Αειφόρος Κατασκευή στο Δημόσιο και Ιδιωτικό Τομέα μέσω της Ολοκληρωμένης Πολιτικής Προϊόντων

LIFE ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ 05/ENV/GR/000235

SUStainable CONstruction

Ανάλυση του Κατασκευαστικού Κλάδου σε Ελλάδα και Κύπρο

Αντώνιος Μουντούρης, Χημικός Μηχανικός ΕΜΠ

ΕΠΤΑ
ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ - ΜΕΛΕΤΗΤΕΣ
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ

Περιεχόμενα των Εκθέσεων
για τον Κατασκευαστικό Κλάδο στην Ελλάδα και την Κύπρο

Ανασκόπηση της Κατασκευαστικής Δραστηριότητας σε Ελλάδα και Κύπρο

- Οικοδομικές Άδειες
- Στοιχεία για την οικοδομική δραστηριότητα (όγκος, επιφάνεια, όροφοι, αξία)
- Κατηγορίες οικοδομικής δραστηριότητας (είδος, χρονική περίοδο κατασκευής)
- Υλικά κατασκευής (Δείκτες κόστους, κτήρια με βάση το κύριο υλικό κατασκευής, υλικά επικάλυψης)
- Γεωγραφική κατανομή σε αστικές και αγροτικές περιοχές
- Δημόσια Έργα (είδος, επιχειρησιακά προγράμματα, μήκος οδικών αξόνων)

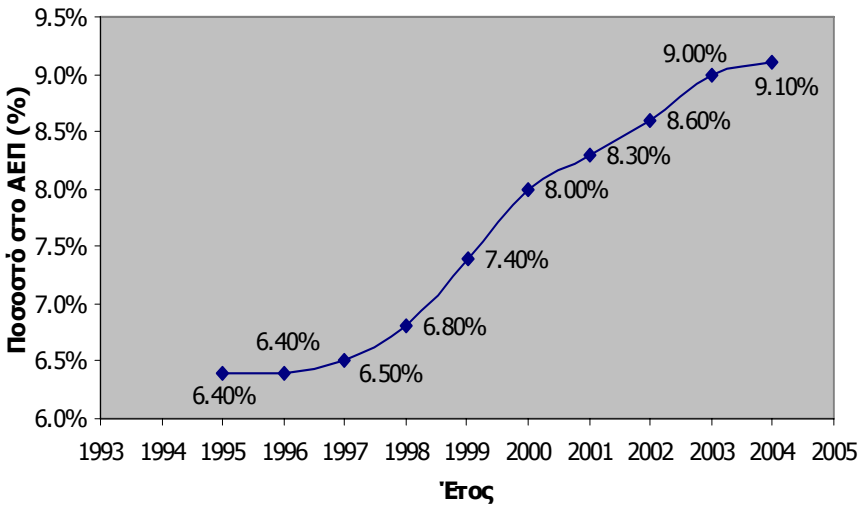
Εκτίμηση των Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων από την Κατασκευαστική Δραστηριότητα σε Ελλάδα και Κύπρο

- Κατανάλωση οικοδομικών υλικών για την κατασκευή κτηρίων
- Κατανάλωση ενέργειας και εκπομπές CO_2 για τα κτήρια
- Παραγωγή αποβλήτων εκσκαφών, κατασκευών και κατεδαφίσεων από τα κτήρια
- Κατανάλωση υλικών, ενέργειας και εκπομπών CO_2 για τους οδικούς άξονες

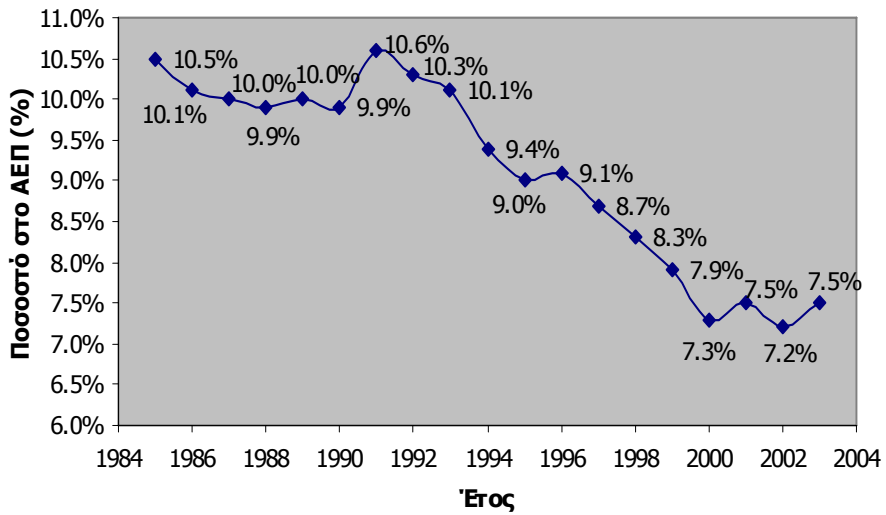
Συμμετοχή Κατασκευαστικού Προϊόντος στο ΑΕΠ

Ετήσια Ποσοστιαία Συμμετοχή Κατασκευαστικού Προϊόντος στο ΑΕΠ

Ελλάδα



Κύπρος



Αξία Κατασκευαστικού Προϊόντος

Αξία συνολικού κατασκευαστικού προϊόντος

Έτος	Αξία Προϊόντος στην Ελλάδα (δις €)	Ετήσια Ποσοστιαία Μεταβολή (%)	Αξία Προϊόντος στην Κύπρο (δις €)	Ετήσια Ποσοστιαία Μεταβολή (%)
1995	5,1	-	0,97	-
1996	5,6	9,8	1,02	4,97
1997	6,3	12,5	1,01	-0,55
1998	7,2	14,29	1,04	2,99
1999	8,4	16,67	1,07	3,09
2000	9,7	15,48	1,07	-0,09
2001	10,9	12,37	1,16	7,86
2002	12,2	11,93	1,28	10,34
2003	13,6	11,48	1,42	11,22
2004	14,9	9,56	-	-

Στοιχεία για την οικοδομική δραστηριότητα

Ιδιωτική Οικοδομική Δραστηριότητα (αριθμός, επιφάνεια, όγκος)

	Έτος	Αριθμός Αδειών	Επιφάνεια (χιλ. m^2)	Όγκος (χιλ. m^2)
Ελλάδα	2002	83.662	22.136	77.180
	2003	83.667	21.478	78.017
	2004	80.842	20.488	75.642
Κύπρο	2000	6.096	-	5.610
	2001	6.499	-	6.922
	2002	6.856	-	7.669
	2003	7.548	-	8.807

Κατηγορίες Οικοδομικής Δραστηριότητας

Κατηγορίες νέων καταστημάτων ανά έτος στην Ελλάδα

Έτος	Είδος Καταστήματος										
	Σύνολο	Αγνώστου Προορισμού	Βιομηχανικά	Γεωργικά	Γραφεία	Εκπαιδευτικά	Εμπορικά	Κτηνοτροφικά	Λοιπά	Ξενοδοχεία	Περίθαλψης
2000	13.333	3.371	1.211	492	996	128	4.689	296	1.525	600	25
2001	14.400	4.725	1.235	256	1.315	235	4.783	144	1.128	533	46
2002	15.113	5.432	1.297	211	1.275	115	4.349	120	1.706	535	73
2003	14.974	5.537	1.397	274	1.315	111	4.013	204	1.656	407	60
2004	14.884	5.338	1.501	335	1.138	82	3.871	318	1.781	477	42

Υλικά Κατασκευής

Δείκτης Κόστους Υλικών και Εργατικών

	Έτος	Δείκτης Κόστους	
		Υλικών	Εργατικών
Ελλάδα	2000	100,0	100,0
	2001	102,4	103,3
	2002	104,7	106,1
	2003	107,6	108,9
	2004	111,8	111,4
	2005	115,2	114,6
Κύπρος	2000	100,0	100,0
	2001	103,5	106,5
	2002	105,0	109,5
	2003	109,0	113,5

Κύρια Υλικά Κατασκευής (Ελλάδα, 2000)

Κύρια Υλικά Κατασκευής	Αριθμός κτηρίων	Ποσοστό επί του συνόλου
Μπετόν	1.909.312	47,84%
Μέταλλο	21.718	0,54%
Ξύλο	20.622	0,52%
Τούβλα-Τσιμεντόλιθοι	1.083.000	27,14%
Πέτρα	891.649	22,34%
Άλλα υλικά	56.852	1,42%
Δε δηλώθηκε	7.817	0,20%
Σύνολο	3.990.970	100%

Γεωγραφική Κατανομή ανά Αστικές και Αγροτικές Περιοχές

Κατανομή με βάση την χρήση (Ελλάδα, 2000)

Χρήση Κτηρίων	Αριθμός Κτηρίων	
	Αστικές Περιοχές	Αγροτικές Περιοχές
Κατοικίες	1.422.792	1.332.778
Εκκλησίες-Μοναστηρια	8.999	34.464
Ξενοδοχεία	9.125	13.705
Εργοστάσια - Εργαστήρια	18.623	12.799
Σχολικά Κτήρια	7.972	8.832
Καταστήματα-Γραφεία	72.031	39.066
Σταθμοί Αυτοκινήτων	510	0
Νοσοκομεία, κλινικές, κτλ	1.179	782
Άλλες χρήσεις	152.434	441.264
Σύνολο κτηρίων	1.693.665	1.883.690

