

# Περιβαλλοντική Ευθύνη στην Τσιμεντοβιομηχανία

## Case Study: Titan

### ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Σε ολόκληρο τον κόσμο προβάλλεται όλο και περισσότερο το θέμα της αειφόρου ανάπτυξης. Γίνονται προσπάθειες παγκοσμίως από διεθνείς φορείς, κρατικούς και μη, για την αντιμετώπιση της περιβαλλοντικής καταστροφής και την προώθηση της βιωσιμότητας, τον περιορισμό χρήσης μη ανανεώσιμων πρώτων υλών, την αξιοποίηση ενέργειας από βιομάζα, τον περιορισμό ατμοσφαιρικής ρύπανσης και την εφαρμογή προληπτικών δράσεων.

Κύριος στόχος της εργασίας αυτής είναι:

1. οι διεθνείς και ευρωπαϊκοί φορείς που εστιάζουν στην περιβαλλοντική ευθύνη
2. ο προσδιορισμός της έννοιας κοινωνικής και περιβαλλοντικής ευθύνης
3. πρωτοβουλίες αειφορίας συγκεκριμένα στον κλάδο της τσιμεντοβιομηχανίας
4. η διατήρηση της ενέργειας, των πρώτων υλών και του νερού και η ελαχιστοποίηση των αποβλήτων και η συμβολή της τσιμεντοβιομηχανίας σε αυτό. Διαχείριση σκουπιδιών, ανάπτυξη know how για waste management
5. το κανονιστικό πλαίσιο και τα πρότυπα ISO

Δεδομένου ότι οι φυσικοί πόροι αρχίζουν να σπανίζουν γίνονται προσπάθειες για την αύξηση παραγωγικότητας των πόρων ώστε να διατηρηθεί η ενέργεια και οι πρώτες ύλες και να ελαχιστοποιηθούν τα απόβλητα. Η επαναχρησιμοποίηση των αποβλήτων είτε για παραγωγή ενέργειας είτε σαν συστατικό πρώτης ύλης συμβάλει στην προστασία του περιβάλλοντος, στη διατήρηση των πόρων και φυσικά αποτελεί οικονομικό κίνητρο για τις επιχειρήσεις.

Εστιάζοντας στον τομέα της τσιμεντοβιομηχανίας, μια βαριά βιομηχανία που εξαρτάται από μη ανανεώσιμες πρώτες ύλες, μια βιομηχανία παντός πυρός που

καταναλώνει πολύ ενέργεια για τις δραστηριότητές της, με άμεσες επιπτώσεις στο περιβάλλον σε όλη τη διάρκεια του κύκλου ζωής του προϊόντος. Η χρήση εναλλακτικών υλικών στην τσιμεντοβιομηχανία μειώνει την παγκόσμια εκπομπή CO<sub>2</sub> και δεν έχει αρνητική επίδραση στις εκπομπές της παραγωγικής διαδικασίας, στο περιβάλλον ή στην τεχνική ποιότητα του τελικού προϊόντος. Ο συν-επεξεργαστής των εναλλακτικών καυσίμων παρέχει μια λύση όσον αφορά τη μείωση της εξάρτησης από τα ορυκτά καύσιμα, και παράλληλα συνεισφέρει προς την κατεύθυνση της μείωσης των εκπομπών.

Οι κυβερνήσεις φαίνεται ότι πλέον αντιλαμβάνονται το μέγεθος του κινδύνου και την αναγκαιότητα για ανάληψη ευθυνών και ανάπτυξη περιβαλλοντικής συνείδησης. Αρκετές επιχειρήσεις γίνονται μέλη παγκόσμιων και ευρωπαϊκών οργανισμών, σχετικά με την Εταιρική Κοινωνική Ευθύνη και τη Βιώσιμη Ανάπτυξη, υιοθετώντας πρότυπα και προληπτικές πρακτικές, καθώς και άλλων αντίστοιχων πρωτοβουλιών. Στον τομέα της τσιμεντοβιομηχανίας οι δράσεις βιώσιμης ανάπτυξης αναπτύσσονται αρκετά οργανωμένα και διαρκώς εξελίσσονται.

Η εργασία ασχολείται με την Περιβαλλοντική Ευθύνη στην τσιμεντοβιομηχανία. Η τσιμεντοβιομηχανία είναι σημαντικός ρυπαντής τόσο κατά το στάδιο εξόρυξης (λατόμευση) όσο και λόγω της υψηλής εκπομπής CO<sub>2</sub>. Επομένως περιβαλλοντικά θα πρέπει να μειώσει την εκπομπή αερίων θερμοκηπίου (μέσω της συν-επεξεργασίας) και να συμβάλει στην ανακύκλωση (μέσω της συν-επεξεργασίας)

Ο κοινωνικός αντίκτυπος της δράσης της τσιμεντοβιομηχανίας παίζει καθοριστικό ρόλο, καθώς θα πρέπει η δράση της και η λειτουργία της να είναι αφενός αποδέκτες απ την κοινωνία στην οποία δραστηριοποιούνται και αφετέρου όσο το δυνατόν λιγότερο επιβλαβής. Προσδιορίζοντας την έννοια της ΕΚΕ και της ΠΕ οδηγούμαστε σε επενδύσεις και δράσεις που προστατεύουν το περιβάλλον και βελτιώνουν την ισχύουσα κατάσταση, όπως αυτές επιβάλλονται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Enterprise 2020), προσδιορίζονται και μετρώνται με ενιαία μεθοδολογία (GRI) και ακολουθούν την παγκόσμια περιβαλλοντική ατζέντα της κορυφαίας παγκόσμιας περιβαλλοντικής αρχής (UNEP).

Τα ερωτήματα που τίθενται είναι δυο:

α. γιατί μια επιχείρηση να λειτουργεί περιβαλλοντικά υπεύθυνα εφόσον αυτό αποτελεί σημαντικό έξοδο και επένδυση που δεν αποφέρει κέρδη και

β. πώς μια βαριά βιομηχανία με σημαντικό περιβαλλοντικό αποτύπωμα μπορεί να είναι περιβαλλοντικά υπεύθυνη (ανάπτυξη πρασίνων τεχνολογιών, μείωση/εμπορία ρύπων, συν-επεξεργασία, διαχείριση αποβλήτων, μείωση όγκου αποβλήτων, παραγωγή ενέργειας από βιομάζα, αντικατάσταση πρώτων υλών με την τέφρα από την καύση των αποβλήτων).

Στον τίτλο «Περιβαλλοντική Ευθύνη στην Τσιμεντοβιομηχανία» περιγράφεται ακριβώς αυτό που αναζητά η διπλωματική εργασία. Προσδιορίζει όλους εκείνους τους φορείς που αγκαλιάζουν την έννοια και την ανάπτυξη της βιωσιμότητας και της περιβαλλοντικής ευθύνης, περιγράφει την ανάγκη που οδήγησε στη δημιουργία τους και την μέχρι σήμερα εξέλιξή τους, τα επιτεύγματα και το πλήθος μελών που αγκαλιάζει αυτές τις δράσεις καθώς και τον υποχρεωτικό χαρακτήρα που έχουν λάβει παγκοσμίως σε συγκεκριμένους τομείς όπως πχ το CO<sub>2</sub>.

Ο όρος κλειδί είναι τα "απόβλητα". Ανά δεκαετία και παγκοσμίως τα απόβλητα/σκουπίδια αυξάνονται. Πού πάνε αυτά τα σκουπίδια και πώς τα διαχειρίζονται τα κράτη; Ανακυκλώνονται, διασπώνται ή επαναχρησιμοποιούνται και τι αντίκτυπο έχει η διαχείριση τους στο περιβάλλον;

Βασίζεται κυρίως στο Energy Recovery, την win-win-win διάσταση που μέσω της τσιμεντοβιομηχανίας επιτυγχάνεται καθώς:

1. τα απόβλητα επαναχρησιμοποιούνται / μείωση όγκου αποβλήτων,
2. παραγωγή πράσινης ενέργειας από scrap (καύση σε κλίβανο),
3. χρήση της στάχτης μετά την καύση αποβλήτων στο παραγόμενο προϊόν (υποκατάσταση-μείωση ανάγκης πρώτων υλών)

Επεκτείνει την ιδέα του Energy Recovery και αναδεικνύει την δυναμική της τσιμεντοβιομηχανίας η οποία έχει ήδη κλιβάνους και επιτυγχάνει ιδιαίτερα υψηλές θερμοκρασίες για να επιτύχει την καύση πλήθος υλικών και ιδιαίτερος βλαβερών υλικών όπως πχ λάστιχα

Με έρευνα και ανάπτυξη νέων τεχνολογιών θα επιτευχθεί η μέγιστη αξιοποίηση της κρυμμένης ενέργειας των αποβλήτων. Θα πρέπει να υπάρχουν άδειες, νόμοι και κίνητρα διακίνησης των σκουπιδιών.

Η τσιμεντοβιομηχανία λόγω της υποδομής της μπορεί να αξιοποιήσει πλήθος αποβλήτων, και ιδιαίτερος βλαβερών αποβλήτων, επομένως θα πρέπει να προμοδοτηθεί ή έστω να διευκολυνθεί στη δράση της αυτή

Για την διεξαγωγή της διπλωματικής εργασίας χρησιμοποιούνται επίσημες μελέτες και αποτελέσματα δράσεων των παραπάνω φορέων ώστε να επιβεβαιώσουν την ανάγκη διαχείρισης αποβλήτων από τις βιομηχανίες , τόσο για παραγωγή ενέργειας όσο και για μείωση όγκου αποβλήτων (εξοικονόμηση πόρων τόσο υλικών όσο και οικονομικών), την διαρκώς βελτιωμένη απόδοση δράσεων και την ανάπτυξη νέων.

Με παράδειγμα καύσης σε κλίβανο τσιμέντου αποδεικνύεται η ιδιαίτερη δυναμική που έχει η τσιμεντοβιομηχανία και τα οφέλη από την συν-επεξεργασία χάρη στην συν-επεξεργασία επιτυγχάνονται βελτιωμένα νούμερα σε σχέση με την ανακύκλωση και τη μείωση του CO<sub>2</sub> όπως αυτά ορίζονται από την Ευρωπαϊκή Ένωση.

Μέσω του case study περιγράφονται οι δράσεις περιβαλλοντικής ευθύνης μια επιχείρησης, πώς αυτό επηρεάζει τη λειτουργία και τον προϋπολογισμό της, τα αποτελέσματα στον απολογισμό της και πως επηρεάζεται συμμετέχει και αλληλεπιδρά με τους οργανισμούς των κεφαλαίων 1-2-3.

Πραγματοποιήθηκαν συζητήσεις με τρία στελέχη της εταιρίας τα οποία κλήθηκαν να απαντήσουν στα κάτωθι ερωτήματα για να με βοηθήσουν να κατανοήσω τις παρακάτω έννοιες

1. Πόσο σημαντικό είναι το αίσθημα της περιβαλλοντικής ευθύνης στην τσιμεντοβιομηχανία και τι κερδίζει μια επιχείρηση από τέτοιες δράσεις

2. Πόσο πιθανό είναι η οικονομική κρίση να θέσει περικοπές σε ενέργειες περιβαλλοντικής ευθύνης

Τα ευρήματα αναδεικνύουν τη διαρκή εξέλιξη των οργανισμών των κεφαλαίων 1-2-3 και τη σπουδαιότητα της δράσης τους. Η πολύ-επιστημονική τους δόμηση και οι πρακτικές που διαρκώς ακολουθούν, επαναπροσδιορίζουν και εφαρμόζουν, είναι ανάλογες των αναγκών που πρέπει να καλύψουν, του κανονιστικού πλαισίου που πρέπει να ανταποκριθούν και των απαιτήσεων (περιβαλλοντικών και ενεργειακών) που προκύπτουν από τις αναπτυγμένες ή τις υπό ανάπτυξη χώρες. Πλήθος επιχειρήσεων, με διαφορετικό αντικείμενο και εύρος δράσης, συμμετέχουν σε τέτοιες ενέργειες και επενδύουν σε δράσεις αειφόρου ανάπτυξης.

Η περιβαλλοντική ευθύνη έχει ως αποτέλεσμα την ανάπτυξη μεθόδων εξοικονόμησης πόρων, επαναχρησιμοποίησης και ανακύκλωσης καθώς και τη χρήση πράσινης ενέργειας. Η τσιμεντοβιομηχανία με προβάδισμα σε τεχνολογία και τεχνογνωσία μπορεί να θέσει τις βάσεις και να εξελίξει τις πρακτικές αυτές.

Το εμπόριο σκουπιδιών αυτή τη στιγμή είναι πράξη ιδιωτικής πρωτοβουλίας με αρκετούς περιορισμούς και εμπόδια. Στο μέλλον τα σκουπίδια θα αποκτήσουν τιμή, θα γίνουν εμπορεύσιμο προϊόν. Μια τσιμεντοβιομηχανία σήμερα για να αντικατάσταση τα καύσιμα (fossil fuel) με waste χρειάζεται επένδυση τουλάχιστον 15 εκατομμυρίων ευρώ (η ελάχιστη στην Ευρώπη). Εξοικονομώντας με τη μέθοδο αυτό καύσιμα που δεν προέρχονται από ανανεώσιμες πηγές (πετρέλαιο, φυσικό αέριο κλπ) και μειώνοντας κατά πολύ την ρύπανση του περιβάλλοντος επιτυγχάνεται διαφύλαξη πόρων, αειφορία και βιώσιμη ανάπτυξη.

Η βιωσιμότητα του πλανήτη είναι άμεσα συνδεδεμένη με τη βιωσιμότητα της εκάστοτε επιχείρησης.

**Σημαντικοί όροι:** Αειφόρος Ανάπτυξη, Ανακύκλωση-Επαναχρησιμοποίηση, Εταιρική Κοινωνική Ευθύνη, Περιβαλλοντική Ευθύνη, Παγκόσμιο Επιχειρηματικό Συμβούλιο για τη Βιώσιμη Ανάπτυξη (WBCSD), Πρωτοβουλία Αειφορίας στον τομέα του τσιμέντου (CSI), Επιχείρηση 2020 (Enterprise 2020), Waste Management, ISO.

## 1. United Nations Global Compact<sup>1</sup>

Το Οικουμενικό Σύμφωνο του ΟΗΕ συνεργάζεται με τις επιχειρήσεις για τη αναδιαμόρφωση ενός κόσμου με βιώσιμη και χωρίς αποκλεισμούς παγκόσμια οικονομία, που προσφέρει μακροπρόθεσμα οφέλη σε όλους τους ανθρώπους, τις κοινότητες και τις αγορές.

Το Οικουμενικό Σύμφωνο αποτελεί μια πρόσκληση για τις επιχειρήσεις ώστε να ευθυγραμμίζουν τις στρατηγικές και τις πράξεις τους σύμφωνα με τις οικουμενικές αρχές των ανθρωπίνων δικαιωμάτων, της εργασίας, του περιβάλλοντος και της καταπολέμησης της διαφθοράς, καθώς επίσης μια πρόκληση να αναλάβουν δράσεις που προάγουν τους στόχους της κοινωνίας.

Με τη δέσμευση για αειφορία, οι επιχειρήσεις αναλαμβάνουν από κοινού την ευθύνη για την επίτευξη ενός καλύτερου κόσμου. Με την ενσωμάτωση των αρχών του Οικουμενικού Συμφώνου στις στρατηγικές, στις πολιτικές και στις διαδικασίες τους, οι εταιρείες προασπίζονται τις θεμελιώδεις ευθύνες τους απέναντι στον άνθρωπο και στον πλανήτη, και παράλληλα θέτουν τις βάσεις για μακροπρόθεσμη επιτυχία επικυρώνοντας την κουλτούρα της ακεραιότητας.

Η Εταιρική Βιωσιμότητα ξεκινά από το αξιακό σύστημα της εταιρείας και από τις αρχές που επιλέγει για την επιχειρηματική της δραστηριότητα. Αυτό σημαίνει ότι λειτουργεί με τέτοιο τρόπο ώστε να πληροί τις θεμελιώδεις ευθύνες στους τομείς των ανθρωπίνων δικαιωμάτων, της εργασίας, του περιβάλλοντος και της καταπολέμησης της διαφθοράς. Οι υπεύθυνες επιχειρήσεις εντάσσουν τις ίδιες αξίες και αρχές, όπου και αν δραστηριοποιούνται, καθώς αντιλαμβάνονται ότι οι καλές πρακτικές σε μια περιοχή δεν αντισταθμίζουν τη βλάβη που ενδεχομένως να υφίσταται μια άλλη περιοχή.

Οι Δέκα Αρχές του Οικουμενικού Συμφώνου του ΟΗΕ προέρχονται από την Οικουμενική Διακήρυξη των Δικαιωμάτων του Ανθρώπου, τη Διακήρυξη της Διεθνούς Οργάνωσης Εργασίας σχετικά με τις θεμελιώδεις αρχές και τα δικαιώματα στην εργασία, τη Διακήρυξη του Ρίο για το Περιβάλλον και την Ανάπτυξη και τη Σύμβαση κατά της Διαφθοράς των Ηνωμένων Εθνών.

---

<sup>1</sup> <https://www.unglobalcompact.org/>

Όσον αφορά την Επιχειρηματική Βιωσιμότητα και την Εταιρική Κοινωνική Ευθύνη (ΕΚΕ) θα εστιάσουμε στις τελευταίες τέσσερις αρχές σχετικά με το Περιβάλλον και την Καταπολέμηση της Διαφθοράς<sup>2</sup>.

### Περιβάλλον

Αρχή 7 : Οι επιχειρήσεις οφείλουν να υποστηρίζουν μια προληπτική προσέγγιση ως προς τις περιβαλλοντικές προκλήσεις

Αρχή 8 : Οι επιχειρήσεις οφείλουν να αναλαμβάνουν πρωτοβουλίες για την ενίσχυση της περιβαλλοντικής υπευθυνότητας

Αρχή 9 : Οι επιχειρήσεις οφείλουν να ενθαρρύνουν την ανάπτυξη και τη διάδοση φιλικών προς το περιβάλλον τεχνολογιών

### Καταπολέμηση της Διαφθοράς

Αρχή 10 : Οι επιχειρήσεις οφείλουν να αντιτίθενται σε κάθε μορφής διαφθορά, συμπεριλαμβανομένων του εκβιασμού και της δωροδοκίας

Σε μια ώθηση για την ενίσχυση της ποιότητας των απολογισμών βιωσιμότητας στον τομέα των επιχειρήσεων, το Οικουμενικό Σύμφωνο των Ηνωμένων Εθνών και η Παγκόσμια Πρωτοβουλία Αναφοράς (GRI) προχώρησαν σε συμφωνία τον Μάρτιο του 2010 στο Άμστερνταμ, για την ευθυγράμμιση του έργου τους στην προώθηση της εταιρικής ευθύνης και της διαφάνειας.

Σύμφωνα με τους όρους της συμφωνίας, η GRI θα ενσωμάτωνε τις δέκα αρχές του Οικουμενικού Συμφώνου στην επόμενη έκδοση των κατευθυντήριων γραμμών του Εγχειρίδιου Απολογισμών Αειφορίας<sup>3</sup>. Παράλληλα, το Οικουμενικό Σύμφωνο θα εγκρίνει τις κατευθυντήριες οδηγίες GRI ως το συνιστώμενο πλαίσιο αναφοράς για τις περισσότερες από 5.800 επιχειρήσεις που έχουν ενταχθεί στη μεγαλύτερη παγκοσμίως πλατφόρμα Εταιρικής Υπευθυνότητας<sup>4</sup>.

Οι δύο πρωτοβουλίες ευθυγραμμίζονται για να ενισχύσουν και να αναπτύξουν περαιτέρω τις δυνάμεις τους, συνδυάζοντας τη στρατηγική εξέλιξη του Οικουμενικού

---

<sup>2</sup> <https://www.unglobalcompact.org/what-is-gc/mission/principles>

<sup>3</sup> Πρόκειται για ένα ολοκληρωμένο πλαίσιο που αναπτύχθηκε για να διευκολυνθεί η διαφάνεια και η λογοδοσία των επιχειρήσεων και των άλλων οργανισμών που επιθυμούν να γνωστοποιήσουν τις περιβαλλοντικές και κοινωνικές τους επιδόσεις.

<sup>4</sup> <https://www.unglobalcompact.org/news/34-05-28-2010>



Συμφώνου περί των βασικών θεμάτων βιωσιμότητας, με το πλαίσιο αναφοράς της GRI.

#### 1a. Global Reporting Initiative (GRI<sup>5</sup>)

Η Παγκόσμια Πρωτοβουλία Αναφοράς (Global Reporting Initiative -GRI) είναι ένας διεθνής ανεξάρτητος οργανισμός που βοηθά τις επιχειρήσεις, τις κυβερνήσεις και άλλους οργανισμούς να κατανοήσουν και να επικοινωνούν τις επιπτώσεις των επιχειρημάτων τους σε κρίσιμα ζητήματα βιωσιμότητας, όπως η αλλαγή του κλίματος, τα ανθρώπινα δικαιώματα, η διαφθορά και άλλα. Πρόκειται για μια κορυφαία μη κερδοσκοπική οργάνωση στον τομέα της αειφορίας που προωθεί τη χρήση των απολογισμών βιωσιμότητας ως έναν τρόπο οι οργανισμοί να γίνουν πιο βιώσιμοι και να επιδιώκουν την αειφόρο ανάπτυξη.

Πιο συγκεκριμένα μπορεί να διατυπωθεί και σαν Διεθνής Πρωτοβουλία για την έκδοση Απολογισμών Εταιρικής Κοινωνικής Ευθύνης και Βιωσιμότητας, καθώς περιέχει κατευθυντήριες αρχές και οδηγίες για τον αποτελεσματικότερο τρόπο που οι επιχειρήσεις και οι οργανισμοί μπορούν να δημοσιοποιούν σε όλα τα ενδιαφερόμενα μέρη, τα στοιχεία που αφορούν τις κοινωνικές και περιβαλλοντικές τους επιδόσεις.

Με όραμα η βιωσιμότητα να αποτελεί αναπόσπαστο μέρος της διαδικασίας λήψης αποφάσεων κάθε οργανισμού, η GRI έχει σαν αποστολή της την ενδυνάμωση των ιθυνόντων παγκοσμίως, μέσα από τα πρότυπα αειφορίας και την ανάληψη δράσης προς μια πιο βιώσιμη οικονομία.

---

<sup>5</sup> <https://www.globalreporting.org/Pages/default.aspx>



Στο εμπορικό σήμα της GRI αποτυπώνονται το όραμα, οι πεποιθήσεις και η αποστολή της. Οι συνδεδεμένες κουκίδες του λογοτύπου στο σχήμα της γης, συμβολίζουν τα σημαντικά στοιχεία του οργανισμού, δηλαδή «Συνδεσιμότητα» και «Συνεργασία». Το εμπορικό σήμα είναι ένα αμάλγαμα των αξιών όπως η παγκόσμια προοπτική, η διαδικασία πολλαπλών ενδιαφερόμενων μερών και η δόμηση δικτύου.

Από τα τέλη της δεκαετίας του 1990, η GRI πρωτοπόρησε και ανέπτυξε ένα ολοκληρωμένο πλαίσιο απολογισμών βιωσιμότητας, μετατρέποντάς την από μια πρακτική niche σε μια πρακτική ευρέως υιοθετημένη από μια αυξανόμενη πλειοψηφία οργανώσεων. Τα πρότυπα (standards) που τέθηκαν θεμελίωσαν την επιτυχία αυτή, καθώς με χιλιάδες ερευνητές σε περισσότερες από ενενήντα χώρες, εξασφαλίζεται η λήψη των καλύτερων αποφάσεων από τις επιχειρήσεις κάνοντας χρήση των πλέων ευρέως χρησιμοποιούμενων πρότυπων στον κόσμο σχετικά με την υποβολή εκθέσεων αειφορίας και διαφάνειας. Μάλιστα, διακόσιες τριάντα δύο εταιρίες από τις διακόσιες πενήντα μεγαλύτερες στον κόσμο (ποσοστό που αγγίζει το 93%) υποβάλλουν έκθεση σχετικά με τις επιδόσεις της βιωσιμότητάς τους.

Μια έκθεση για τη βιωσιμότητα (sustainability report) είναι μια έκθεση που δημοσιεύεται από μία εταιρεία ή έναν οργανισμό σχετικά με τις οικονομικές, περιβαλλοντικές και κοινωνικές επιπτώσεις που προκαλούνται από τις καθημερινές δραστηριότητές του. Παρουσιάζει τις αξίες και μοντέλο διαχείρισης του οργανισμού,

και δείχνει τη σύνδεση μεταξύ της στρατηγικής του και τη δέσμευσή του για μια βιώσιμη παγκόσμια οικονομία.

Σαν πλαίσιο χρησιμοποιεί ένα σύστημα αναφοράς που παρέχει μετρήσεις και τις μεθόδους για τη μέτρηση και την υποβολή εκθέσεων σχετικά με τις επιπτώσεις και τις επιδόσεις που αφορούν τη βιωσιμότητα. Το πλαίσιο αναφοράς περιλαμβάνει τις κατευθυντήριες γραμμές ώστε να ενισχύει τη διαφάνεια και τη λογοδοσία. Αυτό μπορεί να οικοδομήσει την εμπιστοσύνη των ενδιαφερομένων μερών και να οδηγήσει σε πολλά άλλα οφέλη.

Το Πλαίσιο έχει αναπτυχθεί με τη συμβολή εμπειρογνομόνων όπως διεθνείς ομάδες εργασίας και συμμετοχή των ενδιαφερομένων μερών, ώστε να είναι κατάλληλο και αξιόπιστο για όλους τους οργανισμούς.

Η Γραμματεία της GRI βρίσκεται στο Άμστερνταμ, και υπάρχουν περιφερειακά γραφεία GRI σε εστιακά σημεία στην Αυστραλία, τη Βραζιλία, την Κίνα, την Κολομβία, την Ινδία, τη Νότια Αφρική και τις ΗΠΑ. Περισσότερες από εξακόσιες οργανώσεις ενδιαφερόμενων μερών σε εξήντα χώρες, διαδραματίζουν ζωτικό ρόλο στην επικύρωση και την αποστολή της GRI καθώς δεσμεύονται να προωθήσουν την υποβολή εκθέσεων αειφορίας. Οι Organizational Stakeholder (OS) αποτελούν τον πυρήνα υποστηρικτών της GRI και διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο διακυβέρνησης και χρηματοδότησης των δραστηριοτήτων του Οργανισμού. Συνεισφέρουν τόσο με την εμπειρία τους όσο και με την ετήσια οικονομική υποστήριξη.

Το Πρόγραμμα «OS» περιλαμβάνει εταιρείες και οργανισμούς που προέρχονται από την κοινωνία των πολιτών, των επιχειρήσεων, τα ιδρύματα, τον ακαδημαϊκό κόσμο, τις δημόσιες υπηρεσίες και τους διακυβερνητικούς οργανισμούς.

Κάθε οργανισμός είναι ελεύθερος και επιθυμητός να ενταχθεί σε αυτό το ζωντανό δίκτυο για να επωφεληθεί από τις αποκλειστικές υπηρεσίες, τα προγράμματα και τα έργα.

### **OS benefits**

- ✓ Profiling and networking
- ✓ Learning opportunities
- ✓ Direct discounts
- ✓ Enhanced services
- ✓ A vote on GRI's future

Η GRI απολαμβάνει επίσης στρατηγικές συνεργασίες με το Πρόγραμμα των Ηνωμένων Εθνών για το Περιβάλλον, το Παγκόσμιο Σύμφωνο του ΟΗΕ, τον Οργανισμό Οικονομικής Συνεργασίας και Ανάπτυξης, τον Διεθνή Οργανισμό Τυποποίησης και άλλους.

Οι βασικές πεποιθήσεις της Παγκόσμιας Πρωτοβουλίας Αναφοράς είναι οι ακόλουθες:

- Η διαφάνεια είναι καταλύτης για την αλλαγή
- Τα πρότυπα ενδυναμώνουν την τεκμηριωμένη λήψη αποφάσεων
- Η οπτική μιας παγκόσμιας προοπτικής είναι απαραίτητη για να αλλάξει ο κόσμος
- Οι αποφάσεις των οργανισμών θα πρέπει να καθοδηγούνται από το δημόσιο συμφέρον
- Στη δύναμη της διαδικασίας των πολλαπλών ενδιαφερομένων μερών (stakeholder) και χωρίς αποκλεισμούς από το δίκτυο

Ο οργανισμός εστιάζει σε τέσσερις στρατηγικούς τομείς για τα επόμενα πέντε χρόνια:

- Ενεργοποίηση έξυπνης πολιτικής
- Περισσότερους συμμετέχοντες-ερευνητές για επίτευξη καλύτερης αναφοράς
- Προχωρώντας πέρα από τις εκθέσεις
- Καινοτομία και συνεργασία

Ωστόσο στο επίκεντρο της προσοχής βρίσκονται και άλλα θέματα όπως η κλιματική αλλαγή, οι στόχοι για βιώσιμη ανάπτυξη, η ολοκληρωμένη πληροφόρηση και άλλα.

### 1b. Στόχοι Αειφόρου Ανάπτυξης (Sustainable Development Goals - SDGs)

Η έννοια των Στόχων Αειφόρου Ανάπτυξης (SDGs) προτάθηκε αρχικά από τις κυβερνήσεις της Κολομβίας, της Γουατεμάλας και του Περού κατά τη διάρκεια της

Διάσκεψης «Rio+20» του Ρίο το 2012<sup>6</sup>. Τα κράτη-μέλη του ΟΗΕ στη διάσκεψη αυτή, συμφώνησαν να ξεκινήσει μια διαδικασία για να αναπτυχθεί ένα σύνολο SDGs.

Στην Διάσκεψη συμμετείχαν αρχηγοί κρατών, εκπρόσωποι του δημοσίου και ιδιωτικού φορέα, ΜΚΟ και άλλοι, με κοινό στόχο την αναδιαμόρφωση και αναδιοργάνωση αναπτυξιακών πολιτικών ικανών να συμβάλλουν στην μείωση της φτώχειας, την προώθηση της κοινωνικής ισότητας και την ενίσχυση της περιβαλλοντικής προστασίας.

Κύρια θέματα της Διάσκεψης ήταν:

- Η αναγνώριση της σπουδαιότητας της Πράσινης Οικονομίας, ιδιαίτερα στο πλαίσιο της Βιώσιμης Ανάπτυξης και της Καταπολέμησης της Φτώχειας
- Το Θεσμικό της Πλαίσιο Βιώσιμης Ανάπτυξης

Η διαδικασία αυτή έχει ως στόχο να συγκλίνει με την αναπτυξιακή ατζέντα μετά το 2015, μετά δηλαδή τη λήξη των Αναπτυξιακών Στόχων της Χιλιετίας (ΑΣΧ)<sup>7</sup>.

Συμφωνήθηκε οι SDGs να είναι<sup>8</sup>:

- Προσανατολισμένοι στη δράση
- Συνοπτικοί
- Εύκολο να επικοινωνιακά
- Περιορισμένοι σε αριθμό
- Φιλόδοξοι
- Παγκόσμιου χαρακτήρα

---

<sup>6</sup> Η Παγκόσμια Διάσκεψη για τη Βιώσιμη Ανάπτυξη των Ηνωμένων Εθνών «Rio+20», οργανώθηκε στις 20 με 22 Ιουνίου 2012, για την επέτειο των είκοσι χρόνων από την Διάσκεψη των Ηνωμένων Εθνών για το Περιβάλλον και την Ανάπτυξη (Ρίο ντε Τζανέιρο, 1992) και των δέκα χρόνων από την Παγκόσμια Σύνοδο Κορυφής για την Βιώσιμη Ανάπτυξη (Γιοχάνεσμπουργκ, 2002).

<sup>7</sup> Τον Σεπτέμβριο του 2000, στην Διάσκεψη Κορυφής της Χιλιετίας, στο πλαίσιο του ΟΗΕ, οι αρχηγοί των κρατών μελών συμφώνησαν να θέσουν συγκεκριμένους στόχους για την καταπολέμηση της φτώχειας, της πείνας, των ασθενειών, του αναλφαριθμοσύ, της υποβάθμισης του περιβάλλοντος και των διακρίσεων εις βάρος των γυναικών. Αυτή η απόφαση που ονομάζεται Διακήρυξη της Χιλιετίας (Millennium Declaration) πλαισιώθηκε από μια σειρά θεμελιωδών αξιωμάτων ανάληψης δράσης τόσο συλλογικά όσο και ατομικά σε κάθε χώρα. Στο τμήμα της Διακήρυξης της Χιλιετίας που αναφέρεται στην εξάλειψη της φτώχειας και την ανάπτυξη, τέθηκαν με λεπτομέρεια 8 στόχοι. Οι σκοποί αυτοί, που ετέθησαν ως προτεραιότητα στην παγκόσμια ατζέντα, ονομάστηκαν **Αναπτυξιακοί Στόχοι της Χιλιετίας**. Ως χρονικό πλαίσιο επίτευξης τους ορίστηκε το 2015. Οι οκτώ Αναπτυξιακοί Στόχοι της Χιλιετίας όλοι με χρονικό ορίζοντα το 2015 αποτελούν ένα σχέδιο δράσης στο οποίο έχουν συμφωνήσει οι 192 χώρες μέλη του Ο.Η.Ε. και τουλάχιστον 23 διεθνείς οργανισμοί. Οι οκτώ βασικοί στόχοι χωρίζονται σε μετρήσιμους στόχους, οι οποίοι με τη σειρά τους καθορίζονται από δείκτες ([www.unric.org](http://www.unric.org))

<sup>8</sup> <https://sustainabledevelopment.un.org/topics/sustainabledevelopmentgoals>

- Καθολική εφαρμογή σε όλες τις χώρες , λαμβάνοντας παράλληλα υπόψη τις διαφορετικές εθνικές πραγματικότητες, τις ικανότητες και το επίπεδο ανάπτυξης με σεβασμό των εθνικών πολιτικών και προτεραιοτήτων

Οι SDGs αναμένεται να ξεκινήσουν τον Σεπτέμβριο του 2015, με bottom-line προσέγγιση για την ανθρώπινη ευημερία, αγκαλιάζοντας τις περιβαλλοντικές, κοινωνικές και οικονομικές προκλήσεις, με τη φιλοδοξία να εφαρμόζονται παγκοσμίως και χωρίς αποκλεισμούς. Αν και δεν είναι νομικά δεσμευτικοί, οι SDGs περιλαμβάνουν στόχους που ανταποκρίνονται άμεσα ή προβλέπουν τη συμμετοχή των επιχειρήσεων και άλλων ομάδων ενδιαφερομένων. Αυτή η νέα ατζέντα θα καθοδηγήσει τις εθνικές και διεθνείς νομοθεσίες, διαμορφώνοντας πολιτικές επενδύσεων, αναθεώρηση των εθνικών και διεθνών τρόπων συλλογής δεδομένων, οδηγώντας σε μια σειρά από ενέργειες σε ζητήματα βιωσιμότητας για την επόμενη δεκαετία.

Το τελικό έγγραφο διευκρινίζει ότι η ανάπτυξη των SDGs θα πρέπει να επιδιώκουν την εστιασμένη και συνεκτική δράση για αειφόρο ανάπτυξη και να συμβάλουν σε αυτή.

Οι SDGs χρησιμεύουν ως οδηγός για την εφαρμογή και την ενσωμάτωση της βιώσιμης ανάπτυξης στο σύστημα του ΟΗΕ και θα πρέπει να επικεντρωθούν σε τομείς προτεραιότητας για την επίτευξη της αειφόρου ανάπτυξης.

Οι SDGs θα θέσουν τις βάσεις για μια νέα εποχή αειφορίας δημιουργώντας το πλαίσιο μέσα στο οποίο θα λειτουργούν όλοι οι φορείς. Οι επιχειρήσεις θα πρέπει να ενθαρρύνονται να συμβάλουν στην ατζέντα της βιώσιμης ανάπτυξης και οι κυβερνήσεις θα πρέπει να συνεργασθούν για την εφαρμογή των SDGs.

Η μέτρηση και η υποβολή εκθέσεων αποτελεί βασικό στοιχείο, για το λόγο αυτό, η GRI θα συμβάλει με την τεχνική της πείρα στην εταιρική βιωσιμότητα και στην υποβολή εκθέσεων, προσφέροντας τις κατευθυντήριες οδηγίες σαν δωρεάν δημόσιο αγαθό το οποίο αντιπροσωπεύει το παγκόσμιο πρότυπο για την υποβολή εκθέσεων αειφορίας.

Το Τμήμα Στατιστικής του ΟΗΕ έχει αναλάβει να αναπτύξει τους δείκτες για τη μέτρηση της προόδου σχετικά με τους SDGs, και επί του παρόντος εξετάζει το πώς θα συλλάβει τη συμβολή του ιδιωτικού τομέα.

Οι 17 στόχοι για τη Βιώσιμη Ανάπτυξη είναι οι ακόλουθοι:

1. Εξάλειψη της φτώχειας σε όλες τις μορφές της παντού
2. Εξάλειψη της πείνας, και επίτευξη της επισιτιστικής ασφάλειας και βελτίωση της διατροφής και προώθηση της αειφόρου γεωργίας
3. Εξασφάλιση υγιούς ζωής και προώθηση της ευημερίας για όλους και σε όλες τις ηλικίες
4. Εξασφάλιση δίκαιης και χωρίς αποκλεισμούς ποιότητας της εκπαίδευσης και προώθηση ευκαιριών δια βίου μάθησης για όλους
5. Επίτευξη ισότητας των φύλων και χειραφέτηση όλων των γυναικών και των κοριτσιών
6. Διασφάλιση της διαθεσιμότητας και της αειφόρου διαχείρισης του νερού και της αποχέτευσης για όλους
7. Διασφάλιση της πρόσβασης σε οικονομικά προσιτή, αξιόπιστη, βιώσιμη και σύγχρονη ενέργεια για όλους
8. Προώθηση βιωσιμότητας χωρίς αποκλεισμούς και βιώσιμης οικονομικής ανάπτυξης, πλήρη και παραγωγική απασχόληση και αξιοπρεπής εργασία για όλους
9. Δημιουργία ανθεκτικών υποδομών, προώθηση βιώσιμης και χωρίς αποκλεισμούς εκβιομηχάνιση, και προώθηση της καινοτομίας
10. Μείωση των ανισοτήτων εντός και μεταξύ των χωρών
11. Οι πόλεις και οι ανθρώπινοι οικισμοί χωρίς αποκλεισμούς, να καταστούν ασφαλείς, ανθεκτικοί και βιώσιμοι
12. Εξασφάλιση βιώσιμων προτύπων κατανάλωσης και παραγωγής
13. Ανάληψη επείγουσας δράσης για την καταπολέμηση της αλλαγής του κλίματος και τις επιπτώσεις της
14. Συντήρηση και συγκρατημένη χρήση των ωκεανών, των θαλασσών και των θαλάσσιων πόρων για τη βιώσιμη ανάπτυξη

15. Προστασία, αποκατάσταση και προώθηση της βιώσιμης χρήσης των επίγειων οικοσυστημάτων, συγκρατημένη διαχείριση των δασών, καταπολέμηση της ερήμωσης και διακοπή της υποβάθμισης του εδάφους, ανάσχεση της απώλειας της βιοποικιλότητας

16. Προώθηση ειρηνικών και χωρίς αποκλεισμούς κοινωνιών για την αειφόρο ανάπτυξη, την παροχή πρόσβασης στη δικαιοσύνη για όλους, αποτελεσματική, υπεύθυνη και χωρίς αποκλεισμούς οικοδόμηση των θεσμών σε όλα τα επίπεδα

17. Ενίσχυση των μέσων υλοποίησης και αναζωογόνηση της παγκόσμιας εταιρικής σχέσης για την αειφόρο ανάπτυξη

#### Επανεξέταση των στόχων για τη Βιώσιμη Ανάπτυξη Στόχοι: Η Επιστημονική Σκοπιά<sup>9</sup>

Αυτή η έκθεση είναι μια ανεξάρτητη επιστημονική επανεξέταση των 17 Αναπτυξιακών Σκοπών Βιωσιμότητας (SDGs) και των 169 στόχων (targets), όπως υποβλήθηκε στη Γενική Συνέλευση των Ηνωμένων Εθνών από την Ομάδα των Ηνωμένων Εθνών της εργασίας αορίστου χρόνου (OWG). Την έκθεση υπογράφουν το Διεθνές Συμβούλιο για την Επιστήμη (ICSU<sup>10</sup>) σε συνεργασία με το Διεθνές Συμβούλιο Κοινωνικών Επιστημών (ISSC<sup>11</sup>). Είναι ένα μοναδικό εργαλείο που έχει σχεδιαστεί κυρίως για τους διαπραγματευτές, τις ομάδες τεχνικής υποστήριξης και άλλους φορείς που ασχολούνται με τον καθορισμό ενός καθολικού, ολοκληρωμένου και μετασχηματιστικού συνόλου παγκόσμιων σκοπών και στόχων για τη βιώσιμη ανάπτυξη και την πολιτική δήλωση για την «μετά το 2015» αναπτυξιακή ατζέντα.

---

<sup>9</sup> Review of Targets for the Sustainable Development Goals: The Science Perspective. This report was coordinated by the International Council for Science (ICSU) in partnership with the International Social Science Council (ISSC) <http://www.icsu.org/publications/reports-and-reviews/review-of-targets-for-the-sustainable-development-goals-the-science-perspective-2015/SDG-Report.pdf>

<sup>10</sup> Το Διεθνές Συμβούλιο για την Επιστήμη (ICSU) είναι ένας μη - κυβερνητικός οργανισμός με την καθολική συμμετοχή Εθνικών επιστημονικών φορέων (122 βουλευτές που εκπροσωπούν 142 χώρες) και Διεθνών Επιστημονικών Ενώσεων (31 βουλευτές). Η αποστολή ICSU είναι η ενίσχυση της διεθνούς επιστήμης προς όφελος της κοινωνίας. Για να το κάνει αυτό κινητοποιεί τις γνώσεις και τους πόρους της διεθνούς επιστημονικής κοινότητας. Το μακροπρόθεσμο στρατηγικό της όραμα αφορά έναν κόσμο όπου η επιστήμη χρησιμοποιείται προς όφελος όλων, η υπεροχή της επιστήμης αποτιμάται και η επιστημονική γνώση συνδέεται αποτελεσματικά με τη χάραξη πολιτικής. <http://www.icsu.org/>

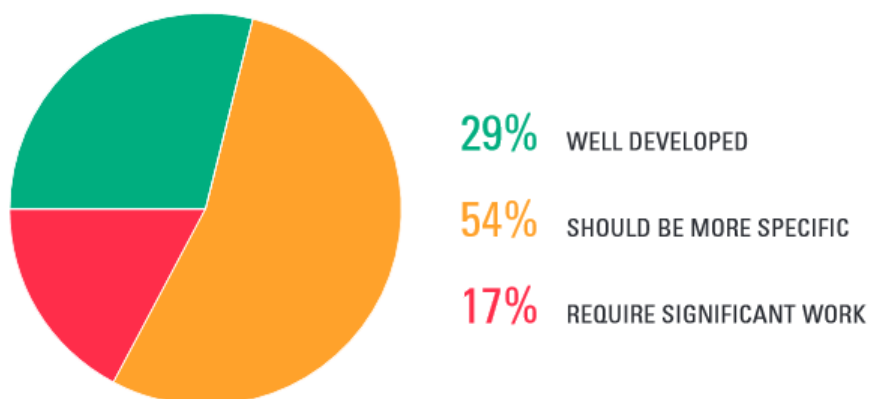
<sup>11</sup> Η ιδέα ενός Διεθνούς Ινστιτούτου για τις Κοινωνικές Επιστήμες προτάθηκε το 1948 σε μια συνεδρίαση της επιτροπής εμπειρογνομόνων, λαμβάνοντας υπόψη τη θέσπιση ερευνητικών ινστιτούτων εντός του συστήματος των Ηνωμένων Εθνών. Η αποστολή του ISSC είναι να προωθήσει την ποιότητα, την καινοτομία και τη χρησιμότητά των κοινωνικών επιστημών σε όλα τα μέρη του κόσμου. <http://www.worldsocialscience.org/>



Ειδικότερα, είναι μια πηγή για την τεχνική αναθεώρηση των στόχων που τέθηκαν, πριν την προετοιμασία για υιοθέτηση και εφαρμογή σε εθνικό επίπεδο. Με περισσότερους από σαράντα συμβαλλόμενους συγγραφείς από 21 χώρες, η έκθεση φέρνει μαζί ένα ευρύ φάσμα επιστημονικών γνώσεων και εμπειριών μεταξύ των φυσικών και των κοινωνικών επιστημών με ένα προσιτό και περιεκτικό τρόπο.

Η έκθεση προσφέρει αυστηρή ανάλυση των προτεινόμενων σκοπών και στόχων, συλλογικά και ατομικά, εκτιμώντας κατά πόσο οι στόχοι υποστηρίζονται από επιστημονικά στοιχεία, κατά πόσο μπορούν να αντιμετωπιστούν οι οικονομικές, κοινωνικές και περιβαλλοντικές διαστάσεις της αειφόρου ανάπτυξης με ολοκληρωμένο τρόπο, και αν είναι αρκούντως συγκεκριμένοι ώστε να εφαρμοστούν αποτελεσματικά και να παρακολουθούνται. Προσδιορίζει με σαφήνεια πόσο καλά καθορισμένος είναι ο κάθε στόχος κάνοντας χρήση των χρωμάτων του φαναριού (πράσινο, πορτοκαλί, κόκκινο), επισημαίνοντας έτσι τις περιπτώσεις που απαιτούνται περισσότερες τεχνικές εργασίες. Οι συγκεκριμένες συστάσεις προτείνονται προς εξέταση εκλεπτύνοντας τόσο τους ίδιους τους σκοπούς όσο και την φάση της υλοποίησής τους.

Τα αποτελέσματα της αξιολόγησης των SDGs απεικονίζονται στην παρακάτω πίτα. Από τους 169 στόχους , μόλις 49 (δηλαδή το 29%) εκτιμώνται ως καλά ανεπτυγμένοι, 91 στόχοι (ποσοστό 54%) θα μπορούσαν να ενδυναμωθούν αν γίνουν πιο συγκεκριμένοι , και 29 στόχοι (ποσοστό 17%) απαιτούν σημαντική επεξεργασία βελτίωσης.

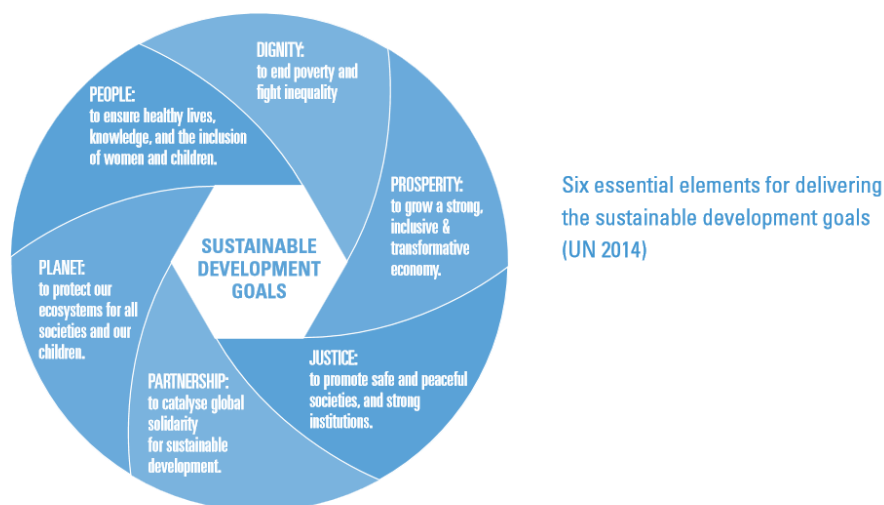


Η ανάλυση των στόχων που προβλέφθηκαν στην αξιολόγηση θα μπορούσαν να λειτουργήσει σαν υπόβαθρο τεχνικής επισκόπησης των στόχων γύρω με άξονες τα παρακάτω κριτήρια:

- Συνέπεια με τις ισχύουσες διεθνείς συμφωνίες και διαδικασίες
- Δυνατότητα Εκτέλεσης
- Μετρησιμότητα

Το πλαίσιο SDG θέτει μια σειρά από εννοιολογικές προκλήσεις καθώς και προκλήσεις εφαρμογής, η οποία θα θέσουν σαν προαπαιτούμενο την ενίσχυση της συνεργασίας μεταξύ της πολιτικής και της επιστημονικής κοινότητας και των άλλων ενδιαφερόμενων μερών.

Τα έξι βασικά στοιχεία για την επίτευξη των Στόχων της Αειφόρου Ανάπτυξης είναι ο Άνθρωπος, ο Πλανήτης, η Αξιοπρέπεια, η Δικαιοσύνη, η Συνεργασία και η Ευημερία.



Από τους 17 στόχους εστιάζουμε στην αξιολόγηση των στόχων 10, 12 και 17

## 10. Μείωση των ανισοτήτων εντός και μεταξύ των χωρών

Οι προτεινόμενοι στόχοι είναι συναφείς αλλά ανεπαρκώς ανεπτυγμένοι. Οι περισσότεροι έχουν διαμορφωθεί ως δραστηριότητες και όχι ως τελικά σημεία. Οι στόχοι θα πρέπει να είναι μετρήσιμοι. Επί του παρόντος, είναι αδύνατον να επιβεβαιωθεί κατά πόσο οι στόχοι έχουν επιτευχθεί καθώς δεν προσδιορίζονται ποσοτικά. Για το λόγο αυτό προτείνεται ο επανασχεδιασμός των επιμέρους στόχων

του σκοπού 10 και η προσθήκη νέων στόχων στους τομείς σχετικά με την ευημερία των ανθρώπων, των διακρίσεων και σχετικά με τις ανισότητες στο προσδόκιμο της ζωής.

Ο πιο σημαντικός στόχος περιγράφεται στον 10.1: Η ελαχιστοποίηση των οικονομικών ανισοτήτων εντός και μεταξύ των χωρών, θα συνεισφέρει στην επίτευξη των υπολοίπων στόχων, εξασφαλίζοντας ότι είναι συμβατοί για όλους χωρίς αποκλεισμούς. Επιδιώκεται η σταδιακή επίτευξη και διατήρηση της ανάπτυξης του εισοδήματος του πληθυσμού σε υψηλότερο επίπεδο από τον εθνικό μέσο όρο. Η αναλογία του 10% εκ των κορυφαίων και του 40% εκ των χαμηλότερων του πληθυσμού, είναι ιδιαίτερα μεταβλητή και σημαντική για την ευημερία. Η αναλογία αυτή θα πρέπει να είναι μικρότερη από 1.

Ο σκοπός 10 είναι απροσδιόριστος ωστόσο οι επιμέρους στόχοι αγκαλιάζουν όλες τις διαστάσεις. Από το στόχο απουσιάζουν τόσο τα ποιοτικά όσο και τα ποσοτικά τελικά σημεία. Οι επιμέρους στόχοι χαρακτηρίζονται από συνάφεια αλλά είναι ανεπαρκώς ανεπτυγμένοι για αυτό και ο επανασχεδιασμός τους κρίνεται ως απαραίτητος. Ιδιαίτερα σημαντική θα ήταν η εξασφάλιση οικονομικών πόρων για τη μείωση των ανισοτήτων μέσω της ελαχιστοποίησης των παράνομων χρηματοοικονομικών εκροών, της διαφθοράς, της φοροαποφυγής και της φοροδιαφυγής.

## **12. Εξασφάλιση βιώσιμων προτύπων κατανάλωσης και παραγωγής**

Ο στόχος αυτός καλύπτει σχεδόν όλους τους τομείς της βιώσιμης κατανάλωσης και παραγωγής, καθώς και οι προτεινόμενοι στόχοι είναι σχετικοί και παρέχουν σαφείς οδηγίες για να ακολουθήσουν οι χώρες μέλη και τα ενδιαφερόμενα μέρη. Ωστόσο, ο σκοπός και οι στόχοι που θέτει μοιάζουν υπερβολικά φιλόδοξοι για να υλοποιηθούν.

Από κάθε άποψη ο στόχος δώδεκα φαίνεται ιδιαίτερα φιλόδοξος ωστόσο εστιάζει κυρίως στα οικονομικά και περιβαλλοντικά δεδομένα και λιγότερο στην κοινωνική διάσταση.

Οι στόχοι χρειάζονται καλύτερη ποσοτικοποίηση, σαφέστερη διατύπωση, και βελτιωμένη σύνδεση με άλλους στόχους. Βασίζονται κυρίως σε πρότυπα

ανεπτυγμένων χωρών κατανάλωσης και παραγωγής, πρότυπα που είναι δύσκολο να «αντιγραφούν» και να υιοθετηθούν από τις αναπτυσσόμενες χώρες.

Νέες μετρήσεις για την παρακολούθηση της προόδου περιλαμβάνουν καινοτόμες προσεγγίσεις για συρρικνωθεί η υπερκατανάλωση των πόρων και να ενισχυθεί η επαναχρησιμοποίηση, ανακατασκευή και ανακύκλωση των προϊόντων.

Προτείνεται η χρονική επέκταση των στόχων από το 2020 στο 2030 με σημαντική προϋπόθεση να εξασφαλιστεί ότι το 2030 οι άνθρωποι θα έχουν παντού στον κόσμο τις απαραίτητες γνώσεις, πρόσβαση στην ενημέρωση, την ευαισθητοποίηση και την ικανότητα για την αειφόρο ανάπτυξη και τον τρόπο ζωής σε αρμονία με τη φύση.

## **17. Ενίσχυση των μέσων υλοποίησης και αναζωογόνηση της παγκόσμιας εταιρικής σχέσης για την αειφόρο ανάπτυξη**

Αυτός είναι ο «how to» σκοπός, περιέχει προϋποθέσεις κλειδιά για τη δράση ολόκληρου του πλαισίου των στόχων Αειφόρου Ανάπτυξης. Η διαθεσιμότητα των δεδομένων αποτελεί ένα κρίσιμο εργαλείο για την αειφόρο ανάπτυξη σε τοπικό, εθνικό και παγκόσμιο επίπεδο. Επιπλέον υπογραμμίζεται η σημασία της συμμετοχής των ενδιαφερομένων μερών κατά την εφαρμογή των SDGs μέσω συνεργασιών. Η ενίσχυση των θεσμικών, οικονομικών, επιστημονικών και τεχνολογικών ικανοτήτων θα αποτελέσει το κλειδί για την επιτυχία της SDGs. Οι στόχοι ωστόσο θα επωφελούνταν από ενίσχυση των προδιαγραφών τους και την προσπάθεια ποσοτικοποίησης τους.

Η αναθεώρηση των στόχων του πλαισίου, ιδίως οι τρόποι ή η ικανότητα υλοποίησης τους, θα πρέπει να επικεντρωθούν στην αύξηση του βαθμού στον οποίο είναι οι στόχοι από μόνοι του είναι “SMART” (Specific, Measurable, Attainable, Relevant, and Time-bound) δηλαδή συγκεκριμένοι, μετρήσιμοι, εφικτοί, συναφείς και χρονικά προσδιορισμένοι.

Λόγω της σπουδαιότητας του στόχου 17, αξίζει να εξετασθεί κατά πόσο οι υπόλοιποι στόχοι και σκοποί είναι απόλυτα συνεπείς με αυτόν, ώστε να επιτυγχάνεται η υλοποίηση και η παρακολούθησή τους.

### 1c. United Nations Environment Program (UNEP)

Το Πρόγραμμα των Ηνωμένων Εθνών για το Περιβάλλον (United Nation Environment Program - UNEP<sup>12</sup>) αποτελεί το βασικό όργανο παρακολούθησης και προώθησης θεμάτων προστασίας του περιβάλλοντος στο πλαίσιο των Ηνωμένων Εθνών. Ιδρύθηκε από τη Γενική Συνέλευση μετά τη Διάσκεψη της Στοκχόλμης για το Ανθρώπινο Περιβάλλον, με το ψήφισμα 2997 (XXVII), της 15ης Δεκεμβρίου 1972 και η έδρα του βρίσκεται στο Ναϊρόμπι της Κένυας.

Το Πρόγραμμα των Ηνωμένων Εθνών για το Περιβάλλον είναι η κορυφαία παγκόσμια περιβαλλοντική αρχή που καθορίζει την παγκόσμια περιβαλλοντική ατζέντα, προωθεί τη συνεκτική εφαρμογή της περιβαλλοντικής διάστασης της αειφόρου ανάπτυξης στο πλαίσιο του συστήματος των Ηνωμένων Εθνών και χρησιμεύει ως μια επιτακτική συνήγορος για το παγκόσμιο περιβάλλον<sup>13</sup>.

Το UNEP παρέχει έναν μηχανισμό αλληλεπίδρασης και σύνδεσης, μέσω του οποίου οι περιβαλλοντικές προσπάθειες κυβερνητικών και μη-κυβερνητικών οργανισμών, εθνικών και τοπικών φορέων συνδέονται και ενισχύονται. Από την αρχή της λειτουργίας του, το UNEP βασίστηκε στην αντίληψη ότι το περιβάλλον πρέπει να θεωρηθεί ως ένα σύστημα αλληλεπιδρώντων παραγόντων, το οποίο αφορά όλους τους αναπτυξιακούς τομείς, και ότι για τη διαχείριση αυτού του συστήματος είναι απαραίτητο να χρησιμοποιηθεί μια ολοκληρωμένη προσέγγιση. Στη διάρκεια της λειτουργίας του το UNEP έχει αναλάβει πλήθος περιβαλλοντικών προγραμμάτων, τα οποία σχετίζονται με τα κυριότερα διεθνή περιβαλλοντικά προβλήματα<sup>14</sup>.

Σύμφωνα με το ψήφισμα, το Διοικητικό Συμβούλιο απαρτίζεται από 58 μέλη με τετραετή θητεία, που εκλέγονται από τη Γενική Συνέλευση με τρόπο που να διασφαλίζεται η εκπροσώπηση όλων των γεωγραφικών περιοχών. Το Διοικητικό Συμβούλιο του UNEP συνεδριάζει σε Υπουργικό επίπεδο στην έδρα του Προγράμματος κάθε δύο έτη, ενώ τις ενδιάμεσες χρονιές πραγματοποιείται, σε Υπουργικό πάλι επίπεδο, η Ειδική Σύνοδος του Διοικητικού Συμβουλίου σε διαφορετική κάθε φορά χώρα.

---

<sup>12</sup> <http://www.unep.org/>

<sup>13</sup> <http://www.unep.org/about/>

<sup>14</sup> <http://www.ypeka.gr/Default.aspx?tabid=554&language=el-GR>

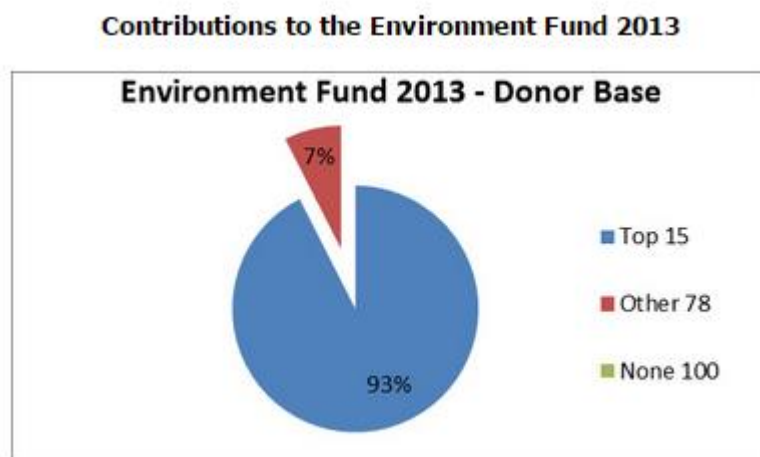
Στις βασικές του αρμοδιότητες εντάσσονται οι παρακάτω:

- Παρακολούθηση της παγκόσμιας περιβαλλοντικής κατάστασης, προκειμένου να διασφαλιστεί ότι τα περιβαλλοντικά προβλήματα με διεθνή σημασία λαμβάνουν κατάλληλη και επαρκή εξέταση από μέρους των κυβερνήσεων
- Συνεχής εξέταση των επιπτώσεων των εθνικών και διεθνών περιβαλλοντικών πολιτικών και μέτρων για τις αναπτυσσόμενες χώρες
- Ανάπτυξη διεθνών και εθνικών περιβαλλοντικών μέσων
- Ενίσχυση των θεσμικών οργάνων για την ορθολογική διαχείριση του περιβάλλοντος

Το 1999 η Γενική Συνέλευση των Η.Ε. αποφάσισε παράλληλα με την ετήσια Σύνοδο (κανονική ή ειδική) του Διοικητικού Συμβουλίου και ως μέρος αυτής, να συνεδριάζει το Παγκόσμιο Υπουργικό Φόρουμ Περιβάλλοντος (Global Ministerial Environment Forum - G.M.E.F.), για να προωθεί σημαντικά ζητήματα προτεραιότητας στον τομέα του περιβάλλοντος.

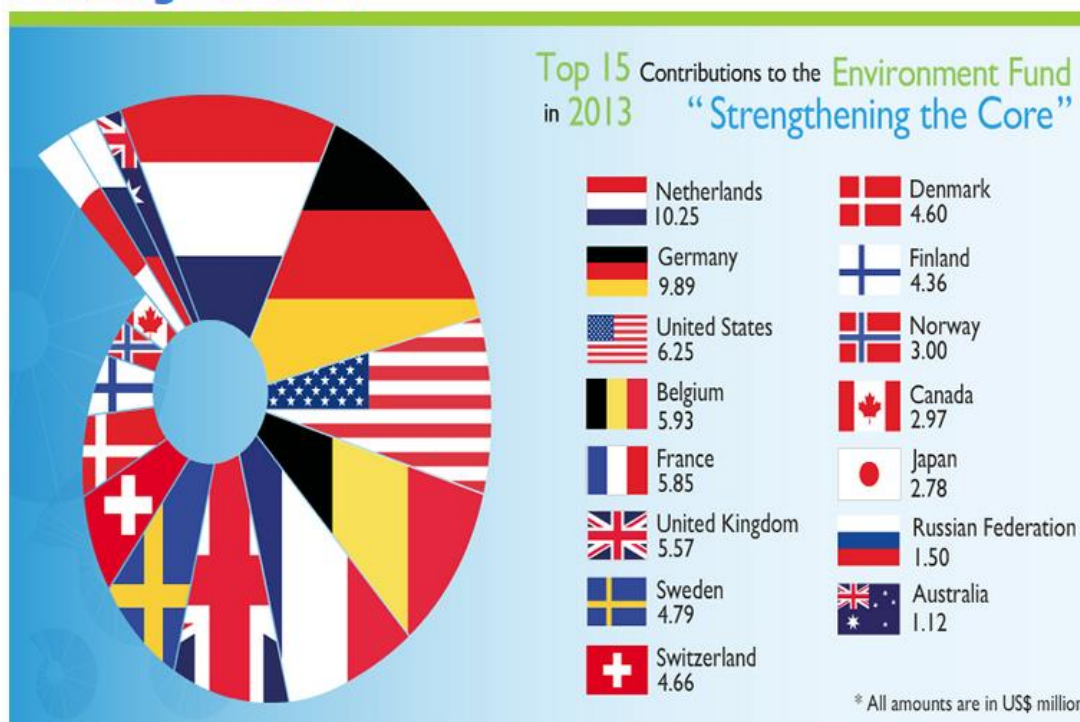
Το Παγκόσμιο Υπουργικό Φόρουμ Περιβάλλοντος ιδρύθηκε στις 28 Ιουλίου 1999 και αποτελεί το κύριο παγκόσμιο φόρουμ των Υπουργών Περιβάλλοντος. Στόχος του είναι να εξετάζει σε διεθνές, εθνικό και τοπικό επίπεδο σημαντικά και επείγοντα θέματα περιβάλλοντος. Η πρώτη Σύνοδος του G.M.E.F. πραγματοποιήθηκε τον Μάιο του 2000 στο Μάλμο της Σουηδίας.

Το UNEP είναι ένας διακυβερνητικός οργανισμός που ανήκει στα 193 κράτη μέλη του ΟΗΕ. Από τον ΟΗΕ θεωρήθηκε ως σημαντικό βήμα στη διαδικασία λήψης αποφάσεων για το περιβάλλον. Η χρηματοδότησή του είναι ανεπαρκής επειδή οι συνεισφορές παραμένουν εθελοντικές.



Ωστόσο η υποστήριξη του UNEP είναι ευρέως διαδεδομένη. Συνολικά 181 χώρες πραγματοποίησαν τουλάχιστον μία εθελοντική συνεισφορά στο Ταμείο Περιβάλλοντος κατά την περίοδο 1973-2011. Περίπου 12 χώρες διατήρησαν τακτικές ετήσιες συνεισφορές κατά την ίδια περίοδο. Το 93% των δωρεών προς το Ταμείο για το Περιβάλλον της χρηματοδότησης του UNEP εξαρτάται από 15 χώρες (σύμφωνα με τα στοιχεία του 2013). Τα κράτη μέλη θα πρέπει συλλογικά να αλλάξουν την τρέχουσα πραγματικότητα. Κάθε χώρα πρέπει είναι ένας δότης γιατί κάθε χώρα είναι και ένας αποδέκτης. Η στελέχωση του προϋπολογισμού για την περίοδο 2014-2015 απαιτεί τη διεύρυνση και εμπάθυνση της τρέχουσας βάσης δωρεών. Οι κυβερνήσεις αποτελούν τον πυρήνα της χρηματοδότησης του UNEP γι αυτό θα πρέπει να συμβάλλουν με υψηλότερα ποσά.

## Funding for UNEP



15

Σήμερα, το UNEP, πρωτοστατεί στις προσπάθειες για την προώθηση της Πράσινης Οικονομίας χωρίς αποκλεισμούς. Ορίζει ως πράσινη οικονομία εκείνη που έχει σαν αποτέλεσμα την ανθρώπινη ευημερία, την κοινωνική δικαιοσύνη ενώ παράλληλα μειώνει σημαντικά τους περιβαλλοντικούς κινδύνους και τις οικολογικές ελλείψεις. Στην agenda του για μετά το 2015 συμπεριλαμβάνονται η βιώσιμη κατανάλωση και παραγωγή.

<sup>15</sup> <http://www.unep.org/about/Funding/>

## 2. Εταιρική Κοινωνική Ευθύνη (Corporate Social Responsibility - CSR)

Το ζήτημα της εταιρικής κοινωνικής ευθύνης είναι ένα από τα πιο δυναμικά και ενδιαφέροντα θέματα που αντιμετωπίζει ο επιχειρηματικός κόσμος. Οι οργανισμοί όλο και περισσότερο καλούνται επιτακτικά να ισορροπήσουν τις κοινωνικές, περιβαλλοντικές και οικονομικές διαστάσεις της επιχειρηματικής λειτουργίας τους.

Η Εταιρική Κοινωνική Ευθύνη αναφέρεται στις ενέργειες των επιχειρήσεων που αποσκοπούν στην συμβολή αντιμετώπισης περιβαλλοντικών και κοινωνικών ζητημάτων υιοθετώντας τις αρχές και τις αξίες που χαρακτηρίζουν τον πολιτισμό μας. Οι επιχειρήσεις αποτελούν οντότητες άρρηκτα συνδεδεμένες με το κοινωνικό σύνολο μέσα στο οποίο δραστηριοποιούνται, καθώς το επηρεάζουν και επηρεάζονται από αυτό. Σαν αποτέλεσμα της αλληλεπίδρασης έχουν ευθύνη απέναντι στην κοινωνία και το περιβάλλον, να σέβονται τον άνθρωπο και το περιβάλλον και να συμβάλουν στη βελτίωση του βιοτικού επιπέδου και της ποιότητας ζωής.

Σήμερα, ο θεσμός της Εταιρικής Κοινωνικής Ευθύνης, προσδιορίζεται με δράσεις της Ευρωπαϊκής Επιτροπής, η οποία στοχεύει να ενθαρρύνει την ανάληψη μεγαλύτερων πρωτοβουλιών. Έτσι στο πλαίσιο της Ευρωπαϊκής Ένωσης, υπάρχει ένα πλέγμα νόμων και κανόνων για την προστασία του περιβάλλοντος κατά την διαδικασία παραγωγής που προστατεύει και προάγει την ανθρώπινη αξιοπρέπεια. Ο όρος έχει πολύ στενή σχέση με την ηθική των επιχειρήσεων.

Τις τελευταίες δεκαετίες η ευρωπαϊκή περιβαλλοντική δράση εξελίχθηκε σε μια πολιτική προληπτικού χαρακτήρα με συνεκτικότητα δράσεων. Η έννοια της «αιεφόρου ανάπτυξης» που συμπεριλήφθηκε στους στόχους της Ευρωπαϊκής Ένωσης με τη συνθήκη του Άμστερνταμ, αποτελεί πλέον αναπόσπαστο κομμάτι πολιτικής δράσης. Η προστασία του περιβάλλοντος ενσωματώθηκε στις κοινοτικές πολιτικές και ενισχύθηκε στο πλαίσιο λειτουργίας της εσωτερικής αγοράς, των μεταφορών και της ενέργειας.

Η πολιτική της Ευρωπαϊκής Ένωσης στον τομέα του περιβάλλοντος βασίζεται στο άρθρο 174 της συνθήκης για την ίδρυση της Ευρωπαϊκής Κοινότητας. *Η κοινοτική πολιτική για το περιβάλλον πρέπει να βασίζεται στις αρχές της προφύλαξης και της προληπτικής δράσης, στην αρχή της επανόρθωσης, κατά προτεραιότητα στην πηγή, των καταστροφών του περιβάλλοντος καθώς και στην αρχή «ο ρυπαίνων πληρώνει».* Κατά την εκπόνηση της περιβαλλοντικής της πολιτικής, η Κοινότητα λαμβάνει υπόψη



τα διαθέσιμα επιστημονικά και τεχνικά δεδομένα, τις συνθήκες του περιβάλλοντος στις διάφορες περιοχές της Κοινότητας, την οικονομική και κοινωνική ανάπτυξη της Κοινότητας στο σύνολό της και την ισόρροπη ανάπτυξη των περιοχών της, καθώς και τα πλεονεκτήματα και τις επιβαρύνσεις που μπορούν να προκύψουν από τη δράση και την απουσία δράσης<sup>16</sup>. Η πολιτική αυτή αποσκοπεί στη διατήρηση, την προστασία και τη βελτίωση της ποιότητας του περιβάλλοντος καθώς και στην προστασία της υγείας του ανθρώπου. Επιβάλλεται η συνετή και ορθολογική χρησιμοποίηση των φυσικών πόρων και η λήψη μέτρων για την αντιμετώπιση των περιβαλλοντικών προβλημάτων.

Οι περιβαλλοντικές επενδύσεις θεωρούνται ως ευκαιρίες διπλού κέρδους, τόσο για τις επιχειρήσεις όσο και για το περιβάλλον. Η μείωση των επιδράσεων της ανθρώπινης δραστηριότητας στο περιβάλλον βρίσκεται σε αναλογία με τη μείωση της κατανάλωσης των πόρων ή των ρυπογόνων εκπομπών και αποβλήτων.

Ορισμένες εταιρίες έχουν καταλήξει στο συμπέρασμα ότι μειώνοντας τη χρήση πόρων αυξάνεται η αποδοτικότητα και η ανταγωνιστικότητα. Αυτό εξηγείται καθώς με τη μειωμένη κατανάλωση ενέργειας, παράλληλα μειώνονται τα έξοδα διάθεσης αποβλήτων και οι δαπάνες για απορρύπανση.

Η δυσκολία διαμόρφωσης ενός κοινά αποδεκτού ορισμού της Εταιρικής Κοινωνικής Ευθύνης από τις επιχειρήσεις αποκαλύπτει τον τρόπο με τον οποίο αυτή έχει αναπτυχθεί. Κατά τη γνώμη ορισμένων, προήλθε από την εταιρική φιλανθρωπία με έμφαση στην κοινωνική βελτίωση. Κατά τη γνώμη άλλων, η Εταιρική Κοινωνική Ευθύνη αποτελεί μία πολύ ευρύτερη έννοια και σχετίζεται άμεσα με την αειφόρο ανάπτυξη.

Οι Παναγιώτου και Αραβώσης<sup>17</sup> σε μελέτη τους κατηγοριοποίησαν τους ορισμούς της Εταιρικής Κοινωνικής Ευθύνης σε τρεις κατηγορίες με βάση ισάριθμες σχετιζόμενες οπτικές:

---

<sup>16</sup> ΟΔΗΓΙΑ 2008/105/ΕΚ ΤΟΥ ΕΥΡΩΠΑΪΚΟΥ ΚΟΙΝΟΒΟΥΛΙΟΥ ΚΑΙ ΤΟΥ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟΥ της 16ης Δεκεμβρίου 2008 σχετικά με πρότυπα ποιότητας περιβάλλοντος στον τομέα της πολιτικής των υδάτων καθώς και σχετικά με την τροποποίηση και τη συνακόλουθη κατάργηση των οδηγιών του Συμβουλίου 82/176/ΕΟΚ, 83/513/ΕΟΚ, 84/156/ΕΟΚ, 84/491/ΕΟΚ και 86/280/ΕΟΚ και την τροποποίηση της οδηγίας 2000/60/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου

<sup>17</sup> Ο κ. Παναγιώτου διδάσκει μαθήματα στην περιοχή της Βιομηχανικής Διοίκησης & Επιχειρησιακής Ερευνας στο Προπτυχιακό Πρόγραμμα Μηχανολόγων Μηχανικών ΕΜΠ, στο Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Διοίκησης Επιχειρήσεων Athens MBA του ΕΜΠ και του ΟΠΑ και στη Σχολή Δημόσιας Διοίκησης. Ο κ. Αραβώσης διδάσκει μαθήματα στο αντικείμενο της Διοίκησης Επιχειρηματικού Κινδύνου και Ανάλυσης Επενδύσεων στο Προπτυχιακό Πρόγραμμα Μηχανολόγων Μηχανικών ΕΜΠ και στο Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Διοίκησης Επιχειρήσεων Athens MBA του ΕΜΠ και του ΟΠΑ.

1. Σκεπτικιστική οπτική: Η σκεπτικιστική οπτική υιοθετεί μία επιφυλακτική στάση και αντιμετωπίζει κριτικά το CSR. Με βάση αυτήν την οπτική, ο πιο σημαντικός στόχος της Εταιρικής Κοινωνικής Ευθύνης είναι να παρέχει όσο το δυνατό περισσότερο πλούτο στους μετόχους της επιχείρησης, και μέσω της επίτευξης αυτού του στόχου, θεωρεί ότι εξυπηρετεί ένα κομμάτι της κοινωνίας.
2. Ουτοπική οπτική: Η ουτοπική οπτική αντικατοπτρίζει την ιδέα ότι οι επιχειρήσεις έχουν την ηθική υποχρέωση απέναντι σε όλους τους εμπλεκόμενους με την επιχείρηση, και όχι μόνο στους μετόχους της, να τους ωφελούν με όποιον τρόπο μπορούν.
3. Ρεαλιστική οπτική: Η ρεαλιστική οπτική συγκεντρώνει τη μεγαλύτερη αποδοχή στον επιστημονικό αλλά και επιχειρηματικό χώρο. Με βάση αυτήν την οπτική, το CSR είναι η διαχείριση του αντίκτυπου της λειτουργίας μίας επιχείρησης τόσο στους άμεσους όσο και στους έμμεσους εμπλεκόμενους με αυτήν, άρα στην κοινωνία στην οποία λειτουργεί και αναπτύσσεται. Επομένως, το CSR δεν περιλαμβάνει μόνο τα κεφάλαια που διατίθενται από τις επιχειρήσεις για την επίλυση κοινωνικών προβλημάτων αλλά και τον τρόπο με τον οποίο επιτυγχάνει τη δική της διακυβέρνηση, την εκπλήρωση της αποστολής της, την εφαρμογή των αξιών της, τη συνεργασία της με κάθε είδους εμπλεκόμενο, τη μέτρηση των αποτελεσμάτων και την κοινοποίησή τους.

Το θέμα της Κοινωνικής Ευθύνης είναι υπόθεση όλων, του κράτους, των τοπικών κοινωνιών, των ομάδων πίεσης, των εταιριών, των πολιτών. Σε μια κοινωνία που διαρκώς εξελίσσεται, κανένας δεν μπορεί να μένει απαθής.

## 2a. CSR Europe

Το CSR Europe είναι η κορυφαία ευρωπαϊκή επιχειρηματική οργάνωση για την ΕΚΕ, που συγκροτείται από 41 εθνικά δίκτυα ΕΚΕ σε συνεργασία με περισσότερες από 10.000 επιχειρήσεις και 70 πολυεθνικές εταιρίες.

Μέσω της στρατηγικής της επιχείρησης το 2020, το CSR Europe επιτρέπει στις επιχειρήσεις να ανταλλάσσουν βέλτιστες πρακτικές σχετικά με την ΕΚΕ και να

καινοτομούν, διαμορφώνοντας την επιχειρηματική και πολιτική ατζέντα για βιωσιμότητα και ανταγωνιστικότητα<sup>18</sup>.

Με στόχο τη μετάβαση σε μια οικονομία χαμηλών επιπέδων ανθρακούχων εκπομπών και σε μια οικονομία πιο αποδοτική από άποψη αξιοποίησης των πόρων, στην οποία το φυσικό κεφάλαιο θα προστατεύεται και θα ενισχύεται, ενώ θα διαφυλάσσεται η υγεία και η ευημερία των πολιτών, το 7ο Πρόγραμμα Δράσης για το Περιβάλλον καλείται να προσφέρει το νομικό πλαίσιο της περιβαλλοντικής πολιτικής έως το 2020, εντοπίζοντας εννέα στόχους προτεραιότητας που πρέπει να επιτύχουν η ΕΕ και τα κράτη μέλη, σε μια μακροπρόθεσμη προοπτική με ορίζοντα το 2050<sup>19</sup>.

Οι στόχοι έχουν ως εξής:

1. Προστασία, διατήρηση και ενίσχυση του φυσικού κεφαλαίου της ΕΕ.
2. Μετατροπή της ΕΕ σε μια πράσινη και ανταγωνιστική οικονομία χαμηλών επιπέδων ανθρακούχων εκπομπών και αποδοτικής χρήσης των πόρων.
3. Προστασία των πολιτών της ΕΕ από περιβαλλοντικές πιέσεις και κινδύνους για την υγεία και την ευημερία.
4. Μεγιστοποίηση των οφελών της περιβαλλοντικής νομοθεσίας της ΕΕ.
5. Βελτίωση της βάσης τεκμηρίωσης για την περιβαλλοντική πολιτική.
6. Εξασφάλιση επενδύσεων στην περιβαλλοντική και την κλιματική πολιτική και διαμόρφωση σωστών τιμών.
7. Βελτίωση της ενσωμάτωσης της περιβαλλοντικής διάστασης και της συνοχής των πολιτικών.
8. Ενίσχυση της αειφορίας των πόλεων της ΕΕ.
9. Αύξηση της αποτελεσματικότητας της ΕΕ όσον αφορά την αντιμετώπιση των περιφερειακών και παγκόσμιων περιβαλλοντικών προκλήσεων.

Οι αρχές όλων των επιπέδων, θα πρέπει να συνδυάζουν τους στόχους αυτούς με τους στόχους της στρατηγικής «Ευρώπη 2020», με τήρηση πάντα της αρχής της επικουρικότητας<sup>20</sup>.

---

<sup>18</sup> <http://www.csreurope.org/our-mission>

<sup>19</sup> ΕΓΓΡΑΦΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ της επιτροπής «Περιβάλλον, κλιματική αλλαγή και ενέργεια», 7ο ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΔΡΑΣΗΣ ΓΙΑ ΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ, José MACÁRIO CORREIA

<sup>20</sup> Η επικουρικότητα είναι μια αρχή που ρυθμίζει την άσκηση των αρμοδιοτήτων. Πρέπει να επιτρέπει τον καθορισμό του κατά πόσο η Ένωση μπορεί να ενεργήσει ή πρέπει να αφήσει την πρωτοβουλία στα κράτη μέλη. Σύμφωνα με την αρχή αυτή, η Ένωση μπορεί να παρέμβει σε τομείς οι οποίοι δεν εμπίπτουν στην αποκλειστική της αρμοδιότητα μόνον εάν και στο βαθμό που οι στόχοι της προβλεπόμενης δράσης είναι αδύνατο να επιτευχθούν επαρκώς από τα κράτη μέλη και δύναται συνεπώς, λόγω των διαστάσεων ή των αποτελεσμάτων της προβλεπόμενης δράσης, να επιτευχθούν καλύτερα σε επίπεδο Ένωσης.

Το CSR Europe έχει συνεργαστεί στενά με την Ευρωπαϊκή Ένωση για πάνω από 15 χρόνια, από την πρώτη έκκληση της ΕΕ για τις επιχειρήσεις το 1993 μέχρι τη στρατηγική Εταιρικής Κοινωνικής Ευθύνης της Ευρωπαϊκής Επιχείρησης 2020, ευθυγραμμισμένη με την πρωτοβουλία της ΕΕ για την «Ευρώπη το 2020».

Η «Ευρώπη 2020» είναι η στρατηγική της Ευρωπαϊκής Ένωσης για την ανάπτυξη και την απασχόληση, που ξεκίνησε το 2010 με ορίζοντα το 2020. Στόχος της δεν είναι απλώς η αντιμετώπιση της κρίσης, από την οποία εξάλλου οι οικονομίες ανακάμπτουν σταδιακά, αλλά και των μειονεκτημάτων του αναπτυξιακού μοντέλου, καθώς και η δημιουργία των συνθηκών για μια έξυπνη, βιώσιμη και χωρίς αποκλεισμούς ανάπτυξη<sup>21</sup>.

Για το λόγο αυτό έχουν τεθεί πέντε πρωταρχικοί στόχοι που πρέπει να επιτευχθούν μέχρι το τέλος του 2020. Οι στόχοι αυτοί αφορούν την απασχόληση, την έρευνα και την ανάπτυξη, το κλίμα/την ενέργεια, την εκπαίδευση, την κοινωνική ένταξη και τη μείωση της φτώχειας.

Ο στόχος που αναφέρεται στην «Κλιματική αλλαγή και ενεργειακή βιωσιμότητα» στοχεύει στη :

- Μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου κατά 20 % τουλάχιστον σε σχέση με το 1990.
- Εξασφάλιση ότι το 20 % της κατανάλωσης ενέργειας θα προέρχεται από ανανεώσιμες πηγές.
- Περικοπή κατά 20 % της χρήσης πρωτογενούς ενέργειας, χάρη στη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης.

## 2b. Ελληνικό Δίκτυο για την Εταιρική Κοινωνική Ευθύνη - CSR Hellas

Το Δίκτυο CSR HELLAS είναι ένα μη κερδοσκοπικό επιχειρηματικό σωματείο με όραμα η υπεύθυνη επιχειρηματικότητα να αποτελεί το βασικό άξονα για την άσκηση της οικονομικής πολιτικής και την διασφάλιση της κοινωνικής συνοχής σε εθνικό και τοπικό επίπεδο. Ιδρύθηκε τον Ιούνιο του 2000 από 13 επιχειρήσεις και 3 επιχειρηματικούς φορείς ενώ σήμερα έχει σχεδόν δεκαπλασιάσει τον αριθμό των

---

<sup>21</sup> [http://ec.europa.eu/europe2020/europe-2020-in-a-nutshell/index\\_el.htm](http://ec.europa.eu/europe2020/europe-2020-in-a-nutshell/index_el.htm)

μελών του. Στα 15 χρόνια λειτουργίας του απαριθμεί συνολικά 125 μέλη δικτύου. Τα μέλη του δικτύου χωρίζονται σε κύρια, σε απλά και σε συνδεδεμένα μέλη<sup>22</sup>.

α) **Κύρια μέλη** μπορούν να είναι νομικά πρόσωπα που , αθροιστικώς, - Ασκούν επιχειρηματική δραστηριότητα στην Ελλάδα , - Απασχολούν, κατά το χρόνο της εγγραφής τους, πάνω από 20 πρόσωπα. - Έχουν κύκλο εργασιών ύψους τουλάχιστον € 1,5 εκ. και - Έχουν να επιδείξουν συγκεκριμένες δράσεις Εταιρικής Κοινωνικής Ευθύνης προς το εσωτερικό ή το εξωτερικό τους περιβάλλον.

β) **Απλά μέλη** μπορούν να είναι όσα δεν πληρούν μεν τις παραπάνω προϋποθέσεις, όμως έχουν αναπτύξει ή ενδιαφέρονται να αναπτύξουν σχετική δράση στον τομέα της Εταιρικής Κοινωνικής Ευθύνης. Τα μέλη αυτά μπορούν να ενταχθούν στην πρώτη κατηγορία εφόσον και όταν ανταποκριθούν στις προϋποθέσεις της.

γ) **Συνδεδεμένα μέλη** μπορούν να είναι συλλογικοί φορείς και οργανώσεις που έχουν τη μορφή νομικού προσώπου ιδιωτικού ή δημοσίου δικαίου όπως και μη κυβερνητικές οργανώσεις κοινωνικού και μη κερδοσκοπικού χαρακτήρα με στόχους συναφείς με αυτούς του Σωματείου και οι οποίες επιθυμούν να συμβάλουν στην επίτευξη των σκοπών του. Τα απλά και συνδεδεμένα μέλη παρίστανται στις Γενικές Συνελεύσεις του Σωματείου χωρίς δικαίωμα ψήφου.

Αποστολή του δικτύου είναι η προώθηση και ενσωμάτωση της υπεύθυνης επιχειρηματικότητας στις επιχειρήσεις και τους οργανισμούς που δραστηριοποιούνται στην Ελλάδα, με στόχο τη βελτίωση της ανταγωνιστικότητάς τους μέσα από πρακτικές και πρωτοβουλίες που διασφαλίζουν την κοινωνική συνοχή και τη βιώσιμη ανάπτυξη<sup>23</sup>.

Κύριος στόχος του είναι η προώθηση της ιδέας, των αρχών και αξιών της ΕΚΕ και η διάδοσή τους την ελληνική επιχειρηματική κοινότητα και την ευρύτερη κοινωνία με απώτερο σκοπό την ισόρροπη επίτευξη κερδοφορίας και βιώσιμης ανάπτυξης. Οι στόχοι που έχει θέσει το Δίκτυο CSR HELLAS για την πραγμάτωση της αποστολής του είναι η συστηματική και οργανωμένη πληροφόρηση για τις εξελίξεις σε θέματα ΕΚΕ, σε εθνικό και διεθνές επίπεδο, η αύξηση των μελών του και η παροχή ολοκληρωμένων υπηρεσιών προς αυτά, η υποστήριξη συμπράξεων και συνεργασιών μεταξύ του δημόσιου και του ιδιωτικού τομέα, καθώς και ο σχεδιασμός

---

<sup>22</sup> Όπως προκύπτει από το καταστατικό Του Σωματείου με την επωνυμία "ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΤΑΙΡΙΚΗ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗ ΕΥΘΥΝΗ" και το διακριτικό τίτλο «ΔΙΚΤΥΟ Ε.Κ.Ε»

<sup>23</sup> [http://csrhellas.eu/?page\\_id=6012](http://csrhellas.eu/?page_id=6012)

και την ανάπτυξη κοινών δράσεων ΕΚΕ μεταξύ των μελών του για την αντιμετώπιση έκτακτων κοινωνικών ή/και περιβαλλοντικών αναγκών.

Το Διοικητικό Συμβούλιο αποτελείται από επτά μέλη, εκλέγεται από τη Γενική Συνέλευση και έχει τριετή θητεία. Συγκροτείται σε σώμα εκλέγοντας Πρόεδρο, Αντιπρόεδρο, Γραμματέα και Ταμία και είναι υπεύθυνο για το σχεδιασμό των δράσεων του Δικτύου και την επίβλεψη της εφαρμογής τους.

Για την περίοδο 2015-2018 Πρόεδρος του Διοικητικού Συμβουλίου είναι η κυρία Μαρία Αλεξίου διευθύντρια Εταιρικής Κοινωνικής Ευθύνης - Α.Ε. ΤΣΙΜΕΝΤΩΝ ΤΙΤΑΝ.

Σε συνέντευξή της τον Ιούνιο του 2014 δήλωσε :

*«Λόγω της κρίσης η Εταιρική Κοινωνική Ευθύνη αναδύθηκε στο προσκήνιο με την πραγματική ολιστική και πολύπλευρη διάσταση που έχει, που εκτείνεται από τη διαδικασία παραγωγής και τις εργασιακές σχέσεις, τη διαφάνεια και τη λογοδοσία, μέχρι τις κοινωνικές και περιβαλλοντικές δράσεις μιας εταιρείας». Απορρίπτει κατηγορηματικά τη συχνή «δικαιολογία» ότι η ΕΚΕ δεν απευθύνεται και άρα δεν αφορά στις μικρομεσαίες επιχειρήσεις που αποτελούν το 90% των ελληνικών επιχειρήσεων. Είναι ενθαρρυντικό το γεγονός ότι υπάρχουν ελληνικές εταιρείες που συναγωνίζονται με αξιώσεις τους ανταγωνιστές τους στο διεθνές περιβάλλον, ανεβάζοντας τον μέσο όρο και βελτιώνοντας την απόδοση της Ελλάδας στον τομέα της ΕΚΕ. Επίσης, ενθαρρυντικό είναι το γεγονός ότι η κρίση ευαισθητοποίησε πολλές επιχειρήσεις να αναπτύξουν κοινωνικές δράσεις προσφέροντας σημαντικό έργο.»*

Οι τομείς εφαρμογής προγραμμάτων Ε.Κ.Ε. μπορούν να διακριθούν σε εκείνους που αφορούν το εσωτερικό της επιχείρησης και σε εκείνους που αφορούν το εξωτερικό περιβάλλον της.

Στον τομέα που σχετίζεται με το περιβάλλον προτεραιότητα έχουν η βιώσιμη Ανάπτυξη, οι πράσινες δράσεις, η διαχείριση αποβλήτων και η πρόληψη από τη ρύπανση.

Ο όρος «Βιώσιμη ανάπτυξη» εμφανίστηκε για πρώτη φορά το 1987 στο Brundland Report. Καλύπτει τον τρόπο με τον οποίο οι οργανισμοί επιδιώκουν σήμερα οικονομική ανάπτυξη με την ταυτόχρονη προστασία των πόρων για την ανάπτυξη

του αύριο. Αυτό είναι ένα θέμα αυξανόμενης σημασίας και προβληματισμού για τους υπεύθυνους οργανισμούς. Σήμερα οι επιχειρήσεις λαμβάνουν υπόψη την επίδρασή τους στο περιβάλλον σε όλους τους επιχειρηματικούς τους σχεδιασμούς, διαχειρίσεις και μετρήσεις αποτελεσματικότητας.

Η «βιωσιμότητα» αναφέρεται στις δράσεις μιας εταιρίας για μείωση της αρνητικής επίδρασής της. Παράδειγμα των δράσεων αυτών είναι η ύπαρξη διαχειριστικών συστημάτων μείωσης των εκπεμπόμενων ρύπων και η αποτελεσματική χρήση των φυσικών πόρων. Οι πράσινες δράσεις αφορούν δράσεις που αναπτύσσει η επιχείρηση μέσα και έξω από την οργάνωσή της για αύξηση της γνώσης των περιβαλλοντικών θεμάτων.

Η έννοια της Εταιρικής Κοινωνικής Ευθύνης είναι άρρηκτα συνδεδεμένη και με την Ηθική. Η συμμόρφωση με τους νόμους είναι απαραίτητη αλλά δεν είναι πλέον αρκετή. Οι δράσεις πέρα από τη συμμόρφωση με τους νόμους είναι σήμερα ο δρόμος για απόκτηση ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος.

Η «ηθική» περιλαμβάνει εταιρικές αρχές και δράσεις που υποστηρίζουν τις δημοκρατικές αρχές, την καταβολή φόρων, την έντιμη εμπορία, τα ανθρώπινα δικαιώματα, με την ταυτόχρονη αποφυγή κάθε μορφής δωροδοκίας, ξεπλύματος χρήματος και συνεργασίας με καταπιεστικά καθεστώτα.

Το Δίκτυο CSR HELLAS είναι από την ίδρυσή του ο εθνικός εκπρόσωπος για την Ελλάδα στο Ευρωπαϊκό Δίκτυο για την Εταιρική Κοινωνική Ευθύνη (CSR Europe). Παράλληλα συνεργάζεται με τους θεσμικούς ευρωπαϊκούς φορείς καθώς και με άλλους συλλογικούς πανευρωπαϊκούς φορείς της επιχειρηματικής κοινότητας, συμμετέχοντας σε εκδηλώσεις αλλά και στον διάλογο για την Εταιρική Κοινωνική Ευθύνη και τη Βιώσιμη Ανάπτυξη.

Τέλος συμμετέχει ενεργά στις διεθνείς εξελίξεις και πρωτοβουλίες για την ΕΚΕ αντλώντας πολύτιμη γνώση και πληροφόρηση αλλά και εκπροσωπώντας τα μέλη του σε διεθνές επίπεδο. Αποτελεί το σημείο αναφοράς στην Ελλάδα για το Οικουμενικό Σύμφωνο του ΟΗΕ, συντονίζοντας το τοπικό Δίκτυο και προωθώντας τις 10 αρχές προς τις επιχειρήσεις που δραστηριοποιούνται στην Ελλάδα.

Το Δίκτυο CSR HELLAS διοργανώνει στις 23 Σεπτεμβρίου 2015 και υπό την αιγίδα του Υπουργείου Οικονομίας, Υποδομών, Ναυτιλίας και Τουρισμού ένα μεγάλο Συνέδριο για την ΕΚΕ με τίτλο: «Growing on Ethics» / «Last Call to Action for Europe 2020».

Το Συνέδριο στοχεύει στην ανάδειξη ενός νέου μοντέλου επιχειρηματικότητας το οποίο επιδιώκει να συνδυάσει τη μακροπρόθεσμη και διατηρήσιμη κερδοφορία των επιχειρήσεων με τη δεοντολογική συμπεριφορά και τους ευρύτερους στόχους για βιώσιμη ανάπτυξη των κοινωνιών μέσα στις οποίες δραστηριοποιούνται και λειτουργούν οι επιχειρήσεις.

Το Συνέδριο περιλαμβάνει τέσσερις Ενότητες

- 1) Ηγεσία και Επιχειρηματική Ηθική:
- 2) Διαφάνεια & Ανθρώπινα Δικαιώματα:
- 3) Καινοτομία & Βιώσιμη Ανάπτυξη:
- 4) Απασχολησιμότητα, Δεξιότητες & Προσόντα:

### 2c. Enterprise 2020

Το 2010 θεωρείται ορόσημο στην Εταιρική Κοινωνική Ευθύνη καθώς πραγματοποιήθηκε η έναρξη της Επιχείρησης 2020 (Enterprise 2020). Πρόκειται για μια φιλόδοξη πρωτοβουλία για τη συνεισφορά των επιχειρήσεων στη στρατηγική της ΕΕ για την Ευρώπη 2020 και περιλαμβάνει όλες τις εκστρατείες για τα επόμενα έτη. Στο τέλος του Enterprise 2020 Summit 2012, οι ηγέτες των επιχειρήσεων μαζί με τον José Manuel Barroso, Πρόεδρος της Ευρωπαϊκής Επιτροπής, και τον Herman Van Rompuy, Πρόεδρος του Ευρωπαϊκού Συμβουλίου, ζήτησαν στενότερη συνεργασία για την ανάπτυξη και την απασχόληση.

Το πρόγραμμα Enterprise 2020 είναι μια πρωτοβουλία του CSR Europe που υποστηρίζει την ανάπτυξη της βιώσιμης επιχειρηματικότητας, βοηθά στη βελτιστοποίηση των συνεργιών με τα ενδιαφερόμενα μέρη, και ισχυροποιεί ακόμα περισσότερο σε παγκόσμιο επίπεδο την ηγετική θέση της Ευρώπης στο θέμα της Εταιρικής Κοινωνικής Ευθύνης (ΕΚΕ). Σύμφωνα με το Enterprise 2020 η επιχείρηση του μέλλοντος λειτουργεί επικερδώς με υπευθυνότητα και διαφάνεια. Προτείνει καινοτόμες λύσεις για τον πλανήτη και τους ανθρώπους, σε στενή συνεργασία με όλα τα ενδιαφερόμενα μέρη.

Το κίνημα αλλαγής για την Εταιρική Κοινωνική Ευθύνη (ΕΚΕ) στην Ευρώπη προσδιορίζει τις κύριες προτεραιότητές του μέσω της Επιχειρηματικής Διακήρυξης



2020 για την ΕΚΕ, που παρουσιάστηκε στις 19 Ιουνίου στο Μιλάνο, στο πλαίσιο της διεθνούς έκθεσης EXPO MILANO 2015.

Λόγω της επιτακτικής ανάγκης να αντιμετωπιστούν: η ανεργία, η κλιματική αλλαγή και οι δημογραφικές μεταβολές στην Ευρώπη, το κίνημα αλλαγής για την ΕΚΕ διαμόρφωσε την Επιχειρηματική Διακήρυξη 2020, με σκοπό να υλοποιηθεί έως το 2020.

Η Επιχειρηματική Διακήρυξη 2020 καλεί τους ανθρώπους τις επιχειρήσεις και τις κυβερνήσεις να συνεργαστούν προκειμένου να ασχοληθούν με τρεις κύριες προτεραιότητες στρατηγικής στο χρονικό διάστημα των πέντε ετών μέχρι το 2020, που είναι:

1. Να τεθούν σε πρώτη προτεραιότητα των διοικητικών συμβουλίων, της διοίκησης και των αλυσίδων αξίας η απασχολησιμότητα και η ένταξη χωρίς διακρίσεις.
2. Να κινητοποιηθούν οι επιχειρήσεις ώστε να εμπλακούν ενεργά, ως αφοσιωμένοι συνεργάτες, στην ανάπτυξη των κοινωνιών, των πόλεων και των περιφερειών και να εφαρμόσουν νέες μεθόδους αειφόρου παραγωγής, κατανάλωσης και τρόπου ζωής.
3. Να τεθούν στο επίκεντρο της επιχειρηματικής συμπεριφοράς η διαφάνεια και ο σεβασμός των ανθρώπινων δικαιωