



ΔΙ.Α.Α.ΜΑ.Θ. Α.Α.Ε.

Φορέας Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων (Φο.Δι.Σ.Α.)
της Περιφέρειας Αν. Μακεδονίας - Θράκης

**«Δίκτυο χωριστής συλλογής για χαρτί / χαρτόνι:
καταγραφή σημείων ενδιαφέροντος προς τοποθέτηση
κίτρινων κάδων για εφαρμογή προγράμματος
στο Δήμο Διδυμοτείχου»**

Περιεχόμενα

Εισαγωγή.....	2
Α. Εκπαίδευση.....	3
Β. Υπηρεσίες και άλλα σημεία ενδιαφέροντος.....	4
Γ. Εκτίμηση ποσοτήτων χαρτιού-χαρτονιού και απαιτούμενου αριθμού κίτρινων κάδων.....	5

Απρίλιος 2016

Εισαγωγή

Η στρατηγική του νέου Εθνικού Σχεδίου Διαχείρισης Αποβλήτων (ΕΣΔΑ, Ιούλιος 2015) δίνει έμφαση στην ανακύκλωση και ανάκτηση των Βιοαποδομήσιμων Αστικών Αποβλήτων (ΒΑΑ), ως βασικό κορμό του εθνικού συστήματος διαχείρισης των αστικών αποβλήτων, για την εκτροπή των ΒΑΑ από την ταφή.

Όσον αφορά το χαρτί/χαρτόνι από τα ΒΑΑ, προτεραιότητα δίνεται στη μεγιστοποίηση της ανακύκλωσης για δύο υλικά στόχους, το χαρτί συσκευασίας και το έντυπο χαρτί.

Στα πλαίσια αυτά και με στόχο την ανακύκλωση υψηλής ποιότητας, συντάχθηκε η παρούσα μελέτη για την εφαρμογή προγράμματος χωριστής συλλογής χαρτιού/χαρτονιού στο Δήμο Διδυμοτείχου.

Στην παρούσα μελέτη και στις ενότητες Α, Β και Γ, παρουσιάζεται η καταγραφή των σημείων ενδιαφέροντος και κατά συνέπεια υπολογίζεται ο απαιτούμενος αριθμός κίτρινων κάδων για τοποθέτηση. Η καταγραφή των σημείων ενδιαφέροντος γίνεται με σειρά προτεραιότητας, δηλαδή πρώτα τα σχολεία, έπειτα οι υπηρεσίες και άλλα σημεία ενδιαφέροντος, και τέλος οι τράπεζες. Στην ενότητα Δ παρουσιάζεται η μεθοδολογία που ακολουθήθηκε για την εκτίμηση της ποσότητας χαρτιού που δύναται να συλλεχθεί, για τα έτη 2016-2020, και παρουσιάζεται ένας δεύτερος τρόπος υπολογισμού του αριθμού των κίτρινων κάδων που απαιτούνται.

A. Εκπαίδευση

Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση (Δ.Ε.)

Στο Δήμο Διδυμοτείχου καταγράφηκαν 5 σχολικές μονάδες ΔΕ. Εκτιμάται πως αρχικά θα τοποθετηθεί ένας κίτρινος κάδος σε κάθε σχολείο.

Πίνακας 1. Σχολικές μονάδες Δ.Ε. Δ. Διδυμοτείχου.

Πηγή: <http://www.pdeamth.gr> (πρόσβαση: 11/2015)

	Τόπος	Σχολείο	Δ/ση	Τηλ	Fax	Email
1	Διδ/χο	1ο Ημερήσιο Γυμνάσιο Διδ/χου	Πολυτεχνείου 1	25530 22265	25530 22265	mail@1gym- didym.evr.sch.gr
2	Διδ/χο	1ο Ημερήσιο ΕΠΑΛ Διδυμοτείχου	Λεωνίδου 52-54	25530 22942	25530 22942	mail@1epal- didym.evr.sch.gr
3	Διδ/χο	2ο Ημερήσιο Γυμνάσιο Διδ/χου	Πολυτεχνείου 5	25530 23165	25530 23165	mail@2gym- didym.evr.sch.gr
4	Διδ/χο	Ημερήσιο Γενικό Λύκειο Διδυμοτείχου	Πολυτεχνείου 3	25530 23043	25530 23043	mail@lyk-didym- evr.sch.gr
5	Μεταξάδες	Ημερήσιο Γυμνάσιο Μεταξάδων	Μεταξάδες ΤΚ:68010	25530 51294	25530 51294	mail@gym- metax.evr.sch.gr

Αριθμός κίτρινων κάδων: 5

Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση (Π.Ε.)

Στην πόλη του Διδυμοτείχου καταγράφηκαν 13 σχολικές μονάδες ΠΕ. Εκτιμάται πως αρχικά θα τοποθετηθεί ένας κίτρινος κάδος σε κάθε σχολείο.

Πίνακας 2. Σχολικές μονάδες Π.Ε. Δ. Διδυμοτείχου.

Πηγή: <http://www.pdeamth.gr> (πρόσβαση: 11/2015)

	Τόπος	Σχολείο	Οργ/τα	Δ/ση	Τηλ.	Fax	Email
1	Διδ/χο	1ο Ολοήμερο Δημοτικό	10/θέσιο	Μιαούλη 4	25530 22293	25530 22293	mail@1dim- didym.evr.sch.gr
2	Διδ/χο	2ο Ολοήμερο Δημοτικό	6/θέσιο	Τέρμα Κωλέττη	25530 22291	25530 22291	mail@2dim- didym.evr.sch.gr
3	Διδ/χο	3ο Ολοήμερο Δημοτικό	10/θέσιο	Διοικητηρίου 17	25530 23209	25530 20185	mail@3dim- didym.evr.sch.gr
4	Διδ/χο	4ο Ολοήμερο Δημοτικό	10/θέσιο	Πολυτεχνείου 4	25530 25015	25530 25015	mail@4dim- didym.evr.sch.gr
5	Διδ/χο	5ο Ολοήμερο Δημοτικό	12/θέσιο	Ευγενίδη 137	25530 20200	25530 20200	mail@5dim- didym.evr.sch.gr
6	Διδ/χο	Ολοήμερο Ειδικό Δημοτικό	2/θέσιο	Αγ. Φωτεινής 25	25530 23763	25530 23763	mail@dim-eid- didym.evr.sch.gr
7	Διδ/χο	1ο Νηπιαγωγείο	1/θέσιο	Θεοδοκοπούλου 11	25530 24105	25530 24105	mail@1nip- didym.evr.sch.gr
8	Διδ/χο	2ο Ολοήμερο Νηπιαγωγείο	2/θέσιο	Ορεστιάδος 136	25530 24144	25530 24144	mail@2nip- didym.evr.sch.gr

	Τόπος	Σχολείο	Οργ/τα	Δ/νση	Τηλ.	Fax	Email
9	Διδ/χο	3ο Ολοήμερο Νηπιαγωγείο	2/θέσιο	Διοικητηρίου 15	25530 25150		mail@3nip-didym.evr.sch.gr
10	Διδ/χο	4ο Ολοήμερο Νηπιαγωγείο	2/θέσιο	Τρίποδος 10	25530 22932	25530 22932	mail@4nip-didym.evr.sch.gr
11	Διδ/χο	5ο Ολοήμερο Νηπιαγωγείο	2/θέσιο	Χατζημικαήλ 17	25530 25544	25530 25544	mail@5nip-didym.evr.sch.gr
12	Διδ/χο	6ο Ολοήμερο Νηπιαγωγείο	1/θέσιο	Αγ. Φωτεινής 25	25530 24149	25530 24149	mail@6nip-didym.evr.sch.gr
13	Διδ/χο	7ο Ολοήμερο Νηπιαγωγείο	1/θέσιο	Πολυτεχνείου 4	25530 24267	25530 24267	mail@7nip-didym.evr.sch.gr

Αριθμός κίτρινων κάδων: 13

Β. Υπηρεσίες και άλλα σημεία ενδιαφέροντος

Πίνακας 3. Υπηρεσίες και άλλα σημεία ενδιαφέροντος στο Δ. Διδυμοτείχου

	Υπηρεσία	Δ/νση	# κάδων
1	Δημαρχείο	Διδ/χο	1
2	Δικαστήρια	Διδ/χο	1
3	Γενικό Νοσοκομείο ΚΙΧΝΕ ΣΤΡΑΤΙΩΤΙΚΟ ΝΟΣ.	Διδ/χο	2
4	ΚΑΠΗ	25ης Μαΐου 145	1
5	Βιβλιοθήκη	Πάροδος 25ης Μαΐου	1
6	ΙΚΑ	Λεωνίδου 48	1
7	ΕΛΤΑ	Ρήγα Φεραίου 36-38	1
8	Λαογραφικό μουσείο	Διδ/χο	1
9	ΚΤΕΛ	Διδ/χο	1
10	ΑΛΦΑ ΤΡΑΠΕΖΑ ΑΕ	Βασιλέως Αλεξάνδρου 20, Διδ/χο, 68300	1
11	ΤΡΑΠΕΖΑ ΠΕΙΡΑΙΩΣ ΑΕ	Βενιζέλου Ελευθερίου 2, Διδ/χο, 68300	1
12	EFG EUROBANK ERGASIAS ΑΕ	Βενιζέλου 6-8, Διδυμότειχο, 68300	1
13	ΣΥΝΕΤΑΙΡΙΣΤΙΚΗ ΤΡΑΠΕΖΑ ΕΒΡΟΥ ΣΥΝΠΕ	Βενιζέλου Ελευθερίου 15, Διδ/χο, 68300	1
14	ΕΘΝΙΚΗ ΤΡΑΠΕΖΑ ΕΛΛΑΔΟΣ ΑΕ	28ης Μαΐου 2, Διδυμότειχο, 68300	1
15	ΤΡΑΠΕΖΑ ΠΕΙΡΑΙΩΣ ΑΕ	Διδυμότειχο, 68300	1

Αριθμός κίτρινων κάδων: 16

**Εκτίμηση αριθμού κίτρινων κάδων για το Δήμο Διδυμοτείχου, βάσει σημείων ενδιαφέροντος:
34 κάδοι**

Γ. Εκτίμηση ποσοτήτων χαρτιού-χαρτονιού και απαιτούμενου αριθμού κίτρινων κάδων

Ο πληθυσμός του Δήμου Διδυμοτείχου είναι 19.493 κάτοικοι βάσει της απογραφής του 2011.

Για την εκτίμηση της παραγόμενης ποσότητας ΑΣΑ έως το 2020 χρησιμοποιήθηκαν οι συντελεστές αύξησης που προτείνονται από τον ΟΗΕ. Οι εν λόγω συντελεστές προβλέπουν ετήσια αύξηση για τα έτη 2016-2020 κατά 1,46% σύμφωνα με την προσέγγιση του ETC/SCP (ΠΕΣΔΑ ΑΜ-Θ, Απρίλιος 2016).

Η σύσταση των ΑΣΑ παρουσιάζεται στον πίνακα 4.

Πίνακας 4. Σύσταση ΑΣΑ (πηγή: ΠΕΣΔΑ ΑΜΘ, Απρίλιος 2016)

Σύσταση ΑΣΑ	
Οργανικά	35,00%
Χαρτί/χαρτόνι	16,30%
Πλαστικό	16,90%
Μέταλλο	3,70%
Γυαλί	4,60%
Ξύλο	9,90%
Λοιπά	13,60%
Σύνολο ανακυκλώσιμων υλικών (μπλε κάδος): 41,50%	

Σύμφωνα με τους υπολογισμούς που πραγματοποιήθηκαν στα πλαίσια εκπόνησης της μελέτης επικαιροποίησης του ΠΕΣΔΑ ΑΜ-Θ (Απρίλιος 2016), το χαρτί/χαρτόνι εκτιμάται πως αντιπροσωπεύει το 16,30% στο σύνολο των ΑΣΑ. Τα ανακυκλώσιμα υλικά (χαρτί/χαρτόνι, πλαστικό, μέταλλο και γυαλί) που απορρίπτονται στον μπλε κάδο, εκτιμάται πως αντιπροσωπεύουν ποσοστό 41,50% στο σύνολο των ΑΣΑ. Επομένως, το χαρτί/χαρτόνι αντιπροσωπεύει ποσοστό 39,3% στο σύνολο των ανακυκλώσιμων υλικών.

Η εκτίμηση των παραγόμενων ποσοτήτων χαρτιού/χαρτονιού στο Δήμο Διδυμοτείχου για τα έτη 2016 έως 2020, δίνεται στον πίνακα 5.

Μια αρχική εκτίμηση είναι πως μόνο ένα ποσοστό του παραγόμενου έντυπου χαρτιού θα συλλέγεται σε σχολεία/υπηρεσίες/τράπεζες. Στον ακόλουθο πίνακα δίνεται ο παραπάνω περιγραφόμενος υπολογισμός, θεωρώντας δηλαδή πως θα συλλέγεται το 10% του παραγόμενου χαρτιού/χαρτονιού.

Λαμβάνοντας υπόψη:

- τη μέση πυκνότητα χαρτιού/χαρτονιού ίση με 70 kg/m³,
- τη χωρητικότητα των κίτρινων κάδων ίση με 1.100 lt
- θεωρώντας πλήρωση κάδων 80%,

προκύπτει ωφέλιμη χωρητικότητα κάδων ίση με 0,88 m³ που αντιστοιχεί σε 61,6 kg χαρτιού/χαρτονιού.

Βάσει αυτών των δεδομένων, προκύπτει ο απαιτούμενος αριθμός κάδων, υποθέτοντας συλλογή μία φορά την εβδομάδα.

Πίνακας 5. Υπολογισμοί εκτίμησης ποσότητας χαρτιού και απαιτούμενων κίτρινων κάδων.

	2016	2017	2018	2019	2020
Εκτίμηση ποσότητας ΑΣΑ (tn/yr)	7.422	7.531	7.641	7.752	7.865
Εκτίμηση ποσότητας χαρτιού/χαρτονιού (tn/yr)	1.209,8	1.227,5	1.245,4	1.263,6	1.282,0
Ποσότητα έντυπου χαρτιού που εκτιμάται πως θα συλλέγεται (tn/yr)	121,0	122,7	124,5	126,4	128,2
Ημερήσια εκτίμηση ποσότητας έντυπου χαρτιού σε kg	331,5	336,3	341,2	346,2	351,2
Εβδομαδιαία εκτίμηση ποσότητας έντυπου χαρτιού σε kg	2.320	2.354	2.388	2.423	2.459
Εκτίμηση απαιτούμενου αριθμού κάδων	38	38	39	39	40

Εκτίμηση αριθμού κίτρινων κάδων για το Δήμο Διδυμοτείχου, βάσει ποσότητας συλλεγόμενου χαρτιού: 38-40 κάδοι

Στην εικόνα 1 δίνεται ο χάρτης σημείων ενδιαφέροντος στην πόλη του Διδυμοτείχου.



Εικόνα 1. Χάρτης σημείων ενδιαφέροντος στην πόλη του Διδυμοτείχου.