



ΕΠΙΛΟΓΕΣ ΜΕ ΒΑΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ

ΔΥΟ ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ ΚΑΛΗΣ ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ

Εισηγήτρια

ΦΩΤΕΙΝΗ Ε. ΑΡΓΥΡΟΥΛΗ
ΧΗΜΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ MSc



ΠΡΑΣΙΝΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ

Οι δραστηριότητες όλων των εταιρειών έχουν επιπτώσεις στο περιβάλλον – όπως άλλωστε όλες οι ανθρώπινες δραστηριότητες

Στα πλαίσια της πράσινης επιχειρηματικότητας κάθε εταιρεία αναλαμβάνει να βελτιώνει συνεχώς την περιβαλλοντική απόδοση των έργων, των προϊόντων, των διαδικασιών και των δραστηριοτήτων της.



ΠΡΑΣΙΝΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ

Κατευθυντήριες αρχές:

- Πρόληψη της ρύπανσης και μείωση των εκπομπών
- Μέγιστη αξιοποίηση των περιβαλλοντικών πόρων
- Βελτίωση της περιβαλλοντικής πληροφόρησης

Προκειμένου να είναι αποτελεσματικές αυτές πρέπει να διεξάγονται μέσα σε ένα δομημένο σύστημα διαχείρισης και ενσωματωμένο στη συνολική δραστηριότητα της διοίκησης της εταιρείας.



Παραδείγματα Πράσινης Επιχειρηματικότητας

1^ο case study: Επεξεργασία Αστικών Λυμάτων με φυσικά συστήματα Επεξεργασίας.

Φορέας : Δήμος Μακεδονίδος

Μελετητής : Φωτεινή Αργυρούλη

2^ο case study: Εφαρμογή Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης (EMS) στο εργοτάξιο Εμπορικού Κέντρου.

Φορέας : Εταιρεία Sonae Sierra

Μελετητής - Υπεύθυνη εφαρμογής EMS: Φωτεινή Αργυρούλη



ΒΙΟΛΟΓΙΚΟΣ ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ ΔΗΜΟΥ ΜΑΚΕΔΟΝΙΔΟΣ ΜΕ ΦΥΣΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ

ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΕΠΙΛΟΓΕΣ,
ΒΟΛΟΣ, 18 ΝΟΕΜΒΡΙΟΥ 2009



ΒΙΟΛΟΓΙΚΟΣ ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ ΔΗΜΟΥ ΜΑΚΕΔΟΝΙΔΟΣ ΜΕ ΦΥΣΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ


- Ο Δήμος Μακεδονίδος βρίσκεται στο νομό Ημαθίας και αριθμεί 1.300 κατοίκους.
- Αντιμετώπισε το πρόβλημα της επεξεργασίας των αστικών λυμάτων εφαρμόζοντας το σύστημα του βιολογικού καθαρισμού με φυσικά συστήματα επεξεργασίας.



ΒΙΟΛΟΓΙΚΟΣ ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ ΔΗΜΟΥ ΜΑΚΕΔΟΝΙΔΟΣ ΜΕ ΦΥΣΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ

ΣΚΟΠΟΣ

- Ορθολογικότερη και οικονομικότερη αντιμετώπιση του προβλήματος της επεξεργασίας και διάθεσης των υγρών αποβλήτων συνεισφέροντας παράλληλα στην προστασία του περιβάλλοντος.
- 95% εξοικονόμηση ενέργειας κατά τη λειτουργία του συστήματος.



ΒΙΟΛΟΓΙΚΟΣ ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ ΔΗΜΟΥ ΜΑΚΕΔΟΝΙΔΟΣ ΜΕ ΦΥΣΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ

ΝΟΜΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ

- Εθνική Νομοθεσία
- Ευρωπαϊκή Οδηγία 271/91/ΕΟΚ



ΒΙΟΛΟΓΙΚΟΣ ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ ΔΗΜΟΥ ΜΑΚΕΔΟΝΙΔΟΣ ΜΕ ΦΥΣΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ

ΟΡΙΣΜΟΣ

Βιολογικός καθαρισμός με φυσικά συστήματα επεξεργασίας ονομάζεται εκείνος, όπου η επεξεργασία υγρών αποβλήτων διενεργείται με φυσικά μέσα και διεργασίες. Με την αλληλεπίδραση δηλαδή αέρα, εδάφους, νερού, φυτικών και ζωικών οργανισμών.



ΒΙΟΛΟΓΙΚΟΣ ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ ΔΗΜΟΥ ΜΑΚΕΔΟΝΙΔΟΣ ΜΕ ΦΥΣΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ

ΓΗΠΕΔΟ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

Έκταση για την κατασκευή της μονάδας : 8 στρέμ.

Απόσταση από τον οικισμό : 600 ì .

Γήπεδο σε πλαγιά – αξιοποίηση φυσικών κλίσεων

ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Προϋπολογισμός έργου: **682.500 €**

Λειτουργικό κόστος

Ενέργεια : ~ 100 €/μήνα

Προσωπικό : 2 άτομα μερικής απασχόλησης



ΒΙΟΛΟΓΙΚΟΣ ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ ΔΗΜΟΥ ΜΑΚΕΔΟΝΙΔΟΣ ΜΕ ΦΥΣΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ – ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ

- Βασίζεται στη συνδυαστική χρήση σηπτικής δεξαμενής και υδροχαρών φυτών.
- Τα υδροχαρή φυτά αναπτύσσονται σε τεχνητούς υγροβιότοπους – στεγανούς.
- Το σύστημα αποτελείται επιπλέον από μονάδα εσχάρωσης, αντλιοστάσιο ανακυκλοφορίας, δεξαμενή χλωρίωσης και φρεάτιο εξόδου.



ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΙ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ

Τύπος τεχνητού υγροβιότοπου : ελεύθερης επιφάνειας (FWS)
Απόδοση του συστήματος : 75-90 % σε απομάκρυνση BOD5.