Κατανομή ετήσιων οικοδομικών αδειών - Κύπρος

	Νέα έργα		Προσθήκες		Σύνολο	
Έτος	Αστικές	Αγροτικές	Αστικές	Αγροτικές	Αστικές	Αγροτικές
2000	1.974	1.980	1.287	855	3.261	2.835
2001	2.296	2.098	1.303	802	3.599	2.900
2002	2.525	2.360	1.271	700	3.796	3.060
2003	2.922	2.615	1.306	705	4.228	3.320

Δημόσια Έργα – Ελλάδα

Δεδομένα σχετικά με το πλήθος των έργων ανά περιφέρεια

Είδος δημόσιων έργων

- Αεροδρόμια
- Σιδηροδρομικά έργα
- Έργα Οδοποιίας
- Υδραυλικά έργα
- Λιμενικά έργα
- Αθλητικές εγκαταστάσεις

Επιχειρησιακό Πρόγραμμα

«Οδικοί Άξονες, Λιμάνια και Αστική Ανάπτυξη»

Ετήσια Έκθεση Εκτέλεσης (2004)

- Οδικός άξονας Π.Α.Θ.Ε. ΚΠΣ ΙΙ
- Περιφερειακός Δακτύλιος Αττικής
- Ζεύξη Ρίου-Αντιρρίου
- Εγνατία Οδός
- Βόρειος Οδικός Άξονας Κρήτης
- Ιόνια Οδός
- Μετρό Αθηνών
- Λιμάνια

Δημόσια Έργα – Κύπρος

Έργα Οδοποιίας

- Κατασκευή
- Βελτίωση
- Συντήρηση
- Δευτερεύοντα

Υδραυλικά έργα

- Φράγματα
- Εργασίες ύδρευσης
- Μονάδα αφαλάτωσης

Θαλάσσια έργα

- Κυματοθραύστες
- Ιχθυοκαλλιέργειες
- Προστασία παράκτιων περιοχών
- Υποθαλάσσια δίκτυα

Έργα οδοποιίας - Κύπρος

Κατηγορία Έργου	Δείκτης	2000	2001	2002	2003	2004
Κατασκευή νέων δρόμων	Μήκος (χλμ)	244	267	263	227	299
Βελτίωση υφιστάμενων οδικών αξόνων	Αριθμός	56	150	162	121	48
Συντήρηση υφιστάμενων οδικών αξόνων	Μήκος (χλμ)	899	171	174	165	154
Δευτερεύοντα έργα σε οδικούς άξονες	Αριθμός	16	18	3	9	-

Βασικά Συμπεράσματα

- Σημαντική αύξηση έκδοσης νέων οικοδομικών αδειών στην Ελλάδα και την Κύπρο, κατά 18% και 23, αντίστοιχα, κατά τη διάρκεια των τελευταίων ετών.
- Η αύξηση του κόστους κατασκευής τα τελευταία χρόνια στην Ελλάδα επηρεάζεται κυρίως από την αύξηση του κόστους των υλικών, ενώ στην Κύπρο μεγαλύτερη βαρύτητα εμφανίζεται να παρουσιάζει το κόστος των εργατικών.
- Η οικοδομική δραστηριότητα στην Ελλάδα εμφανίζεται ελαφρά αυξημένη στις αγροτικές περιοχές σε σχέση με την αστική ζώνη, ενώ στην Κύπρο φαίνεται να υπερισχύει με μικρή διαφορά τα τελευταία έτη στην αστική ζώνη έναντι της αγροτικής.
- Όσον αφορά τα δημόσια έργα, τα δεδομένα αφορούν κυρίως έργα οδοποιίας και λιμενικά έργα. Στην Κύπρο, με βάση τα διαθέσιμα δεδομένα παρουσιάζεται μια αύξηση στα χλμ μήκους νέων δρόμων ενώ στην Ελλάδα, σημαντικό αναφορά πρέπει να γίνει στα έργα υποδομής που εντάσσονται στον προγραμματισμό Επιχειρησιακών Προγραμμάτων.

Εκτίμηση Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων από την Κατασκευαστική Δραστηριότητα σε Ελλάδα και Κύπρο

- Εκτίμηση μέσου εμβαδού του κάθε είδους κτηρίου
- Βιβλιογραφικά δεδομένα κατανάλωσης οικοδομικών υλικών ανά κτήριο
- Εκτίμηση της κατανάλωσης για την Ελλάδα και την Κύπρο

Κατανάλωση οικοδομικών υλικών για την κατασκευή οικιστικών κτηρίων

Υλικό	Ελλάδα (tn/year)	Κύπρος (tn/year)
Ξύλο	471.500	64.400
Χάλυβας	389.500	53.200
Σκυρόδεμα	14.596.000	1.993.600
Τούβλα	1.537.500	210.000
Γύψος	697.000	95.200
Ασβέστης	5.350.500	730.800

Κατανάλωση Ενέργειας και Εκπομπών CO_2

- **Κατανάλωση ενέργειας κατά την κατασκευή**

Με βάση την ενέργεια που καταναλώνεται και τις εκπομπές CO_2 κατά την παραγωγή των πρώτων υλών που χρησιμοποιούνται για την κατασκευή των κτηρίων, γίνεται εκτίμηση της συνολικής ενέργειας που εμμέσως καταναλώθηκε κατά την κατασκευή κάθε κτηρίου και των αντίστοιχων εκπομπών CO_2.

Ενέργεια

Χώρα	***Κατανάλωση ενέργειας*** *(εκατομμύρια kWh/m²)*
Ελλάδα	22.550
Κύπρος	3.080

Εκπομπές CO_2

Κατηγορία κτηρίου	***Ελλάδα*** *(χιλιάδες kg/yr)*	***Κύπρος*** *(χιλιάδες kg/yr)*
Κατοικίες	1.373.500	187.600
Ξενοδοχεία	20.400	8.898
Γραφεία	178.125	13.750
Βιομηχανικά	38.257	5.829
Σύνολο νέων κτηρίων	*1.610.282*	*216.077*

- **Κατανάλωση ενέργειας κατά τη λειτουργία**

Κατηγορία κτηρίου	***Ελλάδα*** *(χιλιάδες kWh/yr)*		***Κύπρος*** *(χιλιάδες kWh/yr)*	
	Ελάχιστο	Μέγιστο	Ελάχιστο	Μέγιστο
Κατοικίες	1.722.000	3.485.000	235.200	476.000
Ξενοδοχεία	40.800	69.615	17.796	30.365
Γραφεία	128.250	266.475	9.900	20.570
Βιομηχανικά	51.390	106.777	7.830	16.269
Σύνολο νέων κτηρίων	*1.942.440*	*3.927.867*	*270.726*	*543.204*

Απόβλητα Εκσκαφών, Κατασκευών και Κατεδαφίσεων (ΑΕΚΚ)

Απόβλητα Εκσκαφών

Έτος	*Ποσότητα (tn)*
Ελλάδα	
2002	45.679.452
2003	45.682.182
2004	44.139.732
Κύπρος	
2004	5.776.400
2005	6.368.600

- Δεδομένα κατασκευών και κατεδαφίσεων
- Εξισώσεις υπολογισμού
- Καθορισμός παραμέτρων υπολογισμού
- Εκτίμηση ποσοτήτων

Απόβλητα Κατασκευών

Έτος	*Ποσότητα (tn)*
Ελλάδα	
2002	2.125.056
2003	2.061.888
2004	1.966.848
Κύπρος	
2004	361.885
2005	410.038

Απόβλητα Κατεδαφίσεων

Ελλάδα		*Κύπρος*	
Έτος	*Ποσότητα (tn)*	*Έτος*	*Ποσότητα (tn)*
2000	1.587.456	2000	104.063
2001	1.767.834	2001	108.225
2002	2.093.645	2002	82.418
2003	2.019.098	2003	64.935
2004	2.081.331	2004	83.250
2005	-	2005	83.250

Οδικοί Άξονες

- Εκτίμηση μήκους
- Κατανάλωση υλικών κατασκευής
- Βιβλιογραφικά δεδομένα κατανάλωσης ενέργειας και παραγωγής CO_2
- Εκτίμηση κατανάλωσης ενέργειας και εκπομπών CO_2

Κατανάλωση υλικού

Χώρα	***Άσφαλτος*** *(χιλ. tn/ yr)*
Ελλάδα	7.920
Κύπρος	4.290

Κατανάλωση ενέργειας για την κατασκευή, λειτουργία και συντήρηση νέων δρόμων

Χώρα	***Ετήσια κατανάλωση*** *(χιλ. GJ/yr)*
Ελλάδα	11.040
Κύπρος	5.980

** Λαμβάνονται 40 έτη λειτουργίας του δρόμου*

Εκπομπές CO_2 για την κατασκευή, λειτουργία και συντήρηση νέων δρόμων

Χώρα	***Ετήσια κατανάλωση*** *(χιλ. tn/yr)*
Ελλάδα	960
Κύπρος	520

** Λαμβάνονται 40 έτη λειτουργίας του δρόμου*