα οχήματα. Κάποια από τα κίνητρα χρήσης ποδηλάτων είναι: η αποφυγή προστίμων για παράνομη στάθμευση, προθεσμίες παράδοσης, μπλοκαρισμένοι δρόμοι από κυκλοφορία, αποκλεισμένες περιοχές ή πεζόδρομοι, όλα κάνουν αρκετά δύσκολη την μεταφορά εμπορευμάτων με μηχανοκίνητα οχήματα.



Εικόνα 7.3: Ποδήλατα για μεταφορές φορτίων. Πηγή: <https://cyclelogistics.wordpress.com/>

Η έξυπνη κινητικότητα ίσως να είναι ο τομέας που απαιτεί περισσότερο από όλους τους άλλους την συνεργασία μεταξύ Δήμου, Δημοτών και Επιχειρήσεων ώστε να υλοποιηθεί. Από τη μια ο Δήμος οφείλει να δώσει τη δυνατότητα, κυρίως μέσω πολεοδομικού σχεδιασμού, να κινούνται πεζοί, ποδήλατα και αναπηρικά αμαξίδια σε πεζοδρόμια και ποδηλατοδρόμους. Επιπλέον, να φροντίσει για την προσβασιμότητα των μέσων μαζικής μεταφοράς και να εξασφαλίσει το μεγαλύτερο μέρος του κέντρου της πόλης να μην είναι προσβάσιμο σε μηχανοκίνητα οχήματα. Οι Επιχειρήσεις οφείλουν να υιοθετήσουν πιο φιλικές για το περιβάλλον και τον πολίτη, μεθόδους για τη μεταφορά των εργαζομένων, των πελατών ή των εμπορευμάτων. Και τέλος οι Πολίτες πρέπει να αντιληφθούν τη μεγάλη σημασία του να περιορίσουν τις μετακινήσεις τους με ΙΧ (ειδικά για μικρές αποστάσεις) για το περιβάλλον, την ποιότητα ζωής στην πόλη, ακόμα και για την υγεία τους.

7.4 Έξυπνο Περιβάλλον

Έχουν αναφερθεί πολλές πρακτικές σε άλλες παραγράφους που συμβάλλουν σε μια πιο βιώσιμη διαχείριση του περιβάλλοντος. Σε αυτή τη παράγραφο λοιπόν θα αναφερθούν λύσεις που αφορούν τους εξής τομείς:

- ✓ Νερό
- ✓ Ενέργεια
- ✓ Απόβλητα

7.4.1 Διαχείριση υδάτων

Το πρώτο και πιο σημαντικό που πρέπει να γίνει ώστε να αποφευχθεί η σπατάλη νερού είναι να συνειδητοποιήσουν οι πολίτες την αναγκαιότητα να αποφευχθεί η άσκοπη χρήση του νερού και το κάθε άτομο από πλευράς του να διαχειρίζεται τους υδάτινους πόρους με σύνεση.

Κάποιες λύσεις που μπορούν εύκολα να εφαρμοστούν σε **οικιακό** επίπεδο είναι:

- I. Βρύσες με αισθητήρα κίνησης, αποφεύγεται η άσκοπη κατανάλωση νερού, για παράδειγμα στο βούρτσισμα των δοντιών.
- II. Ακροφύσια μείωσης ροής βρύσης (Faucet aerator). Τα ακροφύσια αυτά εισάγουν αέρα στη ροή του νερού της βρύσης με αποτέλεσμα να μειώνεται η ροή του νερού, διατηρώντας όμως την επιθυμητή πίεση του νερού. Το κόστος τους είναι ιδιαίτερα μικρό και η εξοικονόμηση νερού που μπορούν να επιτύχουν μπορεί να φτάσει και το 50%. Στην ίδια λογική είναι και οι κεφαλές ντους εξοικονόμησης νερού.
- III. Καζανάκι με μηχανισμό διπλής ενεργοποίησης (μπορεί να ρίχνει το μισό νερό) ή καζανάκι που μπορεί να σταματάει η ροή του νερού. Μια ακόμα απλή λύση είναι να ρυθμιστεί το φλοτερ πιο χαμηλά.
- IV. Χρήση πλυντηρίου πιάτων και ρούχων με μειωμένη κατανάλωση νερού. Εκ των πραγμάτων το πλύσιμο ρούχων και πιάτων είναι πιο οικονομικό με χρήση πλυντηρίων.
- V. Έξυπνοι μετρητές νερού: Δίνουν τη δυνατότητα για αυτόματη ενημέρωση της κατανάλωσης οποιαδήποτε στιγμή. Οι μετρήσεις αποστέλλονται σε ηλεκτρονικούς υπολογιστές και σε κινητά τηλέφωνα. Με αυτό τον τρόπο ο καταναλωτής έχει πλήρη έλεγχο της δαπάνης νερού και αποφεύγεται η σπατάλη. Επίσης εκτός από την ακριβή καταγραφή του νερού, εντοπίζονται διαρροές, αντίστροφη και μηδενική παροχή, αλλοιώσεις λόγω κακόβουλης ή μη παρέμβασης, θραύσεις αγωγών, και πολλές άλλες παράμετροι.

Επιπλέον εξοικονόμηση υδάτινων πόρων μπορεί να επιτευχθεί με την ανακύκλωση του γκρίζου νερού και την συλλογή βρόχινου νερού.

Ως γκρίζο νερό εννοούνται οι υδάτινες ροές που προκύπτουν από τη χρήση του νεροχύτη, πλυντηρίου πιάτων, πλυντηρίου ρούχων, ντουζιέρες, μπανιέρες αλλά και του νιπτήρα μπάνιου. Τα υγρά απόβλητα από την κουζίνα δεν συνίσταται να αναμειγνύονται με τα παραπάνω λόγο ότι είναι περισσότερο επιβαρυνόμενο τόσο από μικρόβια που οφείλονται στις διαδικασίες προετοιμασίας της τροφής, όσο και από έλαια και λίπη. Περίπου το 60%-70% του νερού που καταναλώνεται σε μια κατοικία μετατρέπεται σε γκρίζο νερό[23]. Οι απλές τεχνολογίες που χρησιμοποιούνται για την ανακύκλωση του γκρίζου νερού είναι ουσιαστικά συστήματα 2 σταδίων που βασίζονται πρώτον στη χονδροειδή διήθηση η καθίζηση με σκοπό την απομάκρυνση των μεγαλύτερων σε μέγεθος στερεών και δεύτερον στην απολύμανση της προκύπτουσας εκροής. Το νερό που προκύπτει από αυτή τη διαδικασία μπορεί να επαναχρησιμοποιηθεί για άρδευση και ως τροφοδοσία για τα καζανάκια του σπιτιού. Υπάρχουν και χημικές μέθοδοι καθαρισμού του γκρίζου νερού, οι οποίες είναι πολύ πιο δαπανηρές, αλλά επιτρέπουν περισσότερες χρήσεις του νερού.

Τα οικιακά συστήματα συλλογής και επεξεργασίας βρόχινου νερού, ανεξάρτητα από την πολυπλοκότητα του συστήματος που θα επιλέγει, αποτελούνται από 6 βασικά συστατικά μέρη[23]:

1. Την επιφάνεια συλλογής η οποία συλλέγει τις κατακρημνίσεις
2. Τα λούκια και τις υδρορροές, που ουσιαστικά αποτελούν κανάλια νερού που οδηγούν το νερό από την επιφάνεια συλλογής στη δεξαμενή
3. Τα φίλτρα / εσχάρες για τα φύλλα, τους διαχωριστές πρώτης απόπλυσης και γενικότερα, εξαρτήματα που απομακρύνουν ρύπους και σωματίδια σκόνης από το νερό που συλλέγεται και οδεύει προς την δεξαμενή.

4. Μια ή περισσότερες δεξαμενές
5. Το σύστημα διανομής του αποθηκευμένου και / ή επεξεργασμένου βρόχινου νερού
6. Το σύστημα επεξεργασίας και το σύστημα απολύμανσης που αποτελούν πρακτικές που ακολουθούνται όταν το νερό πρόκειται να χρησιμοποιηθεί για οικιακές εσωτερικές χρήσεις.

Σε περιοχές που υποφέρουν από λειψυδρία μπορεί να χρησιμοποιηθεί σύστημα αφαλάτωσης σε συνδυασμό με τη συλλογή του βρόχινου νερού. Η αφαλάτωση με αντίστροφη όσμωση είναι πλέον οικονομικά πιο προσιτή και παρέχει νερό ικανοποιητικής ποιότητας.

Μέχρι εδώ είδαμε τι δυνατότητες υπάρχουν σε οικιακό επίπεδο ή σε επίπεδο επιχειρήσεων. Σε επίπεδο Δήμου οι δυνατότητες που υπάρχουν είναι αφενός η χρήση έξυπνων μετρητών νερού σε κεντρικά σημεία ώστε να υπάρχει η δυνατότητα εποπτείας διαρροών και αφετέρου η χρήση νέων συστημάτων «έξυπνης» διαχείρισης υδάτινου δυναμικού, όπως για παράδειγμα το Smart Waters, που είναι σε εξέλιξη με φορείς υλοποίησης το Πολυτεχνείο Κρήτης, το Περιφερειακό Ταμείο Ανάπτυξης της Περιφέρειας Κρήτης, τον Οργανισμό Ανάπτυξης Κρήτης, το Μεσογειακό Αγρονομικό Ινστιτούτο Χανίων και το Ινστιτούτο Γεωλογικών και Μεταλλευτικών Ερευνών. Το έργο θα αποδείξει την ωφέλεια και αποτελεσματικότητα ενός πλήρους αυτοματοποιημένου δικτύου υδάτων με χρήση τηλεμετρίας και δεδομένων σε πραγματικό χρόνο που θα καταλήγουν σε προτάσεις για την διευκόλυνση των αποφάσεων του διαχειριστή. (<http://www.smartwaters.gr/>)

7.4.2 Ενέργεια

Σε προηγούμενες ενότητες έχουν προταθεί λύσεις εξοικονόμησης ενεργειακών πόρων (Παράγραφος 3.1), επίσης στην Παράγραφο 6.7 έχει παρουσιαστεί το προφίλ κατανάλωσης ενέργειας του Δήμου Ρόδου. Σε αυτή τη παράγραφο θα προταθούν τεχνολογίες ενεργειακής διαχείρισης.

Η ύπαρξη πληροφοριών ενεργειακής κατανάλωσης σε πραγματικό χρόνο βοηθάει τους ανθρώπους να καταλαβαίνουν το αποτέλεσμα που έχει η κάθε τους ενέργεια με αποτέλεσμα συνειδητοποιούν καλύτερα και πιο άμεσα με πιο τρόπο μπορούν να διαχειριστούν οικονομικότερα τους ενεργειακούς πόρους. Τα στοιχεία που μπορούν να συλλεχθούν αφορούν την παραγωγή και κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας, το φυσικό αέριο, το πετρέλαιο, τον ατμό ή και το νερό.

Για να δημιουργηθεί ένα ολοκληρωμένο σύστημα ενεργειακής διαχείρισης απαιτούνται:

- **Το έξυπνο δίκτυο (Smart Grid).** Είναι ένα δίκτυο που χρησιμοποιεί ΤΠΕ για τη συλλογή πληροφοριών που έχουν να κάνουν με την παροχή και την κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας. Προκειμένου να λειτουργήσει ένα έξυπνο δίκτυο χρειάζονται κατάλληλες μετρητικές διατάξεις, οι οποίες είναι οι έξυπνοι μετρητές.
- **Έξυπνος μετρητής (smart meter).** Ο έξυπνος μετρητής ηλεκτρικής ενέργειας είναι ένας αισθητήρας που μεταδίδει ασύρματα μέσω του ειδικού πομπού ράγας, τις πληροφορίες σχετικά με την ποσότητα ηλεκτρικής ενέργειας που χρησιμοποιείτε, απεικονίζοντας τα δεδομένα σε μια ασύρματη φορητή οθόνη προβολής. Ο ΔΕΔΔΗΕ έχει ήδη προκηρύξει διαγωνισμό για τη προμήθεια 200.000 έξυπνων μετρητών και αναμένεται η έναρξη υλοποίησης του προγράμματος. Επίσης ο ίδιος ο Διαχειριστής δηλώνει ότι σκοπεύει να προχωρήσει μελλοντικά στην αντικατάσταση πάνω από 80% των υπάρχοντων μετρητών με έξυπνους μετρητές. Εκτός από τους έξυπνους μετρητές ηλεκτρικής ενέργειας υπάρχουν και οι έξυπνοι μετρητές ρευστών χρησιμοποιούνται για την ακριβή μέτρηση κάθε είδους ρευστού πχ συμπιεσμένου αέρα, φυσικού αερίου, νερού, πετρελαίου.
- **Λογισμικό Διαχείρισης Ενέργειας (Energy Management Software- EMS).** Τα EMS συλλέγουν δεδομένα σχετικά με την ενέργεια, τα αποθηκεύουν και δημιουργούν αναφορές που συμβάλλουν στην εποπτεία

και τη διαχείριση. Η συλλογή δεδομένων γίνεται σε πραγματικό χρόνο και διατηρούνται με τη μορφή ιστορικού. Τα στοιχεία συνήθως συλλέγονται από έξυπνους μετρητές, συστήματα αυτοματοποίησης κτιρίων και λογαριασμούς κοινής ωφέλειας.

Τα λογισμικά που είναι εμπορικά διαθέσιμα είναι πολλά και περιλαμβάνουν διαφορετικούς τομείς εστίασης. Για παράδειγμα, άλλα αφορούν κατεξοχήν κτίρια, ενώ άλλα αφορούν φωτισμό δρόμων και κοινόχρηστων χώρων κ.α.

Ενδεικτικά αναφέρονται κάποιες εταιρίες λογισμικών και τα κόστη τους.

DEXCell Energy Manager

Το λογισμικό DEXCell Energy Manager είναι cloud based και παρέχει με ευκολία την παρακολούθηση και μέτρηση λεπτό-προς-λεπτό της χρήσης του κλιματισμού, της θέρμανσης και ψύξης, του αερισμού και κάθε άλλου ενεργοβόρου συστήματος ή τομέα ή κτιρίου ενδιαφέροντος. Επιπλέον αξιοποιεί μια σειρά από ευέλικτα εργαλεία ανάλυσης που βοηθούν στον εντοπισμό προβληματικών τομέων και συμβάλλουν σε μια έξυπνη και αποτελεσματική στρατηγική εξοικονόμησης ενέργειας.

Το DEXCell Energy Manager είναι εξαιρετικά ευέλικτο, που βασίζεται σε γραφικό περιβάλλον διαχείρισης χρησιμοποιώντας widgets, τόσο απλά όσο ένα κινητό τηλέφωνο. Επιπλέον, επιτρέπει τη θέσπιση ορίων της ενεργειακής κατανάλωσης, την παρακολούθηση των υποδομών σας σε πραγματικό χρόνο, τη μέτρηση της αποδοτικότητας λειτουργίας και συντήρησης. Αν η κατανάλωση υπερβεί τους στόχους υπάρχει η δυνατότητα ειδοποίησης μέσω web/email/SMS.

Η σουίτα Professional της DEXMA ανέρχεται στα 995 € τον χρόνο, ενώ η πιο απλή έκδοσή της (starter) στα 395 € τον χρόνο.

Πηγή: <https://www.dexma.com/software/>

eSight

Είναι στην ίδια λογική με το προηγούμενο λογισμικό, τα χαρακτηριστικά του είναι:

Benchmarking -Συγκριτική αξιολόγηση

Bill Audit - Έλεγχος λογαριασμών

Bill Importing- Εισαγωγή λογαριασμού

Budgeting & Forecasting - Προϋπολογισμός & Προβλέψεις

Compliance Management- Διαχείριση συμμόρφωσης

Contract Management - Διαχείριση Συμβολαίων

Cost / Use Reporting - Αναφορά κόστους / χρήσης

Emissions Monitoring - Παρακολούθηση εκπομπών

Energy Price Analysis - Ανάλυση τιμών ενέργειας

Facility Scheduling -Χρονοδιάγραμμα εγκατάστασης

Greenhouse Gas Tracking - Παρακολούθηση αερίων θερμοκηπίου

Load Control - Έλεγχος φόρτωσης

Load Forecasting - Πρόβλεψη φόρτωσης

Meter Tracking - Παρακολούθηση μετρητών

Weather Normalization - Κανονικοποίηση καιρού

Πηγή: <https://www.capterra.com/p/99251/eSight/>

Εταιρία: eSight Energy, www.esightenergy.com

Wattics

Ένα άλλο λογισμικό που μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε κτίρια είναι αυτό. Η λογική λειτουργίας του, καθώς και τα βασικά χαρακτηριστικά του είναι όμοια με τα προηγούμενα δύο.

Αρχική τιμή : 25\$ ανά μήνα

Πηγή: <https://www.capterra.com/p/143877/Wattics/>

Εταιρία: Wattics, www.wattics.com/

Λογισμικά που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την διαχείριση φωτισμού σε δημόσιους χώρους είναι τα:

InteliLIGHT

Το εν λόγω λογισμικό είναι μια λύση απομακρυσμένης διαχείρισης οδοφωτισμού που εξασφαλίζει ότι παρέχεται η σωστή ποσότητα φωτός όπου και όταν χρειάζεται. Επιπλέον, η χρήση αυτού του λογισμικού δίνει μια ακριβή ανατροφοδότηση σε πραγματικό χρόνο για οποιαδήποτε αλλαγή συμβαίνει κατά μήκος του δικτύου, μειώνει την απώλεια ενέργειας και προσφέρει προηγμένα εργαλεία βελτιστοποίησης συντήρησης. Επιπλέον το inteliLIGHT επιτρέπει τη διαχείριση συμβατών αισθητήρων και εφαρμογών IoT και ενσωματώνεται σε άλλα συστήματα της πόλης.

Εταιρία: InteliLIGHT, <https://intelilight.eu/>

Streetlight.Vision

Χάρη στο Streetlight.Vision, οι πόλεις, οι επιχειρήσεις κοινής ωφέλειας και οι αρχές εξοικονομούν δραστικά ενέργεια, αυξάνουν την ασφάλεια στο δρόμο, μειώνουν το κόστος συντήρησης των φωτιστικών του δρόμου. Το Streetlight.Vision CMS υποστηρίζει τόσο τα ασύρματα όσο και τα ηλεκτρικά δίκτυα ελέγχου και τα υπαίθρια δίκτυα φωτισμού από 40 κατασκευαστές. Είναι ανοιχτό και διαλειτουργικό. Πέρα από το Smart Streetlight, το Streetlight.Vision CMS ελέγχει και παρακολουθεί επίσης αισθητήρες, σταθμούς φόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων, μετρητές ενέργειας, δοχεία αποβλήτων, αισθητήρες ρύπανσης, μετεωρολογικούς σταθμούς και οποιοσδήποτε άλλες έξυπνες συσκευές πόλης.

Εταιρία: STREETLIGHT VISION, <https://www.streetlight-vision.com/>

Στην ηλεκτρονική διεύθυνση: <https://www.capterra.com/energy-management-software/> υπάρχουν πολλές εταιρίες λογισμικού διαχείρισης ενέργειας, καθώς και η δυνατότητα σύγκρισης μεταξύ τους.

7.4.3 Απόβλητα

Στην Παράγραφο 6.6 έχει γίνει αναφορά στην υπάρχουσα κατάσταση συλλογής αποβλήτων στο Δήμο Ρόδου. Αρχικά κρίνεται σκόπιμο να υπερτονιστεί η σημασία της ανακύκλωσης στη διαχείριση στερεών αποβλήτων. Πρώτα πρώτα η εξοικονόμηση ενέργειας από την ανακύκλωση των υλικών είναι πολύ σημαντική, ιδιαίτερα η ανάκτηση ενέργειας από το αλουμίνιο και τα πλαστικά PET. Επίσης μέσω της ανακύκλωσης μειώνεται η ρύπανση του αέρα και του νερού, εξοικονομούνται δέντρα, νερό και πετρέλαιο, καθώς και άλλοι ορυκτοί πόροι. Επίσης οι χρόνοι αποδόμησης μέσα σε ένα χώρο ταφής των απορριμμάτων των σημαντικότερων υλικών που μπορούν να ανακυκλωθούν (μέταλλα, πλαστικά, γυαλί), είναι πολύ μεγαλύτεροι από τους χρόνους αποδόμησης των υπολοίπων υλικών. Άρα, με την αφαίρεση των ανακυκλούμενων υλικών, η αποδόμηση των υπολειμμάτων μπορεί να ολοκληρωθεί σε πολύ μικρότερο χρονικό διάστημα από ότι πριν, με αποτέλεσμα ο χώρος ταφής να μπορεί να αποκατασταθεί και να διαμορφωθεί για άλλες χρήσεις πολύ πιο γρήγορα. Καθώς μειώνεται ο όγκος των απορριμμάτων μεγαλώνει ο χρόνος ζωής των χώρων ταφής.

Για την επιτυχία της διαδικασίας ανακύκλωσης είναι τόσο υπεύθυνες οι δημοτικές αρχές όσο και οι πολίτες. Οι δημοτικές αρχές πρέπει να έχουν σχέδιο ανακύκλωσης, το οποίο να περιλαμβάνει ξεχωριστούς κάδους απόρριψης ανάλογα με το είδος του σκουπιδιού και αυτοί οι κάδοι να εξυπηρετούν χωροταξικά αν είναι δυνατόν όλους τους πολίτες. Δηλαδή ο κάθε δημότης να έχει εύκολη πρόσβαση στους κάδους. Επίσης να υπάρχουν ειδικοί χώροι που να συλλέγονται τα ανακυκλώσιμα, να διαχωρίζονται και να χρησιμοποιούνται είτε για ανάκτηση ενέργειας, είτε να διατίθενται εκ νέου στην αγορά. Από την άλλη, οι πολίτες οφείλουν να απορρίπτουν το κάθε υλικό στον ανάλογο κάδο, να είναι ενημερωμένοι και να συμμορφώνονται με τις διαδικασίες ορθής ανακύκλωσης.

Το χαρτί, τα μέταλλα, το πλαστικό και το γυαλί μπορούν να συλλέγονται με μικρότερη συχνότητα από ότι τα οργανικά υπολείμματα. Μια προτεινόμενη τεχνολογία που μπορεί να μειώσει το κόστος συλλογής αποβλήτων (το οποίο μπορεί και να ξεπερνά και το 60% του κόστους διαχείρισης στερεών αποβλήτων) είναι η RFID. Το RFID είναι τα αρχικά του όρου Radio Frequency Identification, η απόδοση του στα ελληνικά ορίζεται ως «ταυτοποίηση μέσω ραδιοσυχνότητων». Τα συστήματα RFID αποτελούν ένα υποσύνολο των Συστημάτων Αυτόματου Προσδιορισμού (Automatic Identification Systems).

Η πληθώρα πληροφοριών που συλλέγονται από τη συνδυασμένη χρήση συστημάτων fleet-management, RFID & δυναμικής καταγραφής του βάρους των απορριμμάτων κατά την αποκομιδή, μπορεί να χρησιμοποιηθεί ώστε να βελτιστοποιηθεί η χρήση και τα δρομολόγια των απορριμματοφόρων οχημάτων¹². Η ορθολογική χρήση των οχημάτων οδηγεί στην άμεση μείωση του λειτουργικού κόστους (καύσιμα, υπερωρίες κτλ), αναβαθμίζει τις προσφερόμενες υπηρεσίες και συμβάλλει σημαντικά στη μείωση των ρύπων και την επιβάρυνση του περιβάλλοντος. Έτσι, γίνεται αποδοτικότερη η υπηρεσία αποκομιδής και μεταφοράς των απορριμμάτων, ενώ παράλληλα εξοικονομείται χρόνος και ενέργεια.

Τέλος, η χρήση τεχνολογιών RFID στη διαχείριση απορριμμάτων, δίνει τη δυνατότητα στους Δήμους να προωθούν σύγχρονα προγράμματα ανακύκλωσης βάσει κινήτρων, στα οποία οι ευσυνειδητοί πολίτες επιβραβεύονται ανάλογα με τις ποσότητες που ανακυκλώνουν. Έμμεσο αποτέλεσμα όλων των παραπάνω δράσεων είναι η δραστική μείωση των απορριμμάτων που καταλήγουν τελικά προς διάθεση στους ΧΥΤΑ. Μια ελληνική εταιρία που δραστηριοποιείται σε αυτό τον τομέα είναι η infotrip. Η ίδια εταιρία παρέχει και συστήματα διαχείρισης κυκλοφορίας, συστήματα δημόσιων συγκοινωνιών και άλλες εφαρμογές τηλεματικής.

¹² <http://www.infotrip.gr>

Οικονομικότητα RFID[24]

Η τιμολόγηση του λογισμικού σαν παροχή υπηρεσίας βασίζεται σε μηνιαία χρέωση ανά όχημα και κυμαίνεται από 15 € μέχρι 50 € από την ποσότητα των δεδομένων που θα χειρισθεί, τα modules και τις χώρες / περιοχές.

Ο εξοπλισμός του οχήματος αρχίζει με ένα μέσο όρο γύρω στα 500 € όταν υπάρχει μόνο GPS/GPRS μέχρι και 7.500€, όταν υπάρχει ένα πλήρες σύστημα με GPS/GPRS, υπολογιστή onboard και εντοπισμό κάδου με RFID. Οι τιμές αυτές επίσης ποικίλουν εξαρτώμενες από τα συστήματα , τις χώρες/περιοχές και τον προμηθευτή.

Οι αναμεταδότες (transponders) που εγκαθίστανται μέσα στους κάδους συνήθως κοστίζουν 3 € - 4 €. Η τιμή επίσης ποικίλει εξαρτώμενη από την εφαρμογή , τον προμηθευτή και την χώρα/περιοχή. Προσθέτοντας ζύγιση επί του οχήματος και / ή αισθητήρες επιπέδου πλήρωσης, το κόστος αυξάνει σημαντικά.

Συνιστάται επίσης η σύμβαση για την επέκταση του χρόνου εγγύησης για παρελκόμενα, υπηρεσία επισκευής και ταχύ χρόνο αντίδρασης (24 - 48 ώρες). Το κόστος αυτού του τύπου της συντήρησης δύναται να προσθέσει ένα 10 % της επένδυσης του εξοπλισμού ανά έτος. Τα συστήματα βελτιστοποίησης των διαδρομών παρουσιάζονται να είναι οικονομικά αποδεκτά συγκρινόμενα με το πλήρες κόστος της υπηρεσίας συλλογής (Α/Φ , Κάδοι, ανθρωπίνος πόρος). Κατά μέσο όρο είναι πολύ λιγότερο από το 1% του συνολικού κόστους που συνεπάγεται με μεγάλη εξοικονόμηση κόστους και λοιπών ωφελειών.

Μια άλλη «έξυπνη» λύση είναι οι χρήση αισθητήρων υπερήχων. Οι αισθητήρες υπερήχων εκπέμπουν συνεχώς ηχητικούς παλμούς υψηλής συχνότητας προς την επιφάνεια του στόχου και ανακλώνται πίσω στον αισθητήρα. Τα ηλεκτρονικά του αισθητήρα μετρούν το χρόνο λήψης του σήματος και τον μετατρέπουν σε μονάδα μήκους. Κλασικές εφαρμογές περιλαμβάνουν την ανίχνευση προσέγγισης, την παρουσία ή την απουσία αντικειμένου, την ανίχνευση εμποδίων σε αυτοματοποιημένα οχήματα, την μέτρηση απόστασης, μέτρηση στάθμης, κ.λπ. Το σύστημα επιτρέπει την παρακολούθηση της θερμοκρασίας κατά την διάρκεια της αποδόμησης στους κάδους του κόμποστ[24].

Ορισμένοι πελάτες όπως οι εταιρείες ανακύκλωσης μπορεί να θέλουν να ασφαλίσουν το περιεχόμενο των κάδων γιατί έχουν αξία. Τοποθετώντας μία αυτόματη λειτουργία ενημέρωσης , οι πελάτες δύναται να βεβαιώσουν ότι αν η μονάδα εντοπίσει κάποια κίνηση, δύναται να ανταπαντήσουν ταχέως σε πιθανή κλοπή.

7.5 Έξυπνη Διαβίωση

Η πολιτιστική υποδομή του νησιού είναι υψηλού επιπέδου και αρκετά καλά αξιοποιημένη μιας και αποτελεί συν τοις άλλοις και τουριστικό προϊόν. Στην Παράγραφο 6.12 αναφέρονται αναλυτικά οι πολιτιστικοί πόροι του νησιού. Μαζί με τις αθλητικές υποδομές (Παράγραφος 6.13) και τους χώρους πρασίνου (Παράγραφος 6.2) προσφέρουν πολλές δυνατότητες αναψυχής στους κατοίκους, αναβαθμίζοντας την ποιότητα ζωής τους. Αυτό το κεφάλαιο σαφώς μπορεί να αξιοποιηθεί περαιτέρω και ο Δήμος μαζί με τους Πολίτες κινούνται προς αυτήν την κατεύθυνση. Άλλοι παράγοντες που επηρεάζουν την ποιότητα ζωής των πολιτών είναι η πρόσβαση στις υπηρεσίες υγείας, η ασφάλεια και οι υπηρεσίες πυρκαγιάς και έκτακτης ανάγκης.

Τηλεϊατρική

Όπως αναφέρεται και στην Παράγραφο 6.10 κρίνεται απαραίτητη η δημιουργία νέων αλλά και η περαιτέρω αναβάθμιση των υφιστάμενων δομών παροχής υπηρεσιών κοινωνικής φροντίδας και υποστήριξης των Ευπαθών Κοινωνικών Ομάδων, καθώς και η ενίσχυση των υπηρεσιών πρωτοβάθμιας υγείας. Η ανάπτυξη και εφαρμογή μεθόδων τηλεϊατρικής μπορεί να συμβάλει τα μέγιστα προς αυτή την κατεύθυνση. Όπως αναφέρεται και στο Επιχειρησιακό Πρόγραμμα ΠΝΑ (2015),επιδιώκεται η ανάπτυξη πρωτοβουλιών στον τομέα της τηλεϊατρικής με σκοπό την αντιμετώπιση της πιεστικής ανάγκης βελτίωσης των παρεχόμενων υπηρεσιών υγείας προς τους τουρίστες ιδιαίτερα στα απομονωμένα νησιά και στα νησιά με αυξημένο τουριστικό φόρτο,

καθώς και των περιφερειακών ανισοτήτων στον τομέα της υγείας και ειδικότερα την εγγυημένη πρόσβαση σε υπηρεσίες υγείας και την αντιμετώπιση προβλημάτων που συνδέονται με τη γήρανση του πληθυσμού, με χρόνιες παθήσεις κατοίκων απομονωμένων ή δύσβατων περιοχών, παρέχοντάς τους άμεση πρόσβαση σε ποιοτικές υπηρεσίες υγείας. Η τηλεϊατρική επιτρέπει τη διάγνωση, την παρακολούθηση για λόγους προληπτικούς ή μετα-θεραπευτικούς ενός ασθενούς υψηλού κινδύνου, την προσφυγή στη γνώμη ειδικού, την προετοιμασία μιας θεραπευτικής αγωγής, την προδιαγραφή ή την παροχή υπηρεσιών, την επίβλεψη της κατάστασης των ασθενών, κ.α.. Στην κατεύθυνση αυτή θα ενισχυθούν εφαρμογές τηλεϊατρικής στους ακόλουθους ενδεικτικά άξονες:

- Τηλε-συμβουλευτική, που επιτρέπει στον ιατρό να δώσει μια ιατρική συμβουλή εξ' αποστάσεως στον ασθενή παρουσία ή όχι προσωπικού υγείας,
- Τηλε-ειδίκευση, που επιτρέπει στον ιατρό να αναζητήσει εξ' αποστάσεως τη γνώμη ενός ή περισσοτέρων ειδικών ή μεγαλύτερης εμπειρίας ιατρών με βάση τις ιατρικές πληροφορίες που έχει συγκεντρώσει.
- Τηλε-επίβλεψη, που επιτρέπει στον ιατρό να ερμηνεύει εξ' αποστάσεως τα απαιτούμενα δεδομένα για την παρακολούθηση του ασθενούς και να λαμβάνει αποφάσεις σχετικές με την περίθαλψη του ασθενούς
- Τηλε-βοήθεια, που επιτρέπει στον ιατρό να υποστηρίξει εξ' αποστάσεως έναν επαγγελματία της υγείας κατά την υλοποίηση μιας πράξης. Ιδιαίτερη έμφαση θα δοθεί σε δράσεις που θα συμβάλλουν στην άρση της απομόνωσης των μικρών νησιών.

Τα δεδομένα τα οποία μεταφέρονται σε τηλεϊατρικές εφαρμογές συνήθως είναι¹³:

- Βιοσήματα
- Εργαστηριακές αναλύσεις
- Εικόνες 2D ή 3D
- Δεδομένα ιατρικού φακέλου
- Συνοδευτικά δεδομένα.

Για μια εφαρμογή τηλεϊατρικής χρειάζεται: η Δικτυακή υποδομή δηλαδή τι δίκτυο θα χρησιμοποιηθεί (LAN ή WAN) και το Τεχνικό Περιβάλλον δηλαδή τι Τερματικός εξοπλισμός και τι Ιατρικός εξοπλισμός θα χρειαστεί.

Η δικτυακή υποδομή που υπάρχει στην Ελλάδα για την κάλυψη αναγκών Τηλεϊατρικής είναι τα παρακάτω δίκτυα:

- HELLASPAC
- HELLASCOM
- ISDN και EURO-ISDN
- HELLASSTREAM
- VPN.

Στην Ελλάδα κατά καιρούς έχουν αναπτυχθεί διάφορα ερευνητικά προγράμματα για την ανάπτυξη της τηλεϊατρικής. Αυτά είναι:

¹³ Πηγή: <https://healthinformationsys.wordpress.com/2012/05/09>

- Εργαστήριο Ιατρικής Φυσικής (Ε.Ι.Φ) με την βοήθεια του οποίου το έτος 1988-1989 ξεκίνησε ουσιαστικά η τηλεϊατρική στην Ελλάδα
- Ελληνικό Πρόγραμμα Τηλεϊατρικής (Υ.Υ)
- Πρόγραμμα VSAT
- Πρόγραμμα Τηλεκαρδιολογίας ΤΑΛΩΣ
- Έργο HERMES · Πρόγραμμα MEDASHIP
- Έργο ΑΣΠΑΣΙΑ · Πρόγραμμα VODAFONE
- Προγράμματα εργαστηρίου eHEALTH
- Έργο HYGEIAnet
- Έργο TEMeTeN
- Έργο TelePACS
- Τηλεϊατρική στρατιωτικών νοσοκομείων
- Πρόγραμμα Twister
- Έργο ΝΙΚΑ.

Η ύπαρξη και λειτουργία του Εθνικού Δικτύου Τηλεϊατρικής στοχεύει στην παροχή υπηρεσιών τηλεϊατρικής στους κατοίκους των νησιωτικών περιοχών της χώρας, με τη βοήθεια ΤΠΕ. Κύριος στόχος του έργου είναι η διαδικτυακή συμβουλευτική υποστήριξη του ιατρονοσηλευτικού προσωπικού των περιοχών, από τους εγκατεστημένους κεντρικούς Σταθμούς Ιατρών Συμβούλων (ΣΤΙΣ) με απώτερο στόχο την εξασφάλιση ισότιμων υπηρεσιών φροντίδας υγείας στους κατοίκους απομακρυσμένων περιοχών.

Το Εθνικό Δίκτυο Τηλεϊατρικής καλύπτει τέσσερις βασικούς άξονες υπηρεσιών: Τηλεδιάγνωσης & τηλεσυμβουλευτικής, τηλεεκπαίδευσης του ιατρονοσηλευτικού προσωπικού, τηλεϊατρικής για την αντιμετώπιση σε πρώτο βαθμό επειγόντων περιστατικών και τηλεψυχιατρικής. Το έργο σχεδιάστηκε και υλοποιήθηκε στο πλαίσιο του ΕΣΠΑ 2007-13. Η διαδικασία παροχής συμβουλευτικών υπηρεσιών για επείγοντα καρδιολογικά περιστατικά σε απομακρυσμένα νησιά, μέσω του Εθνικού Δικτύου μέσω τηλεϊατρικής ξεκίνησε από την Κυριακή 19/03/2017 και αφορά πέντε νησιά τη Σύμη, την Κάσο, τη Σίφνο, την Αμοργό και τις Οινούσες¹⁴.

Για να επεκταθεί η χρήση της τηλεϊατρικής απαιτείται η χρήση εξειδικευμένου εξοπλισμού και ιατροί εκπαιδευμένοι για την χρήση αυτών των συστημάτων. Υπάρχει η δυνατότητα χρηματοδότησης από τα προγράμματα ΕΣΠΑ με ενδεικτικούς δικαιούχους το Υπουργείο Υγείας και Νοσοκομεία.

Ασφάλεια - Υπηρεσίες Πυρκαγιάς και Έκτακτης Ανάγκης

Οι Maroš Lacinák και Jozef Ristvej εισάγουν την έννοια της Ασφαλούς Πόλης (Safe City) ως μια παράμετρο της Έξυπνης Πόλης. Σύμφωνα με τους συγγραφείς, η Ασφαλής Πόλη είναι μια πόλη που με την ενσωμάτωση της τεχνολογίας και του φυσικού περιβάλλοντος, αυξάνει την αποτελεσματικότητα των διαδικασιών στον τομέα της ασφάλειας, προκειμένου να μειωθεί η εγκληματικότητα και οι απειλές της τρομοκρατίας, ώστε οι πολίτες της να ζήσουν σε υγιές περιβάλλον. Κάποια από τα χαρακτηριστικά της Ασφαλούς πόλης είναι:

- τα έξυπνα συστήματα ασφαλείας για επιτήρηση, αναζήτηση, ανίχνευση και ταυτοποίηση,
- έξυπνα συστήματα διαχείρισης κρίσεων για τη στήριξη της λήψης αποφάσεων, έγκαιρης προειδοποίησης, παρακολούθησης και πρόβλεψης έκτακτων περιστατικών καθώς και η παρακολούθηση της περιβαλλοντικής κατάστασης
- κεντρικές μονάδες αστυνομίας και ολοκληρωμένου συστήματος διάσωσης (Integrated Rescue System - IRS),
- ασφαλή σύνδεση στο διαδίκτυο και προστασία δεδομένων.

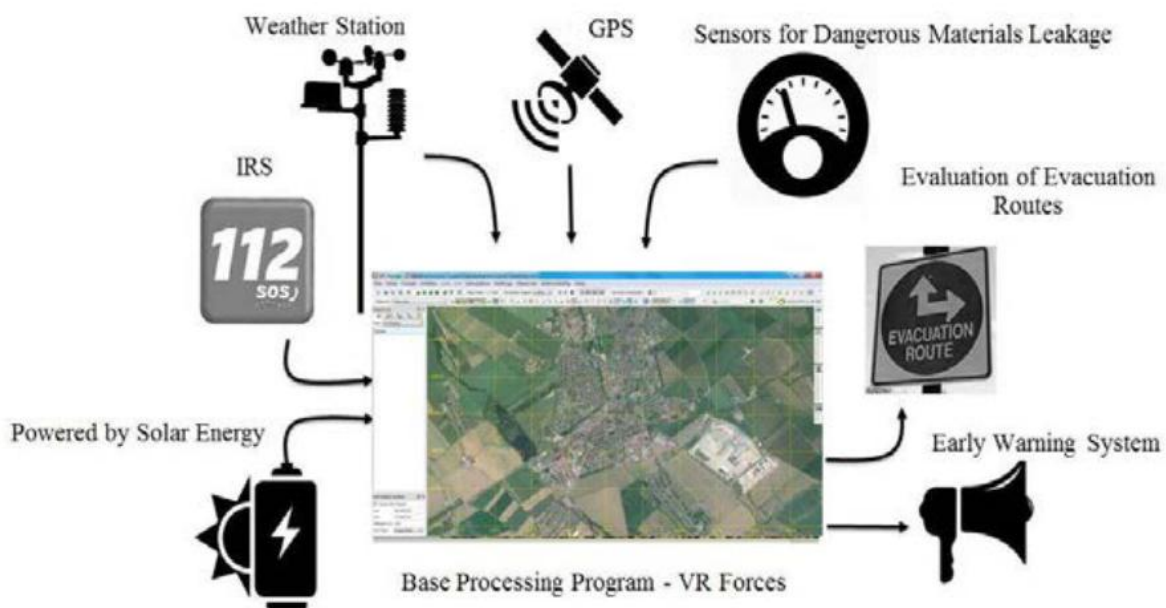
Για την υλοποίηση της Ασφαλούς Πόλης κρίνεται αναγκαία η ύπαρξη κεντρικού συστήματος, στο οποίο θα συγκεντρώνονται όλες οι πληροφορίες και μέσω αυτού όλα τα συστήματα θα επικοινωνούν μέσω ενός τοπικού Cloud. Το νέφος (Cloud) δεν είναι συστατικό, χαρακτηριστικό ή σύστημα από μόνο του, αλλά ένα συνδεδετικό

¹⁴ Πηγή: <https://www.dikaiologitika.gr/eidhseis/ygeia/148966/programma-tileiatrikis-enonei-to-thriasio-nosokomeio-me-pente-nisia>

εργαλείο. Είναι ένα εικονικό κεντρικό σύστημα αποθήκευσης που πρέπει να είναι ικανό να συνδέει ένα μεγάλο αριθμό δεδομένων και να παρέχει γρήγορη διαχείριση στους εξουσιοδοτημένους αιτούντες. Η χρήση αυτού του συστήματος μπορεί να βοηθήσει σε πολλούς τομείς την Έξυπνη Πόλη, όπως για παράδειγμα στη διαχείριση μιας κρίσης. Οι δυνατότητες που προσφέρει ένα τέτοιο σύστημα είναι:

- δημιουργία ενημερωτικών φύλλων επικίνδυνων υλικών, με βάσεις δεδομένων των διαθέσιμων πηγών, του προσωπικού και των πιθανών απειλών,
- παροχή συστήματος έγκαιρης προειδοποίησης και κοινοποίησης,
- υποστήριξη της λήψης αποφάσεων και του συντονισμού των επιχειρήσεων διάσωσης,
- γρήγορη και αξιόπιστη ανταλλαγή πληροφοριών κατά την αντιμετώπιση έκτακτης ανάγκης.

Οι συγγραφείς προτείνουν ένα πρόγραμμα προσομοίωσης που χρησιμοποιεί όλες τις διαθέσιμες πληροφορίες που μπορεί να συλλέξει από διάφορες πηγές, όπως φαίνεται και στην Εικόνα 7.4. Το κλειδί βρίσκεται στην διασύνδεση όλων των επιμέρους τμημάτων. Χάρη σε αυτή τη σύνδεση, το πρόγραμμα προσομοίωσης θα είναι σε θέση να εντοπίσει την αφετηρία της κατάστασης έκτακτης ανάγκης, να επιδείξει την πραγματική κατάσταση στον χάρτη και να προσομοιώσει την πρόοδό της σε πραγματικό χρόνο ή σε επιταχυνόμενο χρόνο, λαμβάνοντας υπόψη τις πραγματικές καιρικές συνθήκες. Το πρόγραμμα που χρησιμοποιήθηκε στο εργαστήριο στην εν λόγω έρευνα ήταν το VR Forces, το οποίο μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την προσομοίωση της κυκλοφοριακής κατάστασης σε επιλεγμένο χάρτη, για να αναζητήσει έναν τρόπο απλούστευσης της κυκλοφοριακής ροής και ο κύριος σκοπός χρήσης του είναι η προσομοίωση διαφορετικών τύπων φαινομένων έκτακτης ανάγκης.



Εικόνα 7.4: Μοντέλο Κέντρου Προσομοίωσης

Εφόσον υπάρχει ένα κεντρικό σύστημα συλλογής και διαχείρισης πληροφοριών, όπως προαναφέρθηκε, μια ακόμα εισαγωγή δεδομένων μπορεί να πραγματοποιείται από έξυπνους αισθητήρες που έχουν τοποθετηθεί σε δάση και παρακολουθούν την ανάπτυξη πυρκαγιών. Ένα τέτοιο εργαλείο είναι το Επιχειρησιακό Σύστημα Σχεδιασμού και Λήψης Αποφάσεων για Διαχείριση Δασικών Πυρκαγιών, Firementor, που υλοποιήθηκε στο πλαίσιο του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Ανταγωνιστικότητα» της Γενικής Γραμματείας Έρευνας και Τεχνολογίας (ΓΓΕΤ). Το σύστημα αποτελείται από ένα αυτοδιοργανούμενο δίκτυο αναλώσιμων αισθητήρων πυρκαγιάς καθώς και από το κατάλληλο λογισμικό που διαχειρίζεται το δίκτυο και προσφέρει υπηρεσίες

υποστήριξης αποφάσεων για την αντιμετώπιση δασικών πυρκαγιών, τόσο σε επίπεδο σχεδιασμού και πρόληψης, όσο και σε επίπεδο καταστολής. Η λειτουργία του συστήματος περιγράφεται αναλυτικά στην επόμενη παράγραφο.

Σύστημα Firementor

Στο Firementor δημιουργήθηκε ένα δίκτυο από αναλώσιμους αισθητήρες θερμοκρασίας οι οποίοι τοποθετούνται σε δέντρα. Κάθε αισθητήρας διαθέτει δυνατότητα ασύρματης επικοινωνίας και μικροϋπολογιστή. Σε καθοριζόμενα χρονικά διαστήματα μεταδίδει στο περιβάλλον του ένα μήνυμα κατάστασης, το οποίο μεταφέρεται μέσω των άλλων αισθητήρων σε τοπικούς κόμβους ελέγχου που με τη σειρά τους διαβιβάζουν την κατάσταση ολόκληρου του δικτύου στον κεντρικό κόμβο του συστήματος. Έτσι, είναι γνωστή σε πραγματικό χρόνο η κατανομή θερμοκρασίας στο δάσος. Σε περίπτωση πυρκαγιάς η τιμή της θερμοκρασίας που καταγράφεται περνά κάποιο κατώφλι και προτού ο αισθητήρας καταστραφεί, αυτή αποστέλλεται στον κεντρικό κόμβο του συστήματος, ο οποίος διαχειρίζεται την κατάσταση κρίσης που προκύπτει, μέσω των υπηρεσιών του λογισμικού, Εικόνα 7.5.



Εικόνα 7.5: Λειτουργία προγράμματος Firementor

Οι βασικές λειτουργίες του λογισμικού είναι οι ακόλουθες:

- **Εποπτεία του δικτύου αισθητήρων**, με χρήση χάρτη ή κατάλληλης δορυφορικής φωτογραφίας, το σύστημα απεικονίζει την κατάσταση των αισθητήρων που είναι εγκατεστημένοι στην υπό επίβλεψη περιοχή. Η μεταβολή της θερμικής τους κατάστασης μπορεί να προκαλέσει την αυτόματη εκτέλεση οποιασδήποτε ενέργειας ενημέρωσης με χρήση όλων των μέσων επικοινωνίας.
- **Άμεση ανίχνευση και απεικόνιση της εξέλιξης πυρκαγιάς**, λαμβάνοντας υπόψη την καύσιμη ύλη της περιοχής και τις τρέχουσες μετεωρολογικές συνθήκες.
- **Προσομοίωση δασικής πυρκαγιάς**, με δυνατότητα αποθήκευσης των σεναρίων για μελλοντική χρήση.
- **Εκτίμηση κινδύνου κατά την εκκένωση περιοχής σε πανικό**, με χρήση των δεδομένων για τον πληθυσμό και το οδικό δίκτυο της περιοχής, το λογισμικό υπολογίζει το φορτίο που θα υποστεί κάθε δρόμος κατά τη δημιουργία πανικού. Η δυνατότητα εκτίμησης σεναρίων του λογισμικού επιτρέπει στο χρήστη να εκτιμήσει τις επιπτώσεις διάνοιξης νέων δασικών ή αστικών δρόμων, καθώς και τη

δέσμευση οδών από τις Αρχές, ώστε σε περίπτωση εκκένωσης, αυτή να μπορεί να γίνει με απόλυτη ασφάλεια για τον πληθυσμό.

- **Βέλτιστη χωροθέτηση μονάδων επέμβασης και παροχής βοήθειας**, το λογισμικό μπορεί να υπολογίσει το πλήθος και την τοποθέτηση κινητών μονάδων πυρόσβεσης ή πρώτων βοηθειών, με κριτήριο την βελτιστοποίηση της πρόσβασης σε οποιοδήποτε σημείο της εποπτευόμενης περιοχής στο ελάχιστο χρονικό διάστημα.
- **Διαχείριση γνώσης αντιμετώπισης επιχειρησιακών περιστατικών πυρκαγιάς**
- **Διαχείριση σεναρίων εκδήλωσης πυρκαγιών με εκτίμηση επιπτώσεων και κινδύνων**

Επιπρόσθετα μπορεί να υπάρχουν μικρο- αισθητήρες στη στολή των πυροσβεστών αφενός για τον εντοπισμό και την διάσωσή τους σε δύσκολες (καπνός, φασαρία, έλλειψη οξυγόνου) και αφετέρου ως τηλεπικοινωνιακό εργαλείο, όσον αφορά τον συντονισμό και την επικοινωνία της ομάδας των πυροσβεστών κατά την επιχείρηση κατάσβεσης.

7.6 Έξυπνη Διακυβέρνηση

Η Έξυπνη Διακυβέρνηση περιλαμβάνει πτυχές πολιτικής συμμετοχής και υπηρεσιών προς τους πολίτες για τη λειτουργία της διοίκησης. Πόλη με επαγγελματική, καλλιτεχνική και κοινωνική δικτύωση στην οποία ο Δήμος διαδραματίζει το ρόλο του συντονιστή και υποβοηθά κάθε δράση που οδηγεί στην έξυπνη διακυβέρνηση. Πόλη με μικρότερο κόστος διοίκησης αλλά αποτελεσματικότερη διοίκηση. Πόλη που αξιοποιεί το ανθρώπινο δυναμικό του Δήμου και του προσφέρει δυνατότητες πρόσθετης εκπαίδευσης για την καλύτερη εξυπηρέτηση των δημοτών. Πόλη που εξυπηρετεί ψηφιακά τον πολίτη και τον απομακρύνει από «ουρές εξυπηρέτησης» και ταλαιπωρία για να λάβει τις υπηρεσίες που του οφείλει ο Δήμος.

Κάποιες βασικές ενέργειες που συντελούν στην συγκρότηση της έξυπνης διακυβέρνησης είναι:

Η δημιουργία συστήματος ηλεκτρονικής εξυπηρέτησης Πολιτών. Το συγκεκριμένο σύστημα επιδιώκει την πλήρη παραγωγική λειτουργία Δημοτικής Πύλης, που έχει ως στόχο την παροχή ηλεκτρονικών υπηρεσιών από το Δήμο προς τους πολίτες και τις επιχειρήσεις. Η ανάπτυξη της Δημοτικής Πύλης πρέπει να είναι σύμφωνη με το Ελληνικό και Ευρωπαϊκό Πλαίσιο Διαλειτουργικότητας Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης. Η Δημοτική Πύλη προσφέρει στους πολίτες που βρίσκονται μακριά από τα διοικητικά κέντρα, δημόσιες πληροφορίες και υπηρεσίες στο κοντινότερο σε αυτούς σημείο σε τοπικό επίπεδο σε προσιτή και ομοιογενή μορφή

Η ανάπτυξη ψηφιακών συστημάτων κοινωνικής - επαγγελματικής συνεργασίας και διακίνησης εγγράφων. Εγκατάσταση συστήματος ψηφιακής κοινωνικής συνεργασίας και διακίνησης εγγράφων με στόχο τη σταδιακή ανάπτυξη και αναβάθμισή του σε σύστημα ολοκληρωμένης διαχείρισης και παρακολούθησης εγγράφων. Κύριοι στόχοι είναι η ελαχιστοποίηση της διακίνησης έντυπου υλικού μεταξύ των υπηρεσιών και σταδιακά η μετάβαση σε μια μη έντυπη διοίκηση (paperless administration) με τη δημιουργία εσωτερικής διαδικτύωσης, καθώς και η αυτοματοποίηση της διακίνησης εγγράφων από την είσοδό τους στην υπηρεσία μέχρι την έξοδο.

Η αποτελεσματική διαχείριση και διάθεση των δημόσιων δεδομένων. Δεδομένα (Big data) των δημοσίων υπηρεσιών, επιστημονικών δεδομένων (Π.χ. μετεωρολογίας, υγειονομικού περιεχομένου), επιχειρήσεων κ.α. θα αξιοποιούνται από τους Πολίτες και τις Επιχειρήσεις.

Η ιστοσελίδα του Δήμου Ρόδου, www.rhodes.gr, παρέχει πληροφόρηση στους πολίτες σχετικά με τα νέα του Δήμου. Είναι πολύ σημαντικό να ολοκληρωθεί η ιστοσελίδα αυτή με τις ενότητες «Αιτήματα Πολιτών» και «Καθημερινότητα» ώστε να μπορούν οι πολίτες να αναφέρουν προβλήματα που τυχόν προκύπτουν, όπως για παράδειγμα κάποια βλάβη, και να ενημερώνονται για θέματα που τους αφορούν, π.χ. προγραμματισμένη διακοπή ρεύματος λόγω έργων. Και τέλος να μπορούν οι πολίτες να προτείνουν βελτιώσεις ή να κάνουν

παράπονα για την αθέτηση των κοινών κανόνων από άλλους πολίτες ή και των ίδιο το Δήμο. Για όλα τα παραπάνω είναι πολύ χρήσιμο να υπάρχει μια εφαρμογή, που είναι εύχρηστη και θα την αξιοποιήσουν οι πολίτες. Μια τέτοια εφαρμογή είναι η nonoville¹⁵. Αυτή είναι μία ηλεκτρονική πλατφόρμα καταγραφής και διαχείρισης προβλημάτων δημοσίου ενδιαφέροντος, που δίνει τη δυνατότητα στους υπευθύνους του Δήμου χρησιμοποιώντας ένα online διαχειριστικό σύστημα με διαδραστικούς χάρτες, να βλέπουν σε πραγματικό χρόνο τα προβλήματα που δηλώνονται από τους πολίτες και να δρομολογούν την επίλυση τους με βέλτιστο τρόπο, κρατώντας ταυτόχρονα ενήμερους τους πολίτες για το στάδιο εξέλιξης. Έχουν με αυτό τον τρόπο στην διάθεσή τους ένα εργαλείο που τους βοηθά να προγραμματίσουν με βέλτιστο τρόπο την επίλυση των προβλημάτων, να διαχειριστούν αποτελεσματικά τους διαθέσιμους πόρους και με διαφανή τρόπο να ενημερώνουν τους πολίτες για την επίλυσή τους, κάνοντάς τους συμμετόχους στην προσπάθεια βελτίωσης της ποιότητας ζωής στην πόλη μειώνοντας την γραφειοκρατία.

Όσον αφορά τώρα τις ηλεκτρονικές υπηρεσίες του Δήμου υπάρχει η Πύλη «ΕΡΜΗΣ», που αποτελεί την Κεντρική Διαδικτυακή Πύλη της δημόσιας διοίκησης, www.ermis.gov.gr/portal/page/portal/ermis/. Στην Πύλη αυτή ο πολίτης μπορεί να πληροφορηθεί για ότι είναι σχετικό με τη Δημόσια Διοίκηση, όσον αφορά στις συναλλαγές του και στην αλληλεπίδρασή τους με τον κρατικό μηχανισμό. Οι ηλεκτρονικές υπηρεσίες του ΕΡΜΗ χωρίζονται σε δύο κατηγορίες:

Ηλεκτρονικές Υπηρεσίες 01 – Όχι άμεση παραλαβή αποτελέσματος. Εδώ, ο πολίτης υποβάλλει ηλεκτρονικές αιτήσεις για υπηρεσίες της δημόσιας διοίκησης, παραλαμβάνοντας το αποτέλεσμα (πιστοποιητικό, βεβαίωση, κλπ) είτε από την ηλεκτρονική του θυρίδα είτε από το ΚΕΠ που δηλώνει κατά την υποβολή της αίτησης.

Ηλεκτρονικές Υπηρεσίες 02– Άμεση παραλαβή αποτελέσματος. Εδώ, ο πολίτης υποβάλλει ηλεκτρονικές αιτήσεις για υπηρεσίες της Δημόσιας Διοίκησης, παραλαμβάνοντας άμεσα το αποτέλεσμα (πιστοποιητικό, βεβαίωση, κλπ) στην ηλεκτρονική του θυρίδα.

Επίσης κρίνεται σκόπιμο να παρέχεται η δυνατότητα στους πολίτες για ηλεκτρονική πληρωμή των υποχρεώσεών τους προς το Δήμο, μέσω του Διατραπεζικού Συστήματος με τη χρήση e-banking. Επίσης η ψηφιοποίηση του συνόλου του αρχείου του Δήμου καθώς και των μελετών της Τεχνικής Υπηρεσίας.

8. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Όπως είδαμε μέχρι τώρα η έννοια της «έξυπνης» πόλης είναι πολυδιάστατη. Αφορά τόσο την εισαγωγή νέων τεχνολογιών που διευκολύνουν την καθημερινότητα των ανθρώπων, όσο και την υιοθέτηση νέων νοοτροπιών κυρίως όσον αφορά την οικολογική συνείδηση των πολιτών. Σήμερα υπάρχουν πολλές ευκαιρίες τόσο σε εθνικό όσο και σε τοπικό επίπεδο για την αναβάθμιση των αστικών περιοχών, αφού και η Ευρώπη στοχεύει προς αυτή την κατεύθυνση. Ένας δραστήριος Δήμος με όραμα μπορεί να βρει τα χρηματοδοτικά εργαλεία για να υλοποιήσει σχέδια που θα κάνουν την πόλη πιο έξυπνη. Είναι όμως πολύ σημαντικό να υπάρχει Στόχος και προσεκτικά μελετημένο Πρόγραμμα.

Στην περίπτωση του Δήμου Ρόδου, που είναι ένας δήμος που η «βαριά βιομηχανία» του είναι ο τουρισμός, προτείνεται να υλοποιηθούν έργα που αφορούν πρωτίστως την έξυπνη κινητικότητα και το έξυπνο περιβάλλον ώστε το τουριστικό προϊόν να γίνει ακόμα πιο ελκυστικό και να επιφέρει ακόμα μεγαλύτερα έσοδα στους Δημότες και το Δήμο. Είναι πολλά τα παραδείγματα που μια πόλη εφαρμόζει καινοτόμες και πράσινες λύσεις και προβάλλει αυτό καθαυτό το γεγονός. Όπως για παράδειγμα στη Κοπεγχάγη ένα από τα εργοστάσια

¹⁵ Πηγή: www.ert.gr

επεξεργασίας απορριμμάτων που βρίσκεται μέσα στην πόλη, δίπλα στη μαρίνα σκαφών αναψυχής, έχει σχεδιαστεί να φέρει τρεις πίστες του σκι, οι οποίες θα καλύπτονται με τεχνητό χιόνι και θα είναι ανοιχτές καθόλη τη διάρκεια του έτους.

Σε όλη την έκταση αυτής της εργασίας έχουν προταθεί τεχνολογίες που είναι κατάλληλες για την περίπτωση μιας μικρής ή μεγάλης πόλης και έχουν αναφερθεί πολλά παραδείγματα από τη διεθνή εμπειρία. Στόχος αυτού του κειμένου είναι να παρουσιάσει τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του Δήμου Ρόδου και να προτείνει ιδέες που ταιριάζουν σε αυτή τη περιοχή.

BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Γκακι Αλεξάνδρα, Κεμαλάκη Αργυρώ, *Το κοινωνικό κεφάλαιο και η έλλειψη συμμετοχής σε κοινωνικές οργανώσεις. Το παράδειγμα των νέων 20-29 στο Δήμο Ηρακλείου*. Πτυχιακή Εργασία, Α.Τ.Ε.Ι. ΚΡΗΤΗΣ ΣΧΟΛΗ ΥΓΕΙΑΣ & ΠΡΟΝΟΙΑΣ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ, Ηράκλειο 2014.
2. S. Alawadhi, A. Aldama-Nalda, H. Chourabi, J.R. Gil-Garcia, S. Leung, S. Mellouli, T. Nam, T.A. Pardo, H.J. Scholl, S. Walker, *“Building Understanding of Smart City Initiatives,”* Lecture Notes in Computer Science 7443 (2012) 40–53.
3. F. Cugurullo, *“How to Build a Sandcastle: An Analysis of the Genesis and Development of Masdar City,”* Journal of Urban Technology 20: 1 (2013) 23–37.
4. R. Kitchin, *“The Real-time City? Big Data and Smart Urbanism,”* GeoJournal 79: 1 (2014) 1–14.
5. A.Vanolo, *“Smartmentality: The Smart City as Disciplinary Strategy,”* Urban Studies 51: 5 (2014) 883–898.
6. J.V. Winters, *“Why are Smart Cities Growing? Who Moves and Who Stays,”* Journal of Regional Science 51: 2 (2011) 253–270
7. P. Neirotti, A. De Marco, A.C. Cagliano, G. Mangano, and F. Scorrano, *“Current Trends in Smart City Initiatives: Some Stylised Facts,”* Cities 38 (2014) 25–36.
8. N.Komninos, *Intelligent Cities: Innovation, Knowledge Systems and Digital Spaces* (London: Spon Press, 2002).
9. N. Komninos, *“Intelligent Cities: Variable Geometries of Spatial Intelligence,”* Intelligent Buildings International 3: 3 (2011) 172–188.
10. Albino, U. Berardi and R. M. Dangelico, *“Smart Cities: Definitions, Dimensions, Performance, and Initiatives,”* Journal of Urban Technology, (2015) Vol. 22, No. 1, 3–21.
11. R. Giffinger, C. Fertner, H. Kramar, R. Kalasek, N. Pichler-Milanovic, and E. Meijers, *Smart Cities: Ranking of European Medium-sized Cities* (Vienna: Centre of Regional Science, 2007).
12. G.C. Lazaroiu, and M. Roscia, *“Definition Methodology for the Smart Cities Model,”* Energy 47: 1 (2012) 326–332.
13. P. Lombardi, S. Giordano, H. Farouh, and W. Yousef, *“Modelling the Smart City Performance,”* Innovation: The European Journal of Social Science Research 25: 2 (2012) 137–149.

14. Κομνηνός Ν. (2006) '**ΕΞΥΠΝΕΣ ΠΟΛΕΙΣ: Συστήματα Καινοτομίας και Τεχνολογίες Πληροφορίας στην Ανάπτυξη των Πόλεων**', Ερευνητική Μονάδα URENIO, Περιοδικό Αρχιτέκτονες, Νο 60.
15. Florida, R. (2002) *The Rise of the Creative Class and how It's Transforming Work, Leisure, Community and Everyday Life*, Basic Book.
16. Leal, I. Azevedo, E. Delarue, J.M. Glachant (2011) '**Smart Cities Initiative: How to Foster a Quick Transition towards Local Sustainable Energy Systems**', THINK, pp.. 1-65
<https://www.eui.eu/Projects/THINK/Documents/Thinktopic/THINKTOPIC2.pdf>
17. Α. Γ. Γαγλία, Κ. Α. Μπαλαράς, Σ. Μοιρασγεντής, Ε. Γεωργοπούλου, Ι.Σαραφίδης, Δ.Λάλας," **Κτιριακό Απόθεμα, Δυναμικό Εξοικονόμησης Ενέργειας Και Μείωση Ρύπων Στον Οικιακό Και Τριτογενή Τομέα Στην Ελλάδα - Μέτρα Αντιμετώπισης**", Μάρτιος 2009.
18. Παναγιώτης χ. Τσαρχόπουλος, **ΕΥΦΥΕΙΣ ΠΟΛΕΙΣ: Τεχνολογίες, Αρχιτεκτονικές Και Διακυβέρνηση Του Ψηφιακού Χώρου**, Διδακτορική Διατριβή Α.Π.Θ., Θεσσαλονίκη, Ιούνιος 2013.
19. Επιχειρησιακό πρόγραμμα Δήμου Ρόδου 2015-2019, Δήμος Ρόδου, Διεύθυνση προγραμματισμού και οργάνωσης, Μάιος 2015. Από: <http://www.rhodes.gr/>
20. https://www.siemens.com/entry/cc/features/greencityindex_international/all/en/pdf/gci_report_summary.pdf
21. Maroš Lacinák*, Jozef Ristvej, **Smart city, Safety and Security**, Procedia Engineering 192 (2017) 522 – 527.
22. <https://www.marac.gr/work2Files/6.pdf>
23. Γιώργος Ζερβάκης, Μέθοδοι Διαχείρισης Νερού σε Επίπεδο Κατοικίας, Πτυχιακή Εργασία, Σ.Τ.Ε.Φ. Μηχανολογίας, Ηράκλειο 2012.
24. Ανδρέας Κουσκούρης, **Έξυπνη Διαχείριση Απορριμμάτων**, Αθήνα 2016

Παράρτημα Α- ISO 37120

City indicators

5. Economy

- 5.1. City's unemployment rate (core indicator)
- 5.2. Assessed value of commercial and industrial properties as a percentage of total assessed value of all properties (core indicator)
- 5.3. Percentage of city population living in poverty (core indicator)
- 5.4. Percentage of persons in full-time employment (supporting indicator)
- 5.5. Youth unemployment rate (supporting indicator)
- 5.6. Number of businesses per 100 000 population (supporting indicator)
- 5.7. Number of new patents per 100 000 population per year (supporting indicator)

6. Education

- 6.1. Percentage of female school-aged population enrolled in schools (core indicator)
- 6.2. Percentage of students completing primary education: survival rate (core indicator)
- 6.3. Percentage of students completing secondary education: survival rate (core indicator)
- 6.4. Primary education student/teacher ratio (core indicator)
- 6.5. Percentage of male school-aged population enrolled in schools (supporting indicator)
- 6.6. Percentage of school-aged population enrolled in schools (supporting indicator)
- 6.7. Number of higher education degrees per 100 000 population (supporting indicator)

7. Energy

- 7.1. Total residential electrical energy use per capita (kWh/year) (core indicator)
- 7.2. Percentage of city population with authorized electrical service (core indicator)
- 7.3. Energy consumption of public buildings per year (kWh/m²) (core indicator)
- 7.4. The percentage of total energy derived from renewable sources, as a share of the city's total energy consumption (core indicator)
- 7.5. Total electrical energy use per capita (kWh/year) (supporting indicator)
- 7.6. Average number of electrical interruptions per customer per year (supporting indicator)
- 7.7. Average length of electrical interruptions (in hours) (supporting indicator)

8. Environment

- 8.1. Fine particulate matter (PM2.5) concentration (core indicator)
- 8.2. Particulate matter (PM10) concentration (core indicator)
- 8.3. Greenhouse gas emissions measured in tones per capita (core indicator)
- 8.4. NO₂(nitrogen dioxide) concentration (supporting indicator)
- 8.5. SO₂(sulphur dioxide) concentration (supporting indicator)
- 8.6. O₃(Ozone) concentration (supporting indicator)
- 8.7. Noise pollution (supporting indicator)
- 8.8. Percentage change in number of native species (supporting indicator)

9. Finance

- 9.1. Debt service ratio (debt service expenditure as a percentage of a municipality's own-source revenue) (core indicator)
- 9.2. Capital spending as a percentage of total expenditures (supporting indicator)
- 9.3. Own-source revenue as a percentage of total revenues (supporting indicator)
- 9.4. Tax collected as a percentage of tax billed (supporting indicator)

10. Fire and emergency response

- 10.1. Number of firefighters per 100 000 population (core indicator)
- 10.2. Number of fire related deaths per 100 000 population (core indicator)
- 10.3. Number of natural disaster related deaths per 100 000 population (core indicator)
- 10.4. Number of volunteer and part-time firefighters per 100 000 population (supporting indicator)
- 10.5. Response time for emergency response services from initial call (supporting indicator)
- 10.6. Response time for fire department from initial call (supporting indicator)

11. Governance

- 11.1. Voter participation in last municipal election (as a percentage of eligible voters) (core indicator)
- 11.2. Women as a percentage of total elected to city-level office (core indicator)
- 11.3. Percentage of women employed in the city government workforce (supporting indicator)
- 11.4. Number of convictions for corruption and/or bribery by city officials per 100 000 population (supporting indicator)
- 11.5. Citizens' representation: number of local officials elected to office per 100 000 population (supporting indicator)
- 11.6. Number of registered voters as a percentage of the voting age population (supporting indicator)

12. Health

- 12.1. Average life expectancy (core indicator)
- 12.2. Number of in-patient hospital beds per 100 000 population (core indicator)
- 12.3. Number of physicians per 100 000 population (core indicator)
- 12.4. Under age five mortality per 1 000 live births (core indicator)
- 12.5. Number of nursing and midwifery personnel per 100 000 population
- 12.6. (supporting indicator)
- 12.7. Number of mental health practitioners per 100.000 population (supporting indicator)
- 12.8. Suicide rate per 100.000 population (supporting indicator)

13. Recreation

- 13.1. Square meters of public indoor recreation space per capita (supporting indicator)
- 13.2. Square meters of public outdoor recreation space per capita (supporting indicator)

14. Safety

- 14.1. Number of police officers per 100 000 population (core indicator)
- 14.2. Number of homicides per 100 000 population (core indicator)
- 14.3. Crimes against property per 100 000 (supporting indicator)
- 14.4. Response time for police department from initial call (supporting indicator)
- 14.5. Violent crime rate per 100 000 population (supporting indicator)

15. Shelter

- 15.1. Percentage of city population living in slums (core indicator)
- 15.2. Number of homeless per 100 000 population (supporting indicator)
- 15.3. Percentage of households that exist without registered legal titles (supporting indicator)

16. Solid waste

- 16.1. Percentage of city population with regular solid waste collection (residential)
- 16.2. (core indicator)
- 16.3. Total collected municipal solid waste per capita (core indicator)
- 16.4. Percentage of the city's solid waste that is recycled (core indicator)
- 16.5. Percentage of the city's solid waste that is disposed of in a sanitary landfill (supporting indicator)
- 16.6. Percentage of the city's solid waste that is disposed of in an incinerator (supporting indicator)
- 16.7. Percentage of the city's solid waste that is burned openly (supporting indicator)
- 16.8. Percentage of the city's solid waste that is disposed of in an open dump (supporting indicator)
- 16.9. Percentage of the city's solid waste that is disposed of by other means (supporting indicator)
- 16.10. Hazardous Waste Generation per capita (tones) (supporting indicator)
- 16.11. Percentage of the city's hazardous waste that is recycled (supporting indicator)

17. Telecommunication and innovation

- 17.1. Number of internet connections per 100 000 population (core indicator)
- 17.2. Number of cell phone connections per 100 000 population (core indicator)
- 17.3. Number of landline phone connections per 100 000 population (supporting indicator)

18. Transportation

- 18.1. Kilometers of high capacity public transport system per 100 000 population (core indicator)
- 18.2. Kilometers of light passenger public transport system per 100 000 population (core indicator)
- 18.3. Annual number of public transport trips per capita (core indicator)
- 18.4. Number of personal automobiles per capita (core indicator)
- 18.5. Percentage of commuters using a travel mode to work other than a personal vehicle
- 18.6. (supporting indicator)
- 18.7. Number of two-wheel motorized vehicles per capita (supporting indicator)
- 18.8. Kilometers of bicycle paths and lanes per 100 000 population (supporting indicator)
- 18.9. Transportation fatalities per 100 000 population (supporting indicator)
- 18.10. Commercial air connectivity (number of non-stop commercial air destinations) (supporting indicator)

19. Urban planning

- 19.1. Green area (hectares) per 100 000 population (core indicator)
- 19.2. Annual number of trees planted per 100 000 population (supporting indicator)
- 19.3. Areal size of informal settlements as a percentage of city area (supporting indicator)
- 19.4. Jobs/housing ratio (supporting indicator)

20. Wastewater

- 20.1. Percentage of city population served by wastewater collection (core indicator)
- 20.2. Percentage of the city's wastewater that has received no treatment (core indicator)
- 20.3. Percentage of the city's wastewater receiving primary treatment (core indicator)
- 20.4. Percentage of the city's wastewater receiving secondary treatment (core indicator)

20.5. Percentage of the city's wastewater receiving tertiary treatment (core indicator)

21. Water and sanitation

- 21.1. Percentage of city population with potable water supply service (core indicator)
- 21.2. Percentage of city population with sustainable access to an improved water source (core indicator)
- 21.3. Percentage of population with access to improved sanitation (core indicator)
- 21.4. Total domestic water consumption per capita (liters/day) (core indicator)
- 21.5. Total water consumption per capita (liters/day) (supporting indicator)
- 21.6. Average annual hours of water service interruption per household (supporting indicator)
- 21.7. Percentage of water loss (unaccounted for water) (supporting indicator)

ⁱ ΠΗΓΗ: https://share.ansi.org/ANSI%20Network%20on%20Smart%20and%20Sustainable%20Cities/ISO+37120-2014_preview_final_v2.pdf

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β

Γενικά στοιχεία του μεταφορικού δικτύου του νησιού

Η πρωτεύουσα της Ρόδου βρίσκεται στο βόρειο άκρο του νησιού και αποτελεί την πρωτεύουσα του νομού. Στο κέντρο της δεσπόζει η Μεσαιωνική Πόλη που έχει χαρακτηριστεί από την UNESCO Πόλη Παγκόσμιας Πολιτιστικής Κληρονομιάς. Δυτικά της μεσαιωνικής πόλης βρίσκεται ο εμπορικός λιμένας, νότια αυτής έχουν αναπτυχθεί οι περιοχές κατοικίας ενώ στα βόρεια βρίσκεται το σύγχρονο εμπορικό-διοικητικό κέντρο της πόλης με μεγάλες ξενοδοχειακές εγκαταστάσεις, παραλίες και το Μανδράκι, το λιμάνι τουριστικών σκαφών και σκαφών αναψυχής.

Η κεντρική περιοχή, όπως εκτείνεται βόρεια της Μεσαιωνικής πόλης και της οδού Παπαλουκά, σχηματίζει ένα τρίγωνο οι υπόλοιπες πλευρές του οποίου περιβρέχονται από θάλασσα. Η κεντρική περιοχή συνδέεται με την υπόλοιπη πόλη και κατ' επέκταση με το υπόλοιπο νησί με 4 αρτηρίες: την Οδό 7ης Μαρτίου, την Οδό Δημοκρατίας, την Οδό Θ. Σοφούλη και την επαρχιακή Οδό Ρόδου-Ιαλυσού-Αεροδρομίου. Η ιεράρχηση του οδικού δικτύου έγινε με γνώμονα τις λειτουργίες που εξυπηρετούν οι οδοί σε συνδυασμό με τους κυκλοφοριακούς φόρτους, τη διατομή και τα γενικότερα γεωμετρικά χαρακτηριστικά. Οι οδοί της κεντρικής περιοχής κατατάσσονται ως φαίνεται στους πίνακες που ακολουθούν. **Πίνακας 1: Πρωτεύουσες αρτηρίες της πόλης της Ρόδου**

Πρωτεύουσες Αρτηρίες	Κατεύθυνση	Χωρητικότητα Διατομής
Επαρχ. οδός Ρόδου-Ιαλυσού-Αεροδρομίου	Διπλής κατ/νσης	2 λωρίδες/κατ/νση
Οδός Μανώλη Αθανασιάδη (Ακτή Κανάρη) έως τη διαστ/ση με την οδό Αλεξ. Διάκου	Διπλής κατ/νσης	2 λωρίδες/κατ/νση
Οδός Παπαλουκά	Διπλής κατ/νσης	1 λωρίδα/κατ/νση

Οδός Ελευθερίου Βενιζέλου	Διπλής κατ/νσης	1 λωρίδα/ κατ/νση	Πίνακας 2: Δευτερεύουσες αρτηρίες της πόλης της Ρόδου
Οδός Δημοκρατίας	Διπλής κατ/νσης	1 λωρίδα/ κατ/νση	
Οδός Εθνάρχου Μακαρίου (από την οδό Δημοκρατίας έως τη διαστ/ση με τις οδούς Αλεξ.Διάκου & Παπάγου)	Διπλής κατ/νσης	1 λωρίδα/ κατ/νση	
Οδός Αλεξ.Διάκου	- Μονόδρομος από Ακτή Κανάρη έως Σοφ.Βενιζέλου - Διπλής Κατ/νσης από Σοφ.Βενιζέλου έως Εθν. Μακαρίου	1 λωρίδα/ κατ/νση	
Οδός 7^{ης} Μαρτίου (από το λιμάνι έως τη διαστ/ση με την οδό Παπάγου)	Διπλής κατ/νσης	2 λωρίδες/ κατ/νση	

Δευτερεύουσες Αρτηρίες	Κατεύθυνση	Χωρητικότητα διατομής
Οδός 7^{ης} Μαρτίου (από την οδό Παπάγου έως την οδό Γ. Παπανικολάου)	Διπλής κατ/νσης	2 λωρίδες/ κατ/νση
Οδός Παπάγου	Μονόδρομος	1 λωρίδα/ κατ/νση
Οδός Αβέρωφ	Μονόδρομος	1 λωρίδα/ κατ/νση
Οδός Γαλλίας	Μονόδρομος	2 λωρίδες/ κατ/νση
Οδός Εθνάρχου Μακαρίου (από την οδό Γαλλίας έως την οδό Παπάγου)	Μονόδρομος	1 λωρίδα/ κατ/νση
Οδός Γρηγ. Λαμπράκη	Μονόδρομος	1 λωρίδα/ κατ/νση
Οδός Σοφ.Βενιζέλου	Μονόδρομος	1 λωρίδα/ κατ/νση
Οδός 28^{ης} Οκτωβρίου	Μονόδρομος	1 λωρίδα/ κατ/νση

Οδός Γ. Παπανικολάου	- Μονόδρομος από Ακτή Μιαούλη έως Οδό Κω - Διπλής κατ/νσης από Οδό Κω έως Οδό 7 ^{ης} Μαρτίου	1 λωρίδα/ κατ/νση
Ακτή Μιαούλη	Διπλής κατ/νσης	1 λωρίδα/ κατ/νση
Οδός Καλύμνου	Μονόδρομος	2 λωρίδες/ κατ/νση
Οδός Κω	Μονόδρομος	1 λωρίδα/ κατ/νση

Πίνακας 3: Συλλεκτήριες οδοί της πόλης της Ρόδου

Συλλεκτήριες οδοί	Κατεύθυνση	Χωρητικότητα διατομής
Οδός Εθνάρχου Μακαρίου (από την οδό 7^{ης} Μαρτίου έως την οδό Γαλλίας)	Μονόδρομος	1 λωρίδα/ κατ/νση
Οδός 25^{ης} Μαρτίου	Μονόδρομος	1 λωρίδα/ κατ/νση
Οδός Αμερικής	Μονόδρομος	1 λωρίδα/ κατ/νση
Οδός Ηρώων Πολυτεχνείου	Μονόδρομος	1 λωρίδα/ κατ/νση
Οδός Ίωνος Δραγούμη	Μονόδρομος	1 λωρίδα/ κατ/νση
Οδός Αμμοχώστου	Μονόδρομος	1 λωρίδα/ κατ/νση
Οδός Γ.Γρίβα	Μονόδρομος	1 λωρίδα/ κατ/νση
Οδός Νικ.Μανδηλαρά	Μονόδρομος	1 λωρίδα/ κατ/νση
Οδός Ερυθρού Σταυρού	Μονόδρομος	1 λωρίδα/ κατ/νση
Τμήμα της Οδού Δημοκρατίας μεταξύ Πάρκου Θέρμαι και Σχολής Τουριστικών Επαγγελματιών	Μονόδρομος	1 λωρίδα/ κατ/νση

Το κύριο οδικό δίκτυο διαθέτει στις περισσότερες περιπτώσεις επαρκές πλάτος για την κυκλοφορία και τη στάθμευση των οχημάτων και επαρκή εν γένει πεζοδρόμια. Όμως, βασικές οδοί της πόλης όπως η Παπαλουκά, η Ελευθερίου Βενιζέλου, η Αλεξ. Διάκου (σε μεγάλα τμήματα της), η 7ης Μαρτίου (έμπροσθεν του Εθνικού Θεάτρου και του Δημαρχείου), είτε δεν έχουν καθόλου πεζοδρόμιο, είτε το διαθέσιμο πλάτος είναι ανεπαρκές. Σε πολλές από τις συλλεκτήριες και τις τοπικές οδούς τα πεζοδρόμια είναι στενά και με πολλά εμπόδια από τις παρόδιες δραστηριότητες, με αποτέλεσμα να μην εξασφαλίζονται συνθήκες ασφαλούς κίνησης των πεζών. Σημαντικός αριθμός οδών διαθέτει περιορισμένο πλάτος και αμφίπλευρη στάθμευση, πολλές φορές παράνομη, που μειώνει σημαντικά την κυκλοφοριακή ικανότητα της οδού.

Η κυκλοφοριακή οργάνωση παρουσιάζει προβλήματα καθώς η ιεράρχηση και η πληροφοριακή σήμανση στους βασικούς οδικούς κόμβους και στις διασταυρώσεις των βασικών οδών με το τοπικό δίκτυο είναι ελλιπής. Χαρακτηριστικά παραδείγματα κόμβων όπου παρουσιάζεται πληθώρα επιτρεπόμενων κινήσεων χωρίς διοχετευτική διαρρύθμιση (νησίδες και λωρίδες καθοδήγησης) και μειωμένες συνθήκες ασφαλείας για οχήματα και πεζούς είναι τα παρακάτω:

- Εθνάρχου Μακαρίου – Αμερικής - Αλ.Παπάγου – Αλ.Διάκου
- Γ.Παπανικολάου – 7ης Μαρτίου
- Γ.Παπανικολάου – Λέρου – Ίωνος Δραγούμη

- Γαλλίας – Εθνάρχου Μακαρίου – Γρ.Λαμπράκη
- 25ης Μαρτίου – Σοφ.Βενιζέλου – 28ης Οκτωβρίου – Ηρώων Πολυτεχνείου (Πλ.Ακαδημίας)
- Παπαλουκά – Ακτή Κανάρη

Στάθμευση

Οι μετακινήσεις από και προς το κέντρο της πόλης τόσο για εργασία όσο και για αναψυχή (διασκέδαση, μπάνιο κατά τους θερινούς μήνες κτλ.) γίνονται στη συντριπτική τους πλειοψηφία με Ι.Χ. οχήματα και δίκυκλα, ο αριθμός των οποίων πολλαπλασιάζεται κατά την τουριστική περίοδο καθώς ενοικιάζονται μαζικά Ι.Χ. και δίκυκλα από τους επισκέπτες.

Συνολικά, στην κεντρική περιοχή έχουν καταγραφεί 1.998 θέσεις στάθμευσης στην οδό εκ των οποίων οι **1249 είναι δωρεάν** και οι υπόλοιπες **749 ελεγχόμενες με πληρωμή**. Στην περιοχή του Εμπορικού και Διοικητικού κέντρου και πιο συγκεκριμένα στην περιοχή που ορίζεται μεταξύ των οδών Γ.Παπανικολάου, 7ης Μαρτίου, Αλ.Παπάγου, Αλ.Διάκου, Σοφ.Βενιζέλου και Ηρώων Πολυτεχνείου, λειτουργεί σύστημα ελεγχόμενης στάθμευσης, με εισιτήριο στάθμευσης που εκδίδεται από ηλεκτρονικά παρκόμετρα (PAY & DISPLAY) με αντίτιμο 1.50€ την ώρα. Σύμφωνα με τα στοιχεία της Δημοτικής Αστυνομίας, στην περιοχή μελέτης έχουν εκδοθεί **395 άδειες στάθμευσης οχημάτων κατοίκων**. Οι κάτοχοί τους έχουν δικαίωμα να σταθμεύουν δωρεάν σε όλες τις θέσεις ελεγχόμενης στάθμευσης σε όλη τη διάρκεια της ημέρας και στο διάστημα 07:30 – 10:00 το πρωί κατ' αποκλειστικότητα.

Εντοπίστηκαν επίσης **294 ειδικές θέσεις** στάθμευσης που έχουν παραχωρηθεί σε ξενοδοχεία, φαρμακεία, ΑΜΕΑ, δημόσιες υπηρεσίες, τράπεζες, φορτοεκφορτώσεις κτλ., όπως επίσης και **250 θέσεις για τη στάθμευση δικύκλων**, αριθμός ιδιαίτερα μικρός καθώς κατά τους θερινούς μήνες η χρήση δικύκλων από τους επισκέπτες εκτοξεύεται και κατά συνέπεια υπάρχουν παντού παράνομες σταθμεύσεις.

Επιπλέον, υπάρχουν **303 θέσεις με τέλος** στάθμευσης και **116 θέσεις δωρεάν** στάθμευσης σε 5 υπαίθριους οργανωμένους χώρους και ένας υπαίθριος οργανωμένος χώρος στάθμευσης 150 περίπου θέσεων στον περιβάλλοντα χώρο του Καζίνο που προορίζεται για του πελάτες του Καζίνο και του Ξενοδοχείου των Ρόδων. Τέλος, χρησιμοποιούνται και 2 μη οργανωμένοι υπαίθριοι χώροι στάθμευσης εκτός οδού, **240 και 70 θέσεων** αντίστοιχα.

Πίνακας 4: Διαθέσιμες θέσεις στάθμευσης παρά την οδό και εκτός οδού.

ΘΕΣΕΙΣ ΠΑΡΑ ΤΗΝ ΟΔΟ						
ΘΕΣΕΙΣ ΔΩΡΕΑΝ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ	ΘΕΣΕΙΣ ΜΕ ΠΛΗΡΩΜΗ	ΕΙΔΙΚΗ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗ	ΑΔΕΙΕΣ ΚΑΤΟΙΚΩΝ	ΘΕΣΕΙΣ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ ΔΙΚΥΚΛΩΝ		
1249	749	294	395	περίπου 250		
ΘΕΣΕΙΣ ΕΚΤΟΣ ΟΔΟΥ						
ΟΡΓΑΝΩΜΕΝΟΙ					ΜΗ ΟΡΓΑΝΩΜΕΝΟΙ	
ΜΕ ΤΕΛΟΣ				ΔΩΡΕΑΝ		
Πάρκο Θέρμα	Αναψυκτήριο Έλλη	Πλατεία Ελευθερίας	Πλατεία Ρίμνι	Πλατεία Αντι/ρχου Περ. Ιωαννίδη	Πρώην Γεν. Νοσοκομείο	Καλύμνου & Αστυπάλαιας
70	142	59	32	116	περίπου 240	περίπου 70

Μέσα Μαζικής Μεταφοράς

Δημοτική Επιχείρηση Συγκοινωνιών «ΡΟΔΑ»

Η περιοχή του κέντρου εξυπηρετείται από τη Δημοτική Επιχείρηση Συγκοινωνιών (ΔΕΣ) «ΡΟΔΑ» η οποία έχει τη συγκοινωνιακή εκμετάλλευση της Αστικής περιοχής (πόλεως Ρόδου), της Περιαστικής περιοχής (Κοσκινού, Καστρί, Ιαλυσός, Κρεμαστή, Παστίδα, Μαριτσά και Παραδείσι) και της Υπεραστικής Περιοχής της Δυτικής Πλευράς της νήσου Ρόδου (Δαματριά, Θεολόγος, Σορωνή, Διμυλιά, Ελεούσα, Αρχίπολη, Πλατάνια, Απόλλωνα, Φάνες, Καλαβάρδα, Μαντρικό, Κρητηνία, Σάλακος, Έμπωνα, “Άγιος-Ισίδωρος, Σιάννα και Μονόλιθος). Επίσης, η «ΡΟΔΑ» εξυπηρετεί με ειδικά δρομολόγια τους μαθητές όλων των περιοχών που ανήκουν στη συγκοινωνιακή αρμοδιότητα της επιχείρησης, καθώς επίσης και τους εργαζόμενους σε διάφορες επιχειρήσεις και υπηρεσίες.



Σύμφωνα με τα τελευταία στοιχεία, το κέντρο της πόλης εξυπηρετείται από τις ακόλουθες 5 λεωφορειακές γραμμές, οι οποίες έχουν κοινή αφετηρία επί της οδού 7ης Μαρτίου, στο Μανδράκι (απέναντι από τη Νέα Αγορά):

α. Γραμμή 2 (μπλε γραμμή): Μανδράκι – Ανάληψη – Νοσοκομείο

Τα δρομολόγια ξεκινούν στις 06:15. Το επόμενο είναι στις 07:00 και στη συνέχεια ανά μία ώρα έως της 20:00 (πλην Σαββάτου). Η διαδρομή της Λεωφορειακής γραμμής 2 εντός του κέντρου είναι η εξής:

Αφετηρία επί της οδού 7ης Μαρτίου, ευθεία προς Νομαρχία, αριστερά στην οδό Γ.Παπανικολάου, δεξιά στην οδό Κω, συνέχεια στην οδό Καλύμνου και στην οδό Ακτή Μιαούλη, αριστερά στην οδό Αθ. Διάκου, δεξιά στην οδό Εθν. Μακαρίου. Η Γραμμή είναι κυκλική και εκτός της περιοχής μελέτης εξυπηρετεί ενδεικτικά τις στάσεις Ανάληψη, Βερόπουλος, κάτω και άνω Ηλιούπολη, Νοσοκομείο, Μητρόπολη, Λιμάνι, Κολώνα, με τελικό προορισμό μέσω της οδού 7ης Μαρτίου την Αφετηρία Μανδράκι.

β. Γραμμή 3 (κίτρινη γραμμή): Μανδράκι – Π. Ροδίσι – ΙΚΑ – Euromedica

Η συχνότητα των δρομολογίων της είναι ανά μία ώρα, από τις 06:30 έως τις 20:30. Η διαδρομή της εντός του κέντρου είναι ίδια με εκείνη της Γραμμής 2 και είναι κυκλική και εκτός της περιοχής μελέτης εξυπηρετεί ενδεικτικά τις στάσεις Πάρκο Ροδίσι, ΙΚΑ, Ασγούρου, ΚΤΕΟ, EUROMEDICA, Θερμοπυλών, Μαραθώνος, Μητρόπολη, Πλ. Κόβα, Λιμάνι, με τελικό προορισμό μέσω της οδού 7ης Μαρτίου την Αφετηρία στο Μανδράκι.

γ. Γραμμή 6 (κόκκινη γραμμή): Μανδράκι – Αγ.Απόστολοι – Άνω Ηλιούπολη

Η συχνότητα των δρομολογίων της είναι ανά μία ώρα, από τις 05:30 έως τις 21:30. Η διαδρομή της εντός της περιοχής μελέτης είναι ίδια με εκείνη των Γραμμών 2 και 3. Είναι κυκλική και εκτός της περιοχής μελέτης, εξυπηρετεί ενδεικτικά τις στάσεις Νοσοκομείο, Αγ.Απόστολοι, Ρόδιων παιδεία, Ανάληψη, Εθν.Αντιστάσεως, πλ.Φωκιάλη, Μητρόπολη, Ταξιάρχης, Λιμάνι με τελικό προορισμό, μέσω της οδού 7^{ης} Μαρτίου, την Αφετηρία στο Μανδράκι.

δ. Γραμμή 9 (μωβ γραμμή): Μανδράκι – Μόντε Σμιθ – Αγ.Απόστολοι – Euromedica – Κοσκινού

Η γραμμή εκτελεί 2 διαδρομές. Η πρώτη ακολουθεί τη διαδρομή των Γραμμών 1 και 2 και ενδεικτικά διέρχεται από Μόντε Σμιθ, Αγ.Απόστολοι, Euromedica, Κοσκινού, Παλιά ΔΕΗ. Ξεκινάει στις 8:45 και η συχνότητα των δρομολογίων είναι μία, δύο ή τρεις ώρες με το τελευταίο δρομολόγιο στις 19:45. Η δεύτερη διέρχεται από Πανεπιστήμιο, Πάρκο Ροδίνι, Euromedica, Κοσκινού, πλ.Φωκιάλη. Το πρώτο δρομολόγιο είναι στις 7:10, το δεύτερο στις 9:45 και έπειτα η συχνότητα είναι μία, δύο ή τρεις ώρες με τελευταίο δρομολόγιο στις 20:45.

ε. Γραμμή 12 (Express Ροδινίου): Μανδράκι – Εφορία – Ροδίνι

Η Διαδρομή Express Ροδινίου έχει ως αφετηρία το Μανδράκι, κινείται όμως εκτός της περιοχής μελέτης, πλην ενός τμήματος της οδού 7ης Μαρτίου, μέσω του οποίου προσέρχεται και αποχωρεί από την αφετηρία. Τα δρομολόγιά της εκτελούνται ανά 20' λεπτά από τις 07:00 έως τις 15:00. Η διαδρομή της είναι κυκλική και διέρχεται ενδεικτικά από τις στάσεις Αυστραλίας, Καποδιστρίου, Κοδριγκτώνος, Σμύρνης, Δελφών, Μαραθώνος, Βρυξελλών, Λονδίνου, Μόσχας, Λ. Καλλιθέας, Καναδά, Αγ. Νικόλαος, Λιμάνι με τελικό προορισμό μέσω της οδού 7ης Μαρτίου την Αφετηρία στο Μανδράκι.

Το κόμιστρο σε όλες τις γραμμές είναι 1€.

Γενικά διαπιστώνεται πως οι δημόσιες συγκοινωνίες δεν έχουν μεγάλο αριθμό χρηστών αφενός λόγω των περιορισμένων συχνοτήτων των δρομολογίων και αφετέρου λόγω των περιμετρικών διαδρομών των λεωφορείων, γεγονός που αποτρέπει τους κατοίκους από τη χρήση δημόσιας συγκοινωνίας καθώς είναι υποχρεωμένοι να συνεχίζουν τη διαδρομή τους πεζοί ώστε να φτάσουν στον προορισμό τους. Έτσι προτιμάται η χρήση Ι.Χ. οχημάτων και δικύκλων στη συντριπτική τους πλειοψηφία.

ΚΤΕΛ Ρόδου

Το ΚΤΕΛ Ρόδου χρησιμοποιείται για τις μακρινές διαδρομές πάνω στο νησί της Ρόδου, και αυστηρά εκτός των δήμων που αποτελούν την μητροπολιτική περιοχή της πόλης της Ρόδου, οι οποίοι θεωρούνται προάστια και εξυπηρετούνται αποκλειστικά από την αστική συγκοινωνία. Έχει τη συγκοινωνιακή εκμετάλλευση της υπεραστικής περιοχής της ανατολικής πλευράς του νησιού εκτελώντας δρομολόγια προς Φαληράκι, Καλυθιές, Ψίνθο, Αφάντου, Κολύμπια, Αρχάγγελο, Χαράκι, Μαλώνα, Μάσσαρι, Κάλαθο, Πυλώνα, Λίνδο, Πεύκοι, Λάρδο, Λάερμα, Κιοτάρι, Ασκληπείο, Γεννάδι, Βάτι, Προφύλια, Ίστριο, Απολλακιά, Αρνίθα, Λαχανιά, Μεσαναγρό, Καταβιά, Πρασονήσι.

Το ΚΤΕΛ Ρόδου, εξαιτίας της παλαιότητας των οχημάτων του, χρησιμοποιείται κυρίως από επισκέπτες του νησιού. Πραγματοποιεί τον κύριο όγκο των δρομολογίων του κατά την θερινή περίοδο, αλλά χαρακτηρίζεται από μεγάλες καθυστερήσεις και ακυρώσεις δρομολογίων, αν και η κατάσταση έχει βελτιωθεί ελαφρώς τα τελευταία χρόνια. Αξίζει επίσης να σημειωθεί ότι το ΚΤΕΛ Ρόδου, δεν πραγματοποιεί δρομολόγια που συνδέουν την πόλη με την Αθήνα (όπως συμβαίνει σε άλλα νησιά), εξαιτίας του υψηλού κόστους των ακτοπλοϊκών εισιτηρίων και της μη βιωσιμότητας των δρομολογίων. Το κόστος του εισιτηρίου κυμαίνεται από 2,20 έως 9,50€.

ΠΗΓΗ:

http://www.diavlos.org.cy/diavlos/?page_id=246

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΟΥ
ΔΗΜΟΣ ΡΟΔΟΥ

15588 ΓΡΑΜΜΗ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗΣ ΤΟΥ ΠΟΛΙΤΗ (ΠΑΡΑΠΟΝΑ - ΚΑΤΑΓΓΕΛΙΕΣ)

ΟΙΚ.ΕΤΟΣ: 2017

Περίοδος αναφοράς: 1/1/2017 - 31/10/2017

ΑΝΑΚΕΦΑΛΑΙΩΣΗ ΑΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΟΥ ΠΙΝΑΚΑ ΕΣΟΔΩΝ ΟΙΚΟΝ. ΕΤΟΥΣ 2017

Κ.Α. ΠΡΟΫΠ.	ΤΙΤΛΟΣ ΕΣΟΔΩΝ	ΑΡΧΙΚΑ ΠΡΟΫΠ/ΘΕΝΤΑ	ΑΝΑΜΟ-ΡΦΩΣΕΙΣ	ΔΙΑΜΟΡΦΩ-ΘΕΝΤΑ	ΒΕΒΑΙ-ΩΘΕΝΤΑ	ΔΙΑΓΡΑ-ΦΘΕΝΤΑ	ΤΕΛΙΚΑ ΒΕΒ/ΘΕΝΤΑ	ΕΙΣΠΡΑ-ΧΘΕΝΤΑ	ΕΙΣΠΡΑΚΤΕΟ ΥΠΟΛΟΙΠΟ
0	ΤΑΚΤΙΚΑ ΕΣΟΔΑ								
01	ΠΡΟΣΟΔΟΙ ΑΠΟ ΑΚΙΝΗΤΗ ΠΕΡΙΟΥΣΙΑ	1.165.900,00	-218.000,00	947.900,00	1.383.996,90	0,00	1.383.996,90	697.903,70	686.093,20
02	ΕΣΟΔΑ ΑΠΟ ΚΙΝΗΤΗ ΠΕΡΙΟΥΣΙΑ	14.270,00	0,00	14.270,00	151.637,66	0,00	151.637,66	151.637,66	0,00
03	ΕΣΟΔΑ ΑΠΟ ΑΝΤΑΠΟΔΟΤΙΚΑ ΤΕΛΗ ΚΑΙ ΔΙΚΑΙΩΜΑΤΑ	17.356.255,00	-60.000,00	17.296.255,00	14.955.912,43	0,00	14.955.912,43	14.922.835,45	33.076,98
04	ΕΣΟΔΑ ΑΠΟ ΛΟΙΠΑ ΤΕΛΗ ΔΙΚΑΙΩΜΑΤΑ ΚΑΙ ΠΑΡΟΧΗ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ	6.913.913,00	-60.000,00	6.853.913,00	7.496.033,01	0,00	7.496.033,01	7.484.561,15	11.471,86
05	ΦΟΡΟΙ ΚΑΙ ΕΙΣΦΟΡΕΣ	523.500,00	10.000,00	533.500,00	290.810,76	0,00	290.810,76	289.778,02	1.032,74
06	ΕΣΟΔΑ ΑΠΟ ΕΠΙΧΟΡΗΓΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ	32.343.135,40	1.114.562,02	33.457.697,42	26.095.555,36	0,00	26.095.555,36	26.095.555,36	0,00
07	ΛΟΙΠΑ ΤΑΚΤΙΚΑ ΕΣΟΔΑ	777.126,00	-15.000,00	762.126,00	373.640,07	0,00	373.640,07	373.640,07	0,00
	Σύνολο Κ.Α. : 0	59.094.099,40	771.562,02	59.865.661,42	50.747.586,19	0,00	50.747.586,19	50.015.911,41	731.674,78
1	ΕΚΤΑΚΤΑ ΕΣΟΔΑ								
11	ΕΣΟΔΑ ΑΠΟ ΕΚΠΟΙΗΣΗ ΚΙΝΗΤΗΣ ΚΑΙ ΑΚΙΝΗΤΗΣ ΠΕΡΙΟΥΣΙΑΣ	8.000,00	0,00	8.000,00	9.296,00	0,00	9.296,00	9.296,00	0,00
12	ΕΚΤΑΚΤΕΣ ΕΠΙΧΟΡΗΓΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΚΑΛΥΨΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΩΝ ΔΑΠΑΝΩΝ	442.000,00	4.549.210,92	4.991.210,92	1.561.970,21	0,00	1.561.970,21	1.561.970,21	0,00
13	ΕΠΙΧΟΡΗΓΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ	13.841.850,55	5.571.783,49	19.413.634,04	4.383.583,09	0,00	4.383.583,09	4.383.583,09	0,00
15	ΠΡΟΣΑΥΞΗΣΕΙΣ - ΠΡΟΣΤΙΜΑ - ΠΑΡΑΒΟΛΑ	1.397.000,00	-90.000,00	1.307.000,00	2.271.081,39	364.419,54	1.906.661,85	1.238.234,03	668.427,82
16	ΛΟΙΠΑ ΕΚΤΑΚΤΑ ΕΣΟΔΑ	2.048.100,00	-298.000,00	1.750.100,00	682.720,11	0,00	682.720,11	665.250,30	17.469,81
	Σύνολο Κ.Α. : 1	17.736.950,55	9.732.994,41	27.469.944,96	8.908.650,80	364.419,54	8.544.231,26	7.858.333,63	685.897,63
2	ΕΣΟΔΑ ΠΑΡΕΛΘΟΝΤΩΝ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΕΤΩΝ (Π.Ο.Ε.) ΠΟΥ ΒΕΒΑΙΩΝΟΝΤΑΙ ΓΙΑ ΠΡΩΤΗ ΦΟΡΑ								
21	ΕΣΟΔΑ ΠΟΕ ΤΑΚΤΙΚΑ	725.755,00	10.000,00	735.755,00	2.635.767,48	0,00	2.635.767,48	832.430,29	1.803.337,19
22	ΕΣΟΔΑ Π.Ο.Ε. ΕΚΤΑΚΤΑ	290.600,00	5.000,00	295.600,00	654.065,24	15.292,92	638.772,32	220.527,86	418.244,46
	Σύνολο Κ.Α. : 2	1.016.355,00	15.000,00	1.031.355,00	3.289.832,72	15.292,92	3.274.539,80	1.052.958,15	2.221.581,65

Σελίδα: 1 από 2

ΑΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΣΟΔΩΝ ΟΙΚΟΝ. ΕΤΟΥΣ 2017

Κ.Α. ΠΡΟΫΠ.	ΤΙΤΛΟΣ ΕΣΟΔΩΝ	ΑΡΧΙΚΑ ΠΡΟΫΠ/ΘΕΝΤΑ	ΑΝΑΜΟ- ΡΦΩΣΕΙΣ	ΔΙΑΜΟΡΦΩ- ΘΕΝΤΑ	ΒΕΒΑΙ- ΩΘΕΝΤΑ	ΔΙΑΓΡΑ- ΦΘΕΝΤΑ	ΤΕΛΙΚΑ ΒΕΒ/ΘΕΝΤΑ	ΕΙΣΠΡΑ- ΧΘΕΝΤΑ	ΕΙΣΠΡΑΚΤΕΟ ΥΠΟΛΟΙΠΟ
3	ΕΙΣΠΡΑΞΕΙΣ ΑΠΟ ΔΑΝΕΙΑ ΚΑΙ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΑΠΟ Π.Ο.Ε.								
32	ΕΙΣΠΡΑΚΤΕΑ ΥΠΟΛΟΙΠΑ ΑΠΟ ΒΕΒΑΙΩΘΕΝΤΑ ΕΣΟΔΑ ΚΑΤΑ ΤΑ ΠΑΡΕΛΘΟΝΤΑ ΕΤΗ	85.055.730,27	8.399.184,44	93.454.914,71	93.454.914,71	35.416.638,64	58.038.276,07	2.936.029,77	55.102.246,30
	Σύνολο Κ.Α. : 3	85.055.730,27	8.399.184,44	93.454.914,71	93.454.914,71	35.416.638,64	58.038.276,07	2.936.029,77	55.102.246,30
4	ΕΙΣΠΡΑΞΕΙΣ ΥΠΕΡ ΤΟΥ ΔΗΜΟΣΙΟΥ ΚΑΙ ΤΡΙΤΩΝ ΚΑΙ ΕΠΙΣΤΡΟΦΕΣ ΧΡΗΜΑΤΩΝ								
41	ΕΙΣΠΡΑΞΕΙΣ ΥΠΕΡ ΤΟΥ ΔΗΜΟΣΙΟΥ ΚΑΙ ΤΡΙΤΩΝ	11.674.800,00	3.515.000,00	15.189.800,00	9.065.776,80	0,00	9.065.776,80	9.058.818,93	6.957,87
42	ΕΠΙΣΤΡΟΦΕΣ ΧΡΗΜΑΤΩΝ	206.000,00	0,00	206.000,00	55.108,05	0,00	55.108,05	54.426,77	681,28
	Σύνολο Κ.Α. : 4	11.880.800,00	3.515.000,00	15.395.800,00	9.120.884,85	0,00	9.120.884,85	9.113.245,70	7.639,15
5	ΧΡΗΜΑΤΙΚΟ ΥΠΟΛΟΙΠΟ								
51	ΧΡΗΜΑΤΙΚΟ ΥΠΟΛΟΙΠΟ ΠΡΟΗΓΟΥΜΕΝΗΣ ΧΡΗΣΗΣ	18.000.000,00	12.728.252,22	30.728.252,22	30.728.252,22	0,00	30.728.252,22	30.728.252,22	0,00
	Σύνολο Κ.Α. : 5	18.000.000,00	12.728.252,22	30.728.252,22	30.728.252,22	0,00	30.728.252,22	30.728.252,22	0,00
	ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ:		35.161.993,09			35.796.351,10			58.749.039,51



ΑΝΑΚΕΦΑΛΑΙΩΣΗ ΑΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΟΥ ΠΙΝΑΚΑ ΔΑΠΑΝΩΝ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΥ ΕΤΟΥΣ 2017

Κ.Α. ΠΡΟΫΠ.	ΤΙΤΛΟΣ ΔΑΠΑΝΩΝ	ΑΡΧΙΚΑ ΠΡΟΫΠ/ΝΤΑ	ΑΝΑΜΟΡ-ΦΩΣΕΙΣ	ΔΙΑΜΟΡΦΩ-ΘΕΝ	ΑΡΧΙΚΑ ΕΝΤΑΛΛΟΝΤΑ	ΑΚΥΡΩΘΕ-ΝΤΑ	ΤΕΛΙΚΑ ΕΝΤΑΛΛΟΝΤΑ	ΠΛΗΡΩ-ΘΕΝΤΑ	ΥΠΟΛΟΙΠΟ ΠΛΗΡΩΤΕΟ	ΑΔΙΑΘΕΤΗ ΠΙΣΤΩΣΗ
00	ΓΕΝΙΚΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ									
	ΚΕΦΑΛΑΙΟ Α': ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ									
00-60	Αμοιβές και έξοδα προσωπικού	755.800,00	10.000,00	765.800,00	552.836,43	0,00	552.836,43	497.442,34	55.394,09	212.963,57
00-61	Αμοιβές αρετών και τρίτων	812.730,00	196.860,00	1.009.590,00	532.683,95	6.663,57	526.020,38	480.524,71	45.495,67	483.569,62
00-62	Παροχές τρίτων	309.800,00	130.000,00	439.800,00	323.923,37	14.658,96	309.264,41	293.482,87	15.781,54	130.535,59
00-63	Φόροι - τέλη	564.000,00	572.609,64	1.136.609,64	823.867,93	1.250,00	822.617,93	565.395,07	257.222,86	313.991,71
00-64	Λοιπά γενικά έξοδα	3.166.281,00	-836.749,99	2.329.531,01	823.140,96	38.370,76	784.770,20	531.344,98	253.425,22	1.544.760,81
00-65	Πληρωμές για την εξυπηρέτηση δημοσίας πίστης	4.583.000,00	320.000,00	4.903.000,00	3.576.740,13	21.444,90	3.555.295,23	3.330.178,16	225.117,07	1.347.704,77
00-67	Πληρωμές για μεταβιβάσεις εισοδημάτων σε τρίτους, Παραχωρήσεις - Παροχές - Επιχορηγήσεις - Επιδότησεις - Δωρεές	4.864.640,00	2.440.900,00	7.305.540,00	4.216.376,02	20.500,00	4.195.876,02	3.428.633,96	767.242,06	3.109.663,98
00-68	Λοιπά έξοδα	450.000,00	100.000,00	550.000,00	33.028,26	12.958,04	20.070,22	5.233,98	14.836,24	529.929,78
	Σύνολα ΚΑ: 00-6	15.506.251,00	2.933.619,65	18.439.870,65	10.882.597,05	115.846,23	10.766.750,82	9.132.236,07	1.634.514,75	7.673.119,83
00-81	Πληρωμές υποχρεώσεων (Π.Ο.Ε.)	900.700,00	181.702,30	1.082.402,30	179.357,96	28.624,38	150.733,58	149.333,58	1.400,00	931.668,72
00-82	Λοιπές αποδόσεις	11.774.800,00	3.615.000,00	15.389.800,00	9.278.596,16	10.954,31	9.267.641,85	9.255.391,85	12.250,00	6.122.158,15
00-83	Πληρωμές υποχρεώσεων (Π.Ο.Ε.)	0,00	1.057.836,99	1.057.836,99	116.467,83	2.128,21	114.339,62	114.339,62	0,00	943.497,37
00-85	Προβλέψεις μη εισπραχής εισπρακτέων υπολοίπων βεβαιωμένων κατά τα ΠΟΕ εντός του οικονομικού έτους	81.530.000,00	8.345.730,00	89.875.730,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	89.875.730,00
	Σύνολα ΚΑ: 00-8	94.205.500,00	13.200.269,29	107.405.769,29	9.574.421,95	41.706,90	9.532.715,05	9.519.065,05	13.650,00	97.873.054,24
10	ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΕΣ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ									
	ΚΕΦΑΛΑΙΟ Α': ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ									
10-60	Αμοιβές και έξοδα προσωπικού	6.299.963,98	298.556,25	6.598.520,23	5.382.404,50	186,19	5.382.218,31	5.101.435,19	280.783,12	1.216.301,92
10-62	Παροχές τρίτων	5.579.800,00	5.529.367,71	11.109.167,71	2.724.111,16	26.026,00	2.698.085,16	2.687.218,24	10.866,92	8.411.082,55
10-64	Λοιπά γενικά έξοδα	44.500,00	78.400,00	122.900,00	21.126,44	0,00	21.126,44	20.657,20	469,24	101.773,56
10-66	Δαπάνες προμήθειας αναλωσίμων	717.800,00	65.000,00	782.800,00	128.086,32	2.376,83	125.709,49	120.518,73	5.190,76	657.090,51

Κ.Α. ΠΡΟΫΠ.	ΤΙΤΛΟΣ ΔΑΠΑΝΩΝ	ΑΡΧΙΚΑ ΠΡΟΫΠ/ΝΤΑ	ΑΝΑΜΟΡΦΩΣΕΙΣ	ΔΙΑΜΟΡΦΩΘΕΝ	ΑΡΧΙΚΑ ΕΝΤΑΛΛΟΓΕΝΤΑ	ΑΚΥΡΩΘΕΝΤΑ	ΤΕΛΙΚΑ ΕΝΤΑΛΛΟΓΕΝΤΑ	ΠΛΗΡΩΘΕΝΤΑ	ΥΠΟΛΟΙΠΟ ΠΛΗΡΩΤΕΟ	ΑΔΙΑΘΕΤΗ ΠΙΣΤΩΣΗ
Σύνολα ΚΑ: 10-6		12.642.063,98	5.971.323,96	18.613.387,94	8.255.728,42	28.589,02	8.227.139,40	7.929.829,36	297.310,04	10.386.248,54
ΚΕΦΑΛΑΙΟ Β': ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ										
10-71	Αγορές κτιρίων τεχνικών έργων και προμήθειας παγίων	207.600,00	63.460,00	271.060,00	4.153,76	450,00	3.703,76	3.703,76	0,00	267.356,24
10-75	Τίτλοι πάγιας επένδυσης (συμμετοχές σε επιχειρήσεις)	130.472,00	0,00	130.472,00	130.471,66	0,00	130.471,66	60.000,00	70.471,66	0,34
Σύνολα ΚΑ: 10-7		338.072,00	63.460,00	401.532,00	134.625,42	450,00	134.175,42	63.703,76	70.471,66	267.356,58
10-81	Πληρωμές υποχρεώσεων (Π.Ο.Ε.)	612.000,00	38.204,52	650.204,52	186.799,97	13.270,15	173.529,82	173.088,92	440,90	476.674,70
10-83	Πληρωμές υποχρεώσεων (Π.Ο.Ε.)	0,00	676.610,79	676.610,79	236.890,62	50.104,05	186.786,57	183.195,12	3.591,45	489.824,22
Σύνολα ΚΑ: 10-8		612.000,00	714.815,31	1.326.815,31	423.690,59	63.374,20	360.316,39	356.284,04	4.032,35	966.498,92
15 ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ										
ΚΕΦΑΛΑΙΟ Α': ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ										
15-60	Αμοιβές και έξοδα προσωπικού	2.124.600,00	34.450,00	2.159.050,00	1.760.454,90	25.623,84	1.734.831,06	1.689.691,71	45.139,35	424.218,94
15-61	Αμοιβές αιρετών και τρίτων	0,00	49.800,00	49.800,00	24.291,60	0,00	24.291,60	0,00	24.291,60	25.508,40
15-62	Παροχές τρίτων	34.000,00	0,00	34.000,00	4.195,70	327,00	3.868,70	3.868,70	0,00	30.131,30
15-64	Λοιπά γενικά έξοδα	262.649,22	75.000,00	337.649,22	76.052,70	0,00	76.052,70	73.771,62	2.281,08	261.596,52
15-66	Δαπάνες προμήθειας αναλωσίμων	212.000,00	37.000,00	249.000,00	29.579,66	0,00	29.579,66	29.579,66	0,00	219.420,34
15-67	Πληρωμές για μεταβιβάσεις εισοδημάτων σε τρίτους. Παραχωρήσεις - Παροχές - Επιχορηγήσεις - Επιδότησεις - Δωρεές	10.804.541,74	428.662,02	11.233.203,76	9.113.836,95	0,00	9.113.836,95	9.113.836,95	0,00	2.119.366,81
Σύνολα ΚΑ: 15-6		13.437.790,96	624.912,02	14.062.702,98	11.008.411,51	25.950,84	10.982.460,67	10.910.748,64	71.712,03	3.080.242,31
ΚΕΦΑΛΑΙΟ Β': ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ										
15-71	Αγορές κτιρίων τεχνικών έργων και προμήθειας παγίων	411.040,00	360.973,64	772.013,64	85.454,60	0,00	85.454,60	85.454,60	0,00	686.559,04
15-73	Έργα	2.832.800,00	390.699,48	3.223.499,48	202.430,65	0,00	202.430,65	148.685,19	53.745,46	3.021.068,83
15-74	Μελέτες, έρευνες, πειραματικές εργασίες και ειδικές δαπάνες	0,00	9.600,00	9.600,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9.600,00
Σύνολα ΚΑ: 15-7		3.243.840,00	761.273,12	4.005.113,12	287.885,25	0,00	287.885,25	234.139,79	53.745,46	3.717.227,87
15-81	Πληρωμές υποχρεώσεων (Π.Ο.Ε.)	797.500,00	-281.142,69	516.357,31	313.615,47	54.048,31	259.567,16	230.035,34	29.531,82	256.790,15
15-83	Πληρωμές υποχρεώσεων (Π.Ο.Ε.)	0,00	278.220,43	278.220,43	36.976,92	123,25	36.853,67	36.853,67	0,00	241.366,76
Σύνολα ΚΑ: 15-8		797.500,00	-2.922,26	794.577,74	350.592,39	54.171,56	296.420,83	266.889,01	29.531,82	498.156,91
20 ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΚΑΘΑΡΙΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΟΦΩΤΙΣΜΟΥ										
ΚΕΦΑΛΑΙΟ Α': ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ										

Κ.Α. ΠΡΟΫΠ.	ΤΙΤΛΟΣ ΔΑΠΑΝΩΝ	ΑΡΧΙΚΑ ΠΡΟΫΠ/ΝΤΑ	ΑΝΑΜΟΡΦΩΣΕΙΣ	ΔΙΑΜΟΡΦΩΘΕΝ	ΑΡΧΙΚΑ ΕΝΤΑΛΛΘΕΝΤΑ	ΑΚΥΡΩΘΕΝΤΑ	ΤΕΛΙΚΑ ΕΝΤΑΛΛΘΕΝΤΑ	ΠΛΗΡΩΘΕΝΤΑ	ΥΠΟΛΟΙΠΟ ΠΛΗΡΩΤΕΟ	ΑΔΙΑΘΕΤΗ ΠΙΣΤΩΣΗ
20-60	Αμοιβές και έξοδα προσωπικού	8.312.223,76	72.000,00	8.384.223,76	6.557.991,24	186.118,30	6.371.872,94	6.069.205,92	302.667,02	2.012.350,82
20-62	Παροχές τρίτων	7.749.299,24	42.664,68	7.791.963,92	6.406.263,57	82.904,88	6.323.358,69	4.874.914,06	1.448.444,63	1.468.605,23
20-63	Φόροι - τέλη	60.000,00	-1.500,00	58.500,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	58.500,00
20-64	Λοιπά γενικά έξοδα	477,00	0,00	477,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	477,00
20-66	Δαπάνες προμήθειας αναλωσίμων	260.000,00	50.000,00	310.000,00	156.954,12	0,00	156.954,12	156.954,12	0,00	153.045,88
Σύνολα ΚΑ: 20-6		16.382.000,00	163.164,68	16.545.164,68	13.121.208,93	269.023,18	12.852.185,75	11.101.074,10	1.751.111,65	3.692.978,93
ΚΕΦΑΛΑΙΟ Β': ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ										
20-71	Αγορές κτιρίων τεχνικών έργων και προμήθειας παγίων	110.000,00	-48.500,00	61.500,00	10.465,60	0,00	10.465,60	10.465,60	0,00	51.034,40
20-73	Έργα	0,00	450.000,00	450.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	450.000,00
Σύνολα ΚΑ: 20-7		110.000,00	401.500,00	511.500,00	10.465,60	0,00	10.465,60	10.465,60	0,00	501.034,40
20-81	Πληρωμές υποχρεώσεων (Π.Ο.Ε.)	343.940,77	-119.499,99	224.440,78	96.396,63	218,08	96.178,55	93.639,92	2.538,63	128.262,23
20-83	Πληρωμές υποχρεώσεων (Π.Ο.Ε.)	0,00	318.226,07	318.226,07	166.061,51	2.579,20	163.482,31	158.323,91	5.158,40	154.743,76
20-85	Προβλέψεις μη είσπραξης εισπρακτέων υπολοίπων βεβαιωμένων κατά τα ΠΟΕ εντός του οικονομικού έτους	658.000,00	359.000,00	1.017.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1.017.000,00
Σύνολα ΚΑ: 20-8		1.001.940,77	557.726,08	1.559.666,85	262.458,14	2.797,28	259.660,86	251.963,83	7.697,03	1.300.005,99
30 ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ										
ΚΕΦΑΛΑΙΟ Α': ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ										
30-60	Αμοιβές και έξοδα προσωπικού	3.992.000,00	2.000,00	3.994.000,00	3.264.115,52	0,00	3.264.115,52	3.110.136,75	153.978,77	729.884,48
30-61	Αμοιβές αιρετών και τρίτων	0,00	62.000,00	62.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	62.000,00
30-62	Παροχές τρίτων	846.000,00	-146.048,95	699.951,05	201.230,06	6.864,00	194.366,06	177.712,86	16.653,20	505.584,99
30-64	Λοιπά γενικά έξοδα	38.000,00	20.000,00	58.000,00	27.240,19	0,00	27.240,19	27.240,19	0,00	30.759,81
30-66	Δαπάνες προμήθειας αναλωσίμων	1.723.000,00	-99.257,85	1.623.742,15	668.236,11	0,00	668.236,11	488.555,17	179.680,94	955.506,04
Σύνολα ΚΑ: 30-6		6.599.000,00	-161.306,80	6.437.693,20	4.160.821,88	6.864,00	4.153.957,88	3.803.644,97	350.312,91	2.283.735,32
ΚΕΦΑΛΑΙΟ Β': ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ										
30-71	Αγορές κτιρίων τεχνικών έργων και προμήθειας παγίων	71.000,00	0,00	71.000,00	23.620,14	0,00	23.620,14	0,00	23.620,14	47.379,86
30-73	Έργα	7.221.221,00	2.074.679,00	9.295.900,00	433.807,80	23.238,84	410.568,96	403.624,96	6.944,00	8.885.331,04
30-74	Μελέτες, έρευνες, πειραματικές εργασίες και ειδικές δαπάνες	176.821,00	126.517,02	303.338,02	6.944,00	0,00	6.944,00	0,00	6.944,00	296.394,02
Σύνολα ΚΑ: 30-7		7.469.042,00	2.201.196,02	9.670.238,02	464.371,94	23.238,84	441.133,10	403.624,96	37.508,14	9.229.104,92

Κ.Α. ΠΡΟΫΠ.	ΤΙΤΛΟΣ ΔΑΠΑΝΩΝ	ΑΡΧΙΚΑ ΠΡΟΫΠ/ΝΤΑ	ΑΝΑΜΟΡΦΩΣΙΣ	ΔΙΑΜΟΡΦΩΘΕΝ	ΑΡΧΙΚΑ ΕΝΤΑΛΘΕΝΤΑ	ΑΚΥΡΩΘΕΝΤΑ	ΤΕΛΙΚΑ ΕΝΤΑΛΘΕΝΤΑ	ΠΛΗΡΩΘΕΝΤΑ	ΥΠΟΛΟΙΠΟ ΠΛΗΡΩΤΕΟ	ΑΔΙΑΘΕΤΗ ΠΙΣΤΩΣΗ
30-81	Πληρωμές υποχρεώσεων (Π.Ο.Ε.)	1.965.859,23	-626.261,90	1.339.597,33	177.954,09	10.466,68	167.487,41	158.090,61	9.396,80	1.172.109,92
30-83	Πληρωμές υποχρεώσεων (Π.Ο.Ε.)	0,00	1.437.622,80	1.437.622,80	231.806,20	17.927,18	213.879,02	211.089,02	2.790,00	1.223.743,78
Σύνολα ΚΑ: 30-8		1.965.859,23	811.360,90	2.777.220,13	409.760,29	28.393,86	381.366,43	369.179,63	12.186,80	2.395.853,70
35 ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ										
ΚΕΦΑΛΑΙΟ Α': ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ										
35-60	Αμοιβές και έξοδα προσωπικού	1.069.400,00	67.000,00	1.136.400,00	895.575,97	0,00	895.575,97	843.517,31	52.058,66	240.824,03
35-61	Αμοιβές αρετών και τρίτων	10.000,00	73.200,00	83.200,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	83.200,00
35-62	Παροχές τρίτων	176.000,00	94.000,00	270.000,00	39.665,99	0,00	39.665,99	34.930,80	4.735,19	230.334,01
35-64	Λοιπά γενικά έξοδα	500,00	0,00	500,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	500,00
35-66	Δαπάνες προμήθειας αναλωσίμων	128.000,00	34.000,00	162.000,00	12.598,44	0,00	12.598,44	12.598,44	0,00	149.401,56
Σύνολα ΚΑ: 35-6		1.383.900,00	268.200,00	1.652.100,00	947.840,40	0,00	947.840,40	891.046,55	56.793,85	704.259,60
ΚΕΦΑΛΑΙΟ Β': ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ										
35-71	Αγορές κτιρίων τεχνικών έργων και προμήθειας παγίων	80.000,00	24.000,00	104.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	104.000,00
Σύνολα ΚΑ: 35-7		80.000,00	24.000,00	104.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	104.000,00
35-81	Πληρωμές υποχρεώσεων (Π.Ο.Ε.)	116.000,00	-15.445,93	100.554,07	100.049,53	30.581,19	69.468,34	66.760,18	2.708,16	31.085,73
35-83	Πληρωμές υποχρεώσεων (Π.Ο.Ε.)	0,00	73.863,35	73.863,35	39.430,93	12.108,41	27.322,52	15.214,11	12.108,41	46.540,83
Σύνολα ΚΑ: 35-8		116.000,00	58.417,42	174.417,42	139.480,46	42.689,60	96.790,86	81.974,29	14.816,57	77.626,56
40 ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΑΣ										
ΚΕΦΑΛΑΙΟ Α': ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ										
40-60	Αμοιβές και έξοδα προσωπικού	887.200,00	25.000,00	912.200,00	741.018,44	0,00	741.018,44	699.233,13	41.785,31	171.181,56
40-62	Παροχές τρίτων	5.500,00	0,00	5.500,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5.500,00
40-64	Λοιπά γενικά έξοδα	3.000,00	2.000,00	5.000,00	1.068,12	0,00	1.068,12	1.032,92	35,20	3.931,88
40-66	Δαπάνες προμήθειας αναλωσίμων	64.500,00	10.000,00	74.500,00	45.263,38	0,00	45.263,38	45.263,38	0,00	29.236,62
Σύνολα ΚΑ: 40-6		960.200,00	37.000,00	997.200,00	787.349,94	0,00	787.349,94	745.529,43	41.820,51	209.850,06
ΚΕΦΑΛΑΙΟ Β': ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ										
40-71	Αγορές κτιρίων τεχνικών έργων και προμήθειας παγίων	40.000,00	10.000,00	50.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	50.000,00
40-74	Μελέτες, έρευνες, πειραματικές εργασίες και ειδικές δαπάνες	1.153.101,00	3.061.648,19	4.214.749,19	104.124,81	3.927,60	100.197,21	84.793,09	15.404,12	4.114.551,98
Σύνολα ΚΑ: 40-7		1.193.101,00	3.071.648,19	4.264.749,19	104.124,81	3.927,60	100.197,21	84.793,09	15.404,12	4.164.551,98

Κ.Α. ΠΡΟΫΠ.	ΤΙΤΛΟΣ ΔΑΠΑΝΩΝ	ΑΡΧΙΚΑ ΠΡΟΫΠ/ΝΤΑ	ΑΝΑΜΟΡΦΩΣΕΙΣ	ΔΙΑΜΟΡΦΩΘΕΝ	ΑΡΧΙΚΑ ΕΝΤΑΛΘΕΝΤΑ	ΑΚΥΡΩΘΕΝΤΑ	ΤΕΛΙΚΑ ΕΝΤΑΛΘΕΝΤΑ	ΠΛΗΡΩΘΕΝΤΑ	ΥΠΟΛΟΙΠΟ ΠΛΗΡΩΤΕΟ	ΑΔΙΑΘΕΤΗ ΠΙΣΤΩΣΗ
40-81	Πληρωμές υποχρεώσεων (Π.Ο.Ε.)	120.000,00	-2.054,29	117.945,71	38.095,22	7.080,80	31.014,42	31.014,42	0,00	86.931,29
40-83	Πληρωμές υποχρεώσεων (Π.Ο.Ε.)	0,00	265.980,35	265.980,35	216.245,88	18.099,04	198.146,84	183.920,85	14.225,99	67.833,51
Σύνολα ΚΑ: 40-8		120.000,00	263.926,06	383.926,06	254.341,10	25.179,84	229.161,26	214.935,27	14.225,99	154.764,80
45 ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΝΕΚΡΟΤΑΦΕΙΩΝ										
ΚΕΦΑΛΑΙΟ Α': ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ										
45-60	Αμοιβές και έξοδα προσωπικού	178.800,00	13.000,00	191.800,00	142.502,24	0,00	142.502,24	134.631,33	7.870,91	49.297,76
45-66	Δαπάνες προμήθειας αναλωσίμων	10.000,00	0,00	10.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10.000,00
Σύνολα ΚΑ: 45-6		188.800,00	13.000,00	201.800,00	142.502,24	0,00	142.502,24	134.631,33	7.870,91	59.297,76
45-81	Πληρωμές υποχρεώσεων (Π.Ο.Ε.)	5.000,00	-5.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45-83	Πληρωμές υποχρεώσεων (Π.Ο.Ε.)	0,00	7.999,09	7.999,09	7.999,09	0,00	7.999,09	7.999,09	0,00	0,00
Σύνολα ΚΑ: 45-8		5.000,00	2.999,09	7.999,09	7.999,09	0,00	7.999,09	7.999,09	0,00	0,00
60 ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ (Έργα και δράσεις χρηματοδοτούμενες από ΠΔΕ)										
60-67	Πληρωμές για μεταβιβάσεις εισοδημάτων σε τρίτους. Παραχωρήσεις - Παροχές - Επιχορηγήσεις - Επιδότησεις - Δωρεές	0,00	109.000,00	109.000,00	17.834,18	17.834,18	0,00	0,00	0,00	109.000,00
Σύνολα ΚΑ: 60-6		0,00	109.000,00	109.000,00	17.834,18	17.834,18	0,00	0,00	0,00	109.000,00
60-73	Έργα	1.994.042,55	213.007,58	2.207.050,13	1.255.486,21	95.008,83	1.160.477,38	1.146.498,76	13.978,62	1.046.572,75
Σύνολα ΚΑ: 60-7		1.994.042,55	213.007,58	2.207.050,13	1.255.486,21	95.008,83	1.160.477,38	1.146.498,76	13.978,62	1.046.572,75
60-81	Πληρωμές υποχρεώσεων (Π.Ο.Ε.)	50.000,00	-26.871,09	23.128,91	23.086,80	261,39	22.825,41	22.211,17	614,24	303,50
Σύνολα ΚΑ: 60-8		50.000,00	-26.871,09	23.128,91	23.086,80	261,39	22.825,41	22.211,17	614,24	303,50
61 ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ (Έργα και δράσεις χρηματοδοτούμενες από ΠΔΕ)										
61-64	Λοιπά γενικά έξοδα	0,00	2.000,00	2.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2.000,00
Σύνολα ΚΑ: 61-6		0,00	2.000,00	2.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2.000,00
61-71	Αγορές κτιρίων τεχνικών έργων και προμήθειας παγίων	98.400,00	-98.400,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
61-73	Έργα	779.936,00	306.923,55	1.086.859,55	14.850,80	0,00	14.850,80	0,00	14.850,80	1.072.008,75
Σύνολα ΚΑ: 61-7		878.336,00	208.523,55	1.086.859,55	14.850,80	0,00	14.850,80	0,00	14.850,80	1.072.008,75
61-81	Πληρωμές υποχρεώσεων (Π.Ο.Ε.)	111.000,00	-76.126,68	34.873,32	2.619,39	2.569,40	49,99	49,99	0,00	34.823,33
Σύνολα ΚΑ: 61-8		111.000,00	-76.126,68	34.873,32	2.619,39	2.569,40	49,99	49,99	0,00	34.823,33
62 ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΚΑΘΑΡΙΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΟΦΩΤΙΣΜΟΥ (Έργα και δράσεις χρηματοδοτούμενες από ΠΔΕ)										
62-61	Αμοιβές ατρετών και τρίτων	0,00	19.279,34	19.279,34	13.379,34	0,00	13.379,34	13.379,34	0,00	5.900,00

Κ.Α. ΠΡΟΫΠ.	ΤΙΤΛΟΣ ΔΑΠΑΝΩΝ	ΑΡΧΙΚΑ ΠΡΟΫΠ/ΝΤΑ	ΑΝΑΜΟΡΦΩΣΕΙΣ	ΔΙΑΜΟΡΦΩΘΕΝ	ΑΡΧΙΚΑ ΕΝΤΑΛΘΕΝΤΑ	ΑΚΥΡΩΘΕΝΤΑ	ΤΕΛΙΚΑ ΕΝΤΑΛΘΕΝΤΑ	ΠΛΗΡΩΘΕΝΤΑ	ΥΠΟΛΟΙΠΟ ΠΛΗΡΩΤΕΟ	ΑΔΙΑΘΕΤΗ ΠΙΣΤΩΣΗ
Σύνολα ΚΑ: 62-6		0,00	19.279,34	19.279,34	13.379,34	0,00	13.379,34	13.379,34	0,00	5.900,00
62-71	Αγορές κτιρίων τεχνικών έργων και προμήθειες παγίων	943.927,00	179.183,40	1.123.110,40	1.044.069,86	0,00	1.044.069,86	1.044.069,86	0,00	79.040,54
62-73	Έργα	0,00	151,00	151,00	150,73	0,00	150,73	150,73	0,00	0,27
Σύνολα ΚΑ: 62-7		943.927,00	179.334,40	1.123.261,40	1.044.220,59	0,00	1.044.220,59	1.044.220,59	0,00	79.040,81
62-81	Πληρωμές υποχρεώσεων (Π.Ο.Ε.)	88.000,00	-44.011,47	43.988,53	9.861,94	0,00	9.861,94	9.861,94	0,00	34.126,59
Σύνολα ΚΑ: 62-8		88.000,00	-44.011,47	43.988,53	9.861,94	0,00	9.861,94	9.861,94	0,00	34.126,59
64	ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ, ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΚΑΙ ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΑΣ (Έργα και δράσεις χρηματοδοτούμενες από ΠΔΕ)									
64-67	Πληρωμές για μεταβιβάσεις εισοδημάτων σε τρίτους, Παραχωρήσεις - Παροχές - Επιχορηγήσεις - Επιδότησεις - Δωρεές	0,00	100.000,00	100.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100.000,00
Σύνολα ΚΑ: 64-6		0,00	100.000,00	100.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100.000,00
64-73	Έργα	829.743,00	1.378.880,00	2.208.623,00	720.286,14	0,00	720.286,14	571.017,68	149.268,46	1.488.336,86
64-74	Μελέτες , έρευνες, πειραματικές εργασίες και ειδικές δαπάνες	457.341,00	0,00	457.341,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	457.341,00
Σύνολα ΚΑ: 64-7		1.287.084,00	1.378.880,00	2.665.964,00	720.286,14	0,00	720.286,14	571.017,68	149.268,46	1.945.677,86
64-81	Πληρωμές υποχρεώσεων (Π.Ο.Ε.)	1.050.000,00	-588.265,41	461.734,59	65.961,50	0,00	65.961,50	65.961,50	0,00	395.773,09
64-82	Λοιπές αποδόσεις	200.000,00	360.000,00	560.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	560.000,00
Σύνολα ΚΑ: 64-8		1.250.000,00	-228.265,41	1.021.734,59	65.961,50	0,00	65.961,50	65.961,50	0,00	955.773,09
69	ΛΟΙΠΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ (Έργα και δράσεις χρηματοδοτούμενες από ΠΔΕ)									
69-81	Πληρωμές υποχρεώσεων (Π.Ο.Ε.)	60.000,00	-60.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Σύνολα ΚΑ: 69-8		60.000,00	-60.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
70	ΛΟΙΠΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ									
ΚΕΦΑΛΑΙΟ Α': ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ										
70-60	Αμοιβές και έξοδα προσωπικού	3.259.400,00	283.333,26	3.542.733,26	2.740.638,14	0,00	2.740.638,14	2.599.963,08	140.675,06	802.095,12
70-62	Παροχές τρίτων	299.000,00	174.900,00	473.900,00	56.619,30	8.688,00	47.931,30	37.837,70	10.093,60	425.968,70
70-63	Φόροι - τέλη	20.000,00	50.000,00	70.000,00	505,00	0,00	505,00	505,00	0,00	69.495,00
70-64	Λοιπά γενικά έξοδα	24.000,00	68.600,00	92.600,00	15.761,73	0,00	15.761,73	13.801,73	1.960,00	76.838,27
70-66	Δαπάνες προμήθειας αναλωσίμων	1.097.000,00	210.000,00	1.307.000,00	633.199,59	21.929,93	611.269,66	593.803,00	17.466,66	695.730,34
Σύνολα ΚΑ: 70-6		4.699.400,00	786.833,26	5.486.233,26	3.446.723,76	30.617,93	3.416.105,83	3.245.910,51	170.195,32	2.070.127,43
ΚΕΦΑΛΑΙΟ Β': ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ										

Κ.Α. ΠΡΟΫΠ.	ΤΙΤΛΟΣ ΔΑΠΑΝΩΝ	ΑΡΧΙΚΑ ΠΡΟΫΠ/ΝΤΑ	ΑΝΑΜΟΡ- ΦΩΣΕΙΣ	ΔΙΑΜΟΡΦΩ- ΘΕΝ	ΑΡΧΙΚΑ ΕΝΤΑΛΘΕΝΤΑ	ΑΚΥΡΩΘΕ- ΝΤΑ	ΤΕΛΙΚΑ ΕΝΤΑΛΘΕΝΤΑ	ΠΛΗΡΩ- ΘΕΝΤΑ	ΥΠΟΛΟΙΠΟ ΠΛΗΡΩΤΕΟ	ΑΔΙΑΘΕΤΗ ΠΙΣΤΩΣΗ
70-71	Αγορές κτιρίων τεχνικών έργων και προμήθειες παγίων	214.000,00	448.600,00	662.600,00	72.490,40	0,00	72.490,40	68.448,00	4.042,40	590.109,60
70-73	Έργα	850.000,00	216.206,00	1.066.206,00	38.629,67	0,00	38.629,67	36.225,93	2.403,74	1.027.576,33
70-74	Μελέτες , έρευνες, πειραματικές εργασίες και ειδικές δαπάνες	60.000,00	64.180,00	124.180,00	24.180,00	0,00	24.180,00	24.180,00	0,00	100.000,00
Σύνολα ΚΑ: 70-7		1.124.000,00	728.986,00	1.852.986,00	135.300,07	0,00	135.300,07	128.853,93	6.446,14	1.717.685,93
70-81	Πληρωμές υποχρεώσεων (Π.Ο.Ε.)	280.000,00	158.661,17	438.661,17	387.135,82	39.866,00	347.269,82	342.363,02	4.906,80	91.391,35
70-83	Επιχορηγούμενες Πληρωμές Υποχρεώσεων Π.Ο.Ε.	0,00	337.951,05	337.951,05	149.665,99	0,00	149.665,99	141.692,79	7.973,20	188.285,06
Σύνολα ΚΑ: 70-8		280.000,00	496.612,22	776.612,22	536.801,81	39.866,00	496.935,81	484.055,81	12.880,00	279.676,41
Άλλες υπηρεσίες										
ΚΕΦΑΛΑΙΟ Δ': ΑΠΟΘΕΜΑΤΙΚΟ										
91	Ποσό διαθέσιμο για αναπλήρωση των ανεπαρκών πιστώσεων για τη δημιουργία νέων μη προβλεπόμενων στον προϋπολογισμό	1.660.284,73	-604.771,34	1.055.513,39	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1.055.513,39
Σύνολα ΚΑ: 9		1.660.284,73	-604.771,34	1.055.513,39	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1.055.513,39
ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ:		192.783.935,22	35.161.993,09	227.945.928,31	69.017.089,93	918.360,68	68.098.729,25	63.245.779,08	4.852.950,17	159.847.199,06