Οι βασικοί μηχανισμοί επεξεργασίας των λυμάτων στους υγροβιότοπους δημιουργούνται από τα φυτά και είναι:

- α) η μεταφορά οξυγόνου με το ριζικό τους σύστημα στον πυθμένα των υγροβιότοπων,
- β) η δημιουργία υποστρώματος συγκράτησης των μικροοργανισμών που διενεργούν τη βιολογική επεξεργασία στις ρίζες τους, και τέλος
- γ) το φιλτράρισμα και προσρόφηση των συστατικών του αποβλήτου που επιτυγχάνεται μέσω του εδάφους.



ΕΙΔΗ ΦΥΤΩΝ, ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗ

- Είδος φυτού ***Typha angustifolia*** (ευδοκιμεί στην περιοχή).
- Αντοχή σε συνθήκες παγετού (ο δήμος βρίσκεται σε υψόμετρο).
- Απαραίτητη η συγκομιδή και αραίωση των φυτών, περιοδικά για,
 - Τη διασφάλιση ελεύθερης και ομοιόμορφης ροής και
 - Την πρόληψη δημιουργίας “καναλιών” διέλευσης των λυμάτων.
 - Την απομάκρυνση αζώτου από το σύστημα.



ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ

ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ	Α΄ Φάση (2001)		Β΄ Φάση (2021)	
	Χειμώνας	Καλοκαίρι	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Πληθυσμός (ΙΚ)	800	1300	900	1500
Παροχή σχεδιασμού (m ³ /d)	160	260	180	300
Παροχή αιχμής (m ³ /hr)	26	40	29	46

ΡΥΠΑΝΤΙΚΑ ΦΟΡΤΙΑ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ

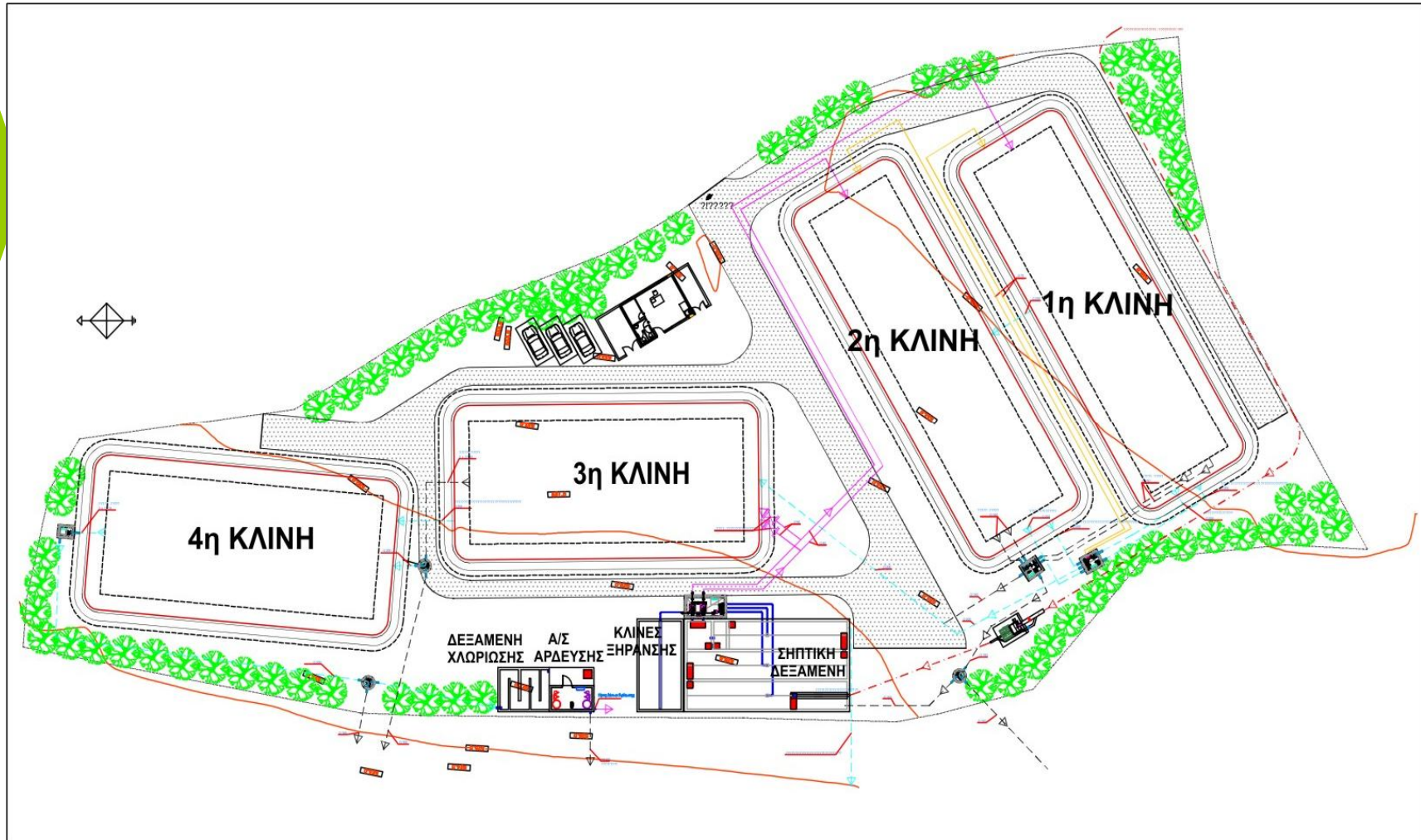
<i>Παροχές ρυπαντικών φορτίων</i>	<i>Α΄ Φάση (2001)</i>		<i>Β΄ Φάση (2021)</i>	
	<i>Χειμώνας</i>	<i>Καλοκαίρι</i>	<i>Χειμώνας</i>	<i>Καλοκαίρι</i>
BOD₅ (mg/l)	300		300	
(Kg/d)	48	78	54	90
SS (mg/l)	350		350	
(Kg/d)	56	91	63	105
TKN (mg/l)	50		50	
(Kg/d)	8	13	9	15
P (mg/l)	17,5		17,5	
(Kg/d)	2,8	4,55	3,15	5,25

ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΕΚΡΟΗΣ

ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ	Μονάδα μέτρησης	Τιμή
Ολικό BOD ₅	mg/l	< 25
Αιωρούμενα στερεά, SS	mg/l	< 35
COD	mg/l	< 120
Νιτρώδη NO ₂	mg/l	< 20
Νιτρικά NO ₃	mg/l	< 120
Ολική αμμωνία (NH ₄)	mg/l	< 20
Φώσφορος	mg/l	< 15
Κολοβακτηριοειδή ολικά Κ/100 ml		< 500
Κολοβακτηριοειδή κοπρανώδη Κ/100 ml		< 100
Λίπη – έλαια	mg/l	0
Επιπλέοντα στερεά		0

ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΕΠΙΛΟΓΕΣ,
ΒΟΛΟΣ, 18 ΝΟΕΜΒΡΙΟΥ 2009

ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ ΕΡΓΩΝ



ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΕΠΙΛΟΓΕΣ,
ΒΟΛΟΣ, 18 ΝΟΕΜΒΡΙΟΥ 2009

ΑΠΟΨΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΑΠΟ ΤΟΝ ΟΙΚΙΣΜΟ



ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΕΠΙΛΟΓΕΣ,
ΒΟΛΟΣ, 18 ΝΟΕΜΒΡΙΟΥ 2009

ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΡΟΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ



ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΕΠΙΛΟΓΕΣ,
ΒΟΛΟΣ, 18 ΝΟΕΜΒΡΙΟΥ 2009

ΤΕΧΝΗΤΟΣ ΥΓΡΟΒΙΟΤΟΠΟΣ



ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΕΠΙΛΟΓΕΣ,
ΒΟΛΟΣ, 18 ΝΟΕΜΒΡΙΟΥ 2009

ΑΠΟΨΗ ΤΟΥ ΥΓΡΟΒΙΟΤΟΠΟΥ



ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΕΠΙΛΟΓΕΣ,
ΒΟΛΟΣ, 18 ΝΟΕΜΒΡΙΟΥ 2009

ΔΡΟΜΟΣ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ ΜΕΤΑΞΥ ΤΩΝ ΛΕΚΑΝΩΝ



ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΕΠΙΛΟΓΕΣ,
ΒΟΛΟΣ, 18 ΝΟΕΜΒΡΙΟΥ 2009



ΔΥΝΑΤΑ ΣΗΜΕΙΑ

- Μικρή κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας κατά τη λειτουργία του συστήματος.
- Μακροχρόνια μικρότερο λειτουργικό κόστος.
- Δημιουργία υγροβιότοπου - εναρμόνιση με το φυσικό περιβάλλον.
- Μικρές απαιτήσεις συντήρησης.
- Δεν απαιτεί εξειδικευμένο προσωπικό.
- Εξοικονόμηση νερού για άρδευση.
- Έλλειψη δυσσομίας.
- Μη χρήση χημικών μέσων.



ΑΔΥΝΑΜΙΕΣ

- Ελλιπής ενημέρωση.
- Περιορισμένη εφαρμογή.
- Απαιτεί μεγαλύτερη έκταση για την κατασκευή του.



ΕΥΚΑΙΡΙΕΣ

- Χρηματοδότηση για την κατασκευή του συστήματος (μέσω συγχρηματοδοτούμενων προγραμμάτων).
- Έμμεση διαφήμιση.
- Τάση για περιβαλλοντικές επιλογές.



ΑΠΕΙΛΕΣ

Κοινωνική αποδοχή.



2^ο Case Study

ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΕΠΙΛΟΓΕΣ,
ΒΟΛΟΣ, 18 ΝΟΕΜΒΡΙΟΥ 2009



Σύστημα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης των έργων κατασκευής του Εμπορικού Κέντρου Pantheon Plaza στη Λάρισα

κατά το πρότυπο ISO 14001

ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΕΠΙΛΟΓΕΣ,
ΒΟΛΟΣ, 18 ΝΟΕΜΒΡΙΟΥ 2009



Σύστημα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης (EMS) των έργων κατασκευής του Εμπορικού Κέντρου Pantheon Plaza στη Λάρισα

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΡΓΟΥ

Έκταση για την κατασκευή του έργου : 107 στρέμ.

Έκταση κτιριακών εγκαταστάσεων: 19,5 στρέμ.

Εργατοτεχνικό Προσωπικό : 50-300 άτομα
(ανάλογα με τη φάση κατασκευής)

ΕΡΓΟΤΑΞΙΟ PANTHEON PLAZA



ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΕΠΙΛΟΓΕΣ,
ΒΟΛΟΣ, 18 ΝΟΕΜΒΡΙΟΥ 2009



Σύστημα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης (EMS) των έργων κατασκευής του Εμπορικού Κέντρου Pantheon Plaza στη Λάρισα

Νομοθεσία : **Εκτίμηση συμμόρφωσης με τις νομικές απαιτήσεις**

Τα περιβαλλοντικά πεδία των οποίων οι νομικές απαιτήσεις ελέγχονται είναι τα εξής:

- Νερό
- Απόβλητα (στερεά και υγρά)
- Περιβαλλοντική Αδειοδότηση των διαχειριστών αποβλήτων
- Ατμοσφαιρικές εκπομπές
- Θόρυβος
- Καύσιμα
- Ενέργεια

Κατά την εφαρμογή του EMS αξιολογείται μηνιαία και καταγράφεται η συμμόρφωση με τις νομικές και περιβαλλοντικές απαιτήσεις.

Κατά τον έλεγχο προκύπτουν οι μη – συμμορφώσεις για τις οποίες ακολουθείται συγκεκριμένη πορεία επίλυσης.



Περιβαλλοντικοί δείκτες του EMS

***Κατά τα πλαίσια εφαρμογής του EMS
ελέγχθηκαν οι παρακάτω δείκτες:***

Κατανάλωση νερού

Κατανάλωση ενέργειας (ηλεκτρικής
ενέργειας – καυσίμων)

Παραγωγή αποβλήτων

Θόρυβος - δονήσεις



Περιβαλλοντικοί δείκτες του EMS – Παραγωγή αποβλήτων

Στερεά Απόβλητα

Κατά τη διάρκεια των εργασιών κατασκευής του Εμπορικού Κέντρου τα στερεά απόβλητα που προκύπτουν είναι:

- Τα υπολείμματα ή άχρηστα τμήματα των υλικών κατασκευής καθώς και οι συσκευασίες τους (χαρτί, πλαστικό, σίδηρο, μεταλλικά δοχεία κλπ).
- Οι ποσότητες των προϊόντων εκσκαφής.
- Τα αστικά απορρίμματα των εργαζομένων.
- Απόβλητα από εργασίες κατεδάφισης (σκυρόδεμα, τσιμεντόλιθοι, τούβλα).



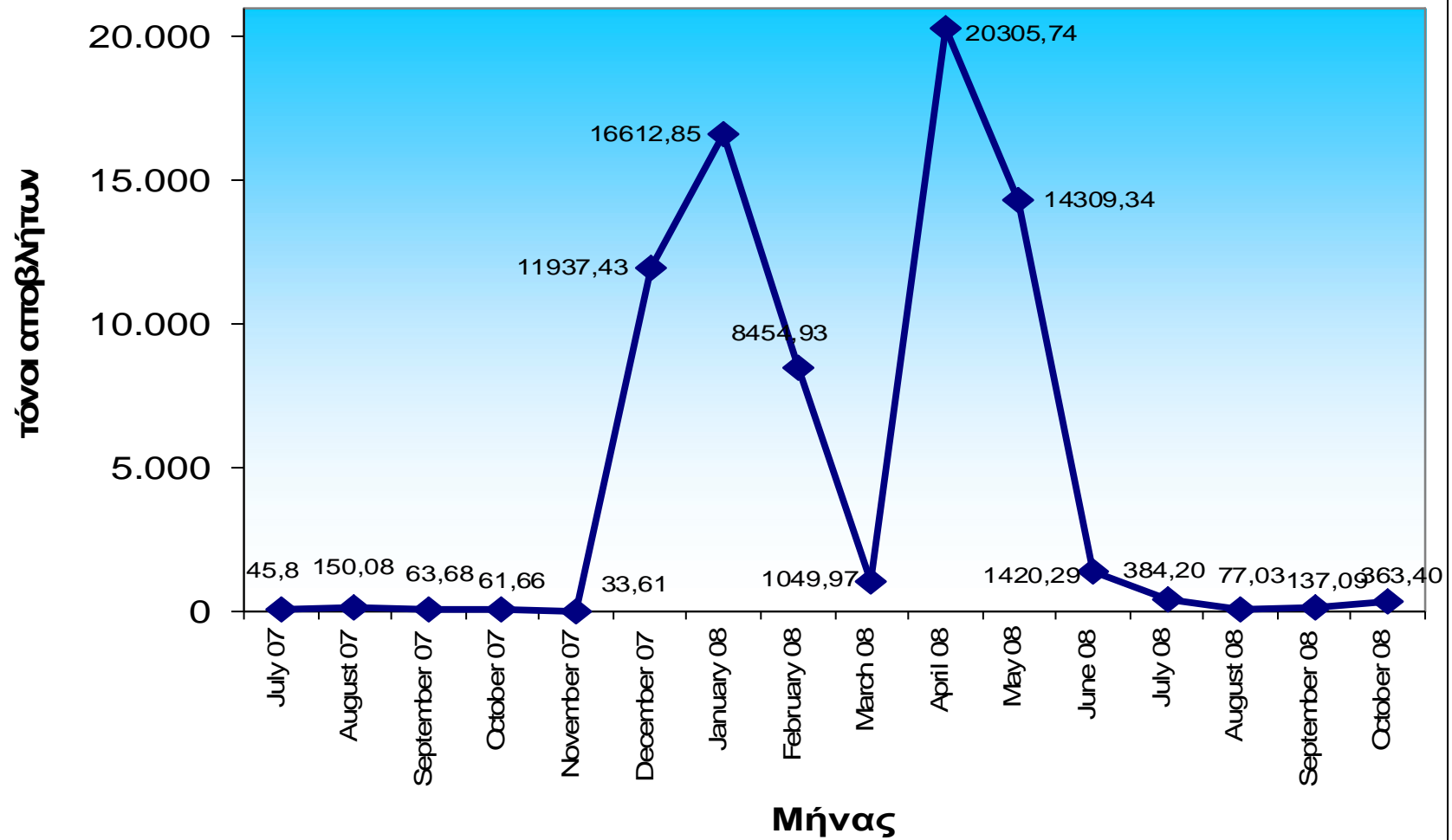
Περιβαλλοντικοί δείκτες του EMS – Παραγωγή αποβλήτων

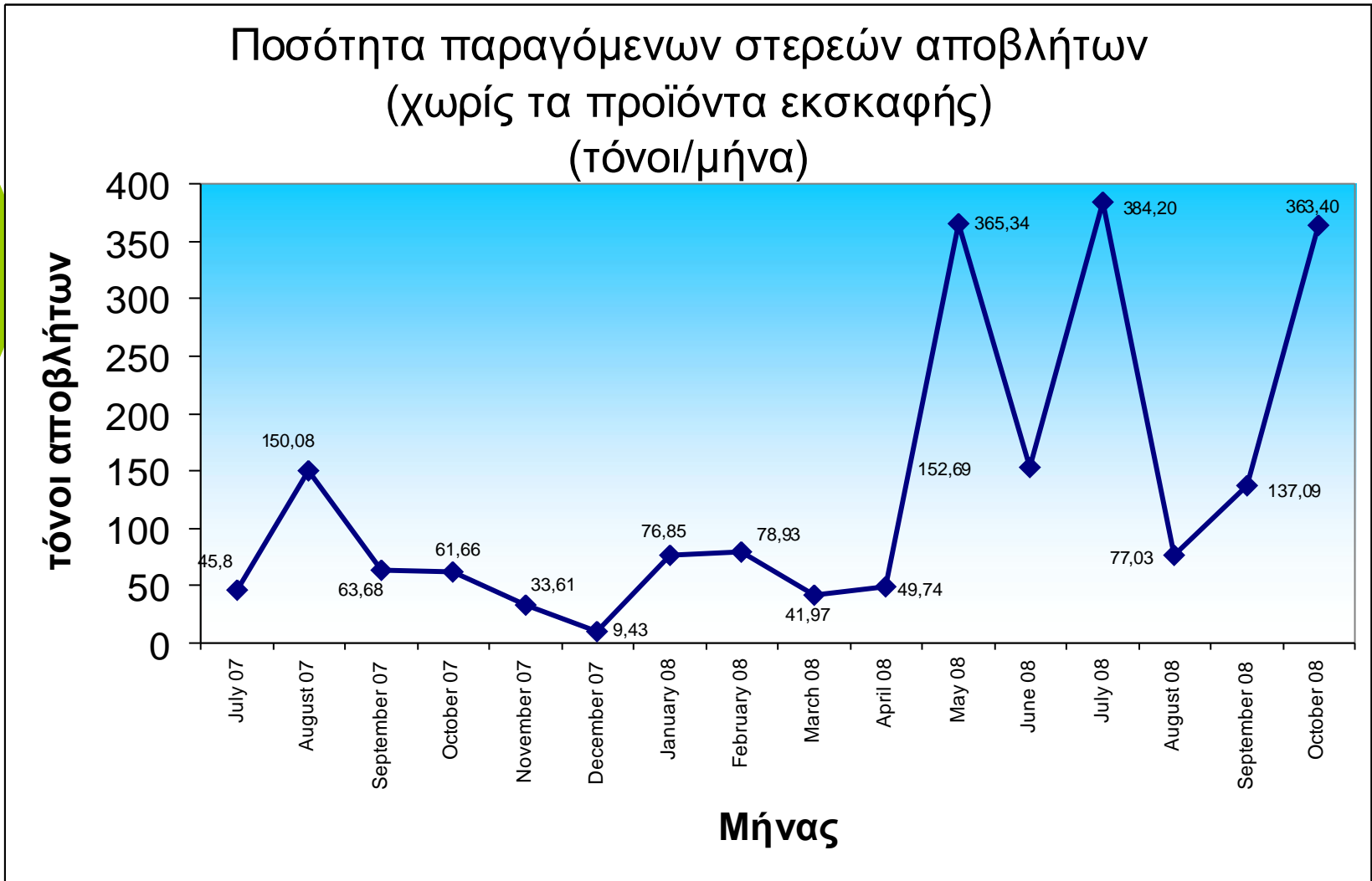
Κύρια αρχή του συστήματος είναι ο διαχωρισμός των επικίνδυνων αποβλήτων από τα μη-επικίνδυνα καθώς και ο διαχωρισμός των ανακυκλώσιμων και των επαναχρησιμοποιήσιμων αποβλήτων.

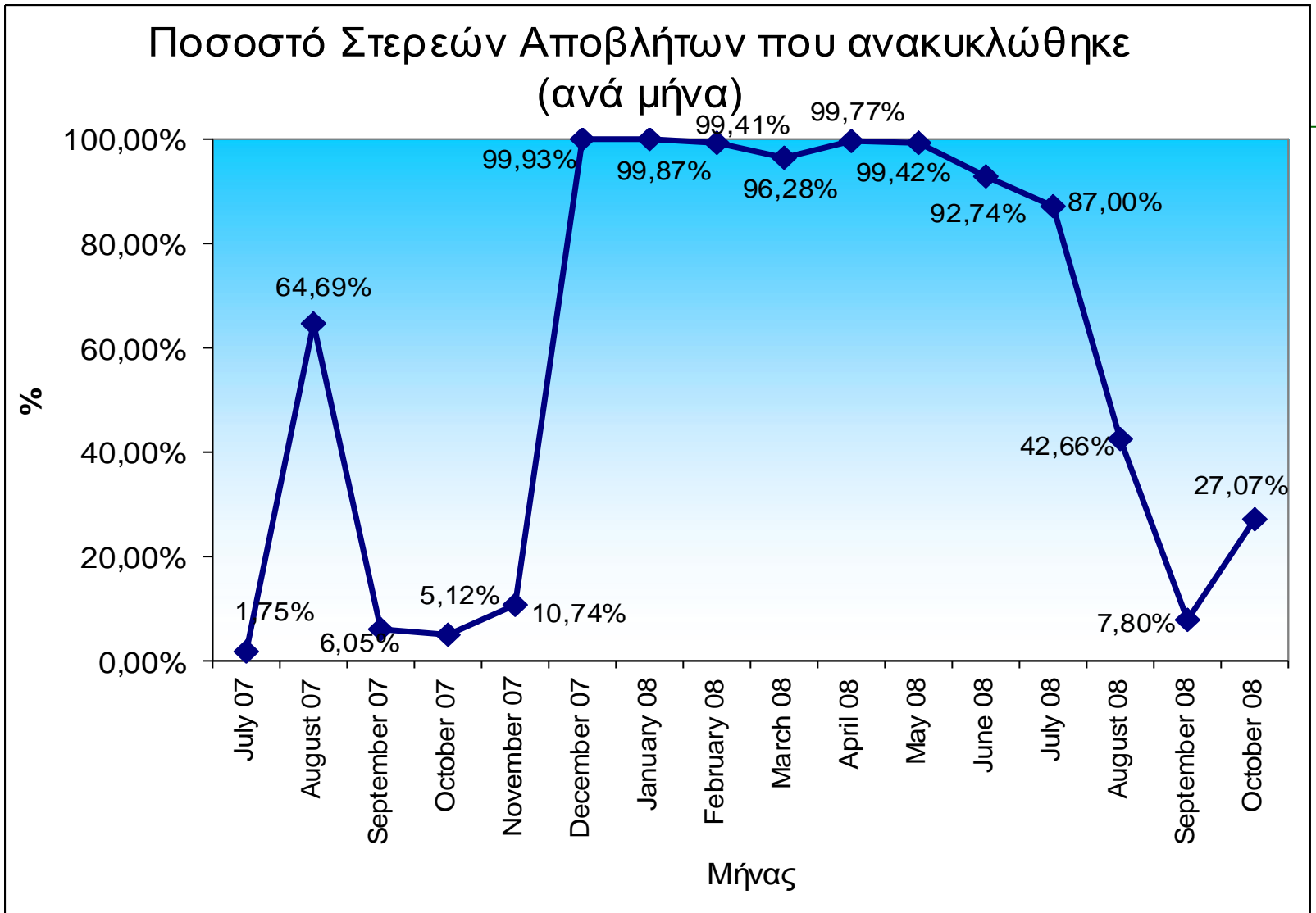
Τα απόβλητα που διαχωρίζονται και συλλέγονται στο εργοτάξιο είναι:

- Χαρτί/χαρτόνι
- Πλαστικό
- Υπολείμματα σιδήρου (scrap)
- Ξύλο
- Απόβλητα από εργασίες κατεδάφισης (κυρίως σκυρόδεμα)
- Εργοταξιακά απόβλητα
- Προϊόντα εκσκαφής
- Επικίνδυνα απόβλητα

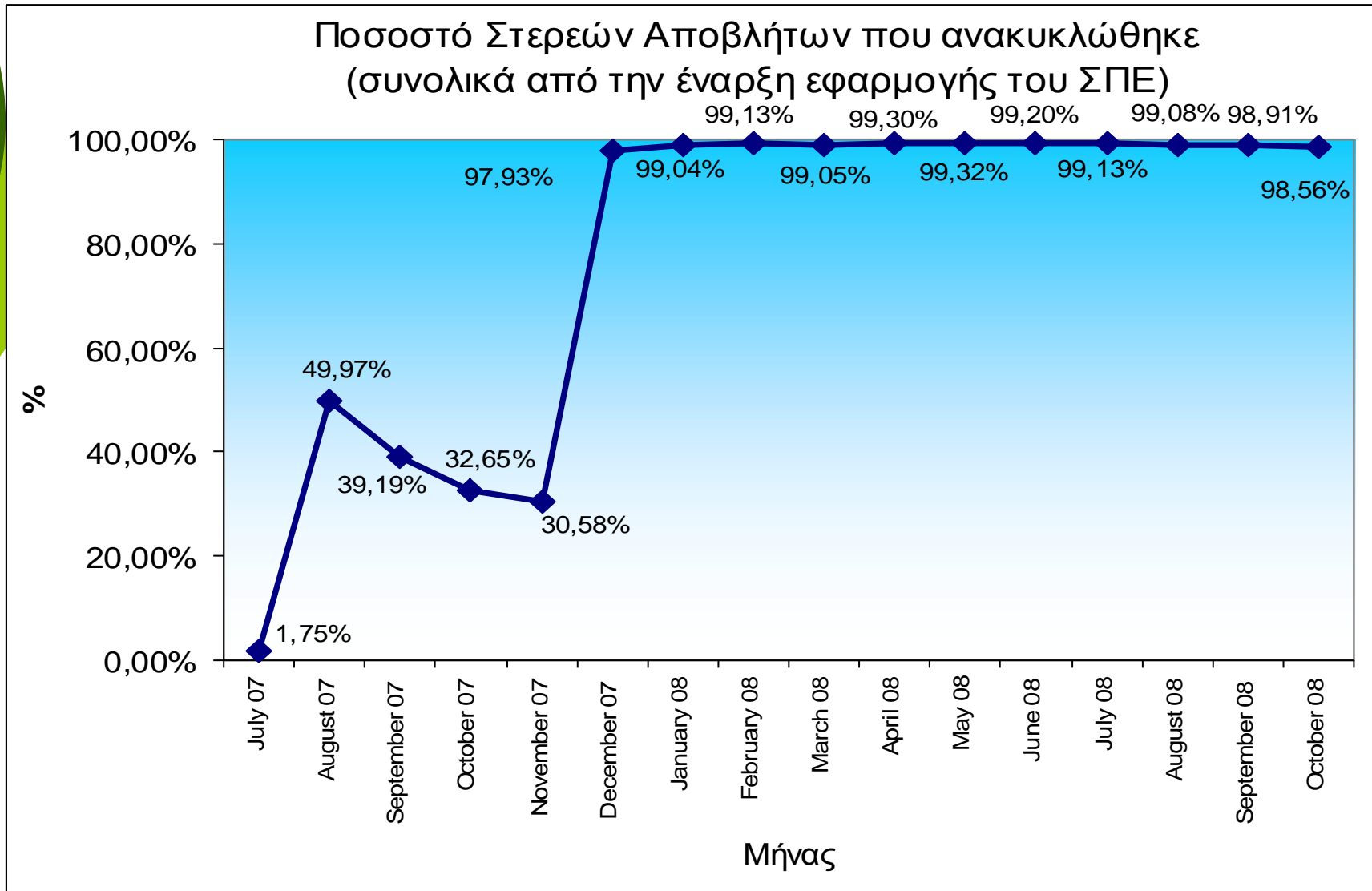
Ποσότητα παραγόμενων στερεών αποβλήτων
(συμπεριλαμβάνονται τα προϊόντα εκσκαφής)
(τόνοι/μήνα)







ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΕΠΙΛΟΓΕΣ,
ΒΟΛΟΣ, 18 ΝΟΕΜΒΡΙΟΥ 2009



ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΕΠΙΛΟΓΕΣ,
ΒΟΛΟΣ, 18 ΝΟΕΜΒΡΙΟΥ 2009



Περιβαλλοντικοί δείκτες του EMS – Παραγωγή αποβλήτων

Υγρά Απόβλητα

Τα υγρά απόβλητα που παράγονται κατά τις εργασίες κατασκευής του Εμπορικού Κέντρου είναι:

- Αστικά λύματα από τους χώρους υγιεινής των γραφείων του εργοταξίου
- Αστικά λύματα από τις χημικές τουαλέτες για την εξυπηρέτηση των εργατών
- Αστικά λύματα από τους χώρους υγιεινής των προσωρινών γραφείων της Sonae Sierra και της CONEM
- Νερά από το πλύσιμο του στομίου εκκένωσης των μπετονιέρων
- Χρησιμοποιημένα ορυκτέλαια

Όλα τα υγρά απόβλητα διατίθενται σε αδειοδοτημένους συλλέκτες ή επεξεργάζονται κατάλληλα.



Περιβαλλοντικοί σκοποί και στόχοι

Οι Περιβαλλοντικοί σκοποί και στόχοι που έχουν καθοριστεί για το Σύστημα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης του εργοταξίου του Εμπορικού Κέντρου Pantheon Plaza φαίνονται στον ακόλουθο πίνακα:

No.	Σκοπός	Στόχος
1	Κατασκευή του Εμπορικού Κέντρου Pantheon Plaza με Σύστημα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης (EMS) εναρμονισμένο με το πρότυπο ISO 14001.	Πιστοποίηση των εργασιών κατασκευής σύμφωνα με το ISO 14001.
2	Προώθηση της ανακύκλωσης των στερεών αποβλήτων που παράγονται στο εργοτάξιο.	Ανακύκλωση των παραγόμενων στερεών αποβλήτων σε ποσοστό τουλάχιστον 15% της συνολικής τους ποσότητας.
3	Δημοσιοποίηση της Περιβαλλοντικής Πολιτικής και των περιβαλλοντικών δραστηριοτήτων στους εμπλεκόμενους.	Δημοσίευση του Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης (EMS) του Εμπορικού Κέντρου Pantheon Plaza στα Μέσα Ενημέρωσης.
4	Βελτιστοποίηση της εφαρμογής "των καλών περιβαλλοντικών πρακτικών" κατά την κατασκευή.	Το μέσο ποσοστό των μη εφαρμοζόμενων "καλών περιβαλλοντικών πρακτικών" να είναι μικρότερο από 30%.



ΚΑΛΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ

ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΕΠΙΛΟΓΕΣ,
ΒΟΛΟΣ, 18 ΝΟΕΜΒΡΙΟΥ 2009

ΔΙΑΒΡΟΧΗ ΓΙΑ ΜΕΙΩΣΗ ΕΚΠΟΜΠΩΝ ΣΚΟΝΗΣ



ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΕΠΙΛΟΓΕΣ,
ΒΟΛΟΣ, 18 ΝΟΕΜΒΡΙΟΥ 2009

ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ ΚΑΥΣΙΜΩΝ



ΠΡΙΝ



ΠΡΙΝ



ΜΕΤΑ

ΔΟΥΛΟΖ, 16 ΝΟΕΜΒΡΙΟΥ 2009

ΣΥΓΚΡΑΤΗΣΗ ΔΙΑΡΡΟΩΝ ΥΓΡΩΝ



ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ



ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΕΠΙΛΟΓΕΣ,
ΒΟΛΟΣ, 18 ΝΟΕΜΒΡΙΟΥ 2009

ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ



ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ - ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ ΞΥΛΟΥ



ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΕΠΙΛΟΓΕΣ,
ΒΟΛΟΣ, 18 ΝΟΕΜΒΡΙΟΥ 2009

ΣΥΛΛΟΓΗ ΝΕΡΩΝ ΠΛΥΣΗΣ ΜΠΕΤΟΝΙΕΡΩΝ



ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΕΔΑΦΟΥΣ
ΑΠΟ ΒΑΦΕΣ



ΕΠΑΝΑΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΣΗ ΥΛΙΚΩΝ
ΚΑΤΕΔΑΦΙΣΗΣ ΜΕΤΑ ΑΠΟ ΘΡΑΥΣΗ



ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΕΠΙΛΟΓΕΣ,
ΒΟΛΟΣ, 18 ΝΟΕΜΒΡΙΟΥ 2009

ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΕΙΣ



ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΕΠΙΛΟΓΕΣ,
ΒΟΛΟΣ, 18 ΝΟΕΜΒΡΙΟΥ 2009

ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΕΙΣ



ΠΕΡΙΒΑΛΜΟΝΤΙΚΕΣ ΕΠΙΛΟΓΕΣ,
ΒΟΛΟΣ, 18 ΝΟΕΜΒΡΙΟΥ 2009

✓ ΒΑΛΤΕ

✓ Συσκευασία από χαρτί ή χαρτόνι



✗ ΜΗ ΒΑΖΕΤΕ

- ✗ Χαρτί με λάδια
- ✗ Επιμεταλλωμένο Χαρτί
- ✗ Συσκευασίες επικίνδυνων προϊόντων
- ✗ Σακούλες με τσιμέντο



✓ ΒΑΛΤΕ

- ✓ Πλαστικές μεμβράνες
- ✓ Πλαστικές συσκευασίες μη επικίνδυνων προϊόντων
- ✓ Πλαστικούς σωλήνες



✗ ΜΗ ΒΑΖΕΤΕ

- ✗ Οργανικά απορρίμματα
- ✗ Πλαστικές συσκευασίες επικίνδυνων προϊόντων
- ✗ Σακούλες με σκουπίδια



ΕΡΓΟΤΑΞΙΑΚΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ- ΜΠΑΖΑ



✓ ΒΑΛΤΕ

✓ Τσιμέντο

✓ Τούβλα

✓ Κεραμίδια

✓ Πλακάκια



X ΜΗ ΒΑΖΕΤΕ

✗ Πλαστικούς σωλήνες (PVC, PEAD)



✗ Δοχεία από επικίνδυνα προϊόντα



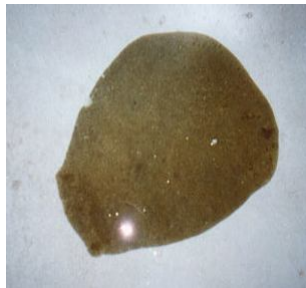
✗ Πλαστικές συσκευασίες



Διαδικασία συγκράτησης Διαρροής - Απορροφητικό Υλικό



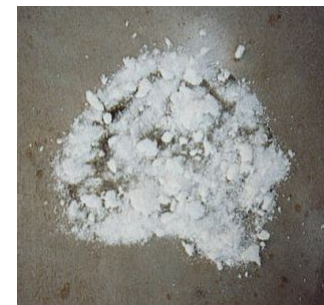
Χρησιμοποιήστε Απορροφητικό
Υλικό (π.χ: άμμο, χώμα) για τη
συγκράτηση μιας διαρροής



1. Διαρροή -
Κηλίδα



2. Τοποθετήστε
απορροφητικό υλικό
γύρω από την κηλίδα



3. Τοποθετήστε
απορροφητικό υλικό
πάνω από την κηλίδα

4. Συλλέξτε το απορροφητικό υλικό που χρησιμοποιήθηκε για να απορροφήσει την κηλίδα και τοποθετήστε το στον κατάλληλο κάδο με τη σήμανση "Μολυσμένη άμμος - στουπιτιά"

ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟ



CERTIFICATE OF APPROVAL

This is to certify that the Environmental Management System of:

**LARISSA DEVELOPMENT
SIERRA DEVELOPMENT GREECE S.A.
4th km K. Karamanli Avenue
(Old National Road Larissas – Athens)
Greece**

has been approved by Lloyd's Register Quality Assurance σύμφωνα με το ακόλουθο πρότυπο Συστημάτων Περιβαλλοντικής Διαχείρισης:

**ISO 14001:2004
ELOT EN ISO 14001:2004**

The Environmental Management System is applicable to:

**Construction management of the shopping and
leisure centre Pantheon Plaza.**

Approval Certificate
No: SGI6002746

Original Approval: 17 July 2008

Current Certificate: 17 July 2008

Certificate Expiry: 16 July 2011

Issued by: Lloyd's Register EMEA
For and on behalf of
Lloyd's Register Quality Assurance Limited.



001

This document is subject to the provision on the reverse
Av. D. Carlos I, 44-45, 1200-649, Lisbon, Portugal, Registration Number 110/910920.
This approval is granted only in accordance with the UKAS assessment and certification procedures and controlled by LRQA.
The use of the UKAS Accreditation Mark indicates Accreditation in respect of those activities covered by the Accreditation Certificate Number 001
www.lrqas.com



ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΕΓΚΡΙΣΗΣ

Με το παρόν πιστοποιούμε ότι το Σύστημα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης της:

**LARISSA DEVELOPMENT
SIERRA DEVELOPMENT GREECE S.A.
4^ο χλμ Λεωφόρου Κ. Καραμανλή
(Παλιά Εθνική Οδός Λάρισσας - Αθήνας)
Ελλάδα**

έχει εγκριθεί από το Lloyd's Register Quality Assurance σύμφωνα με τα ακόλουθα πρότυπα Συστημάτων Περιβαλλοντικής Διαχείρισης:

**ISO 14001:2004
ΕΛΟΤ EN ISO 14001:2004**

Το Σύστημα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης εφαρμόζεται σε:

**Διαχείριση των εργασιών κατασκευής του εμπορικού και
ψυχαγωγικού κέντρου Pantheon Plaza.**

Αρ Πιστοποιητικού
Εγκρίσης: SGI6002746

Αρχική Έγκριση: 17 Ιουλίου 2008

Παρόν Πιστοποιητικό: 17 Ιουλίου 2008

Λήξη Πιστοποιητικού: 16 Ιουλίου 2011

Εκδόθηκε από: Lloyd's Register EMEA για λογαριασμό
της Lloyd's Register Quality Assurance Limited



001

Το Πιστοποιητικό υπόκειται στους όρους που αναγράφονται στην πίσω πλευρά
Av. D. Carlos I, 44-45, 1200-649, Lisbon, Portugal, Registration Number 110/910920
Η παρούσα έγκριση προσαρμόστηκε σύμφωνα με τις διαδικασίες διάκρισης και πιστοποίησης του LRQA, και αποτελείται από το LRQA.
Η χρήση του εμπορικού σήματος UKAS σημαίνει ότι η διαπίστευση αφορά μόνο τις δραστηριότητες που αναφέρονται στο Πιστοποιητικό Διαπίστευσης με Αρ. 001
Εκδόθηκε Νο. 15

ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΕΠΙΛΟΓΕΣ,
ΒΟΛΟΣ, 18 ΝΟΕΜΒΡΙΟΥ 2009



ΤΕΛΟΣ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗΣ

ΟΜΑΔΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Φωτεινή Ε. Αργυρούλη

Χημικός Μηχανικός MSc

Ελένη Ι. Καλτσά

Χημικός Μηχανικός

Ευαγγελία Γ. Γραβάνη

Πολιτικών Επιστημών, MBA

Πηνελόπη Θ. Παλάσκα

Χημικός Μηχανικός MSc

ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΕΠΙΛΟΓΕΣ,
ΒΟΛΟΣ, 18 ΝΟΕΜΒΡΙΟΥ 2009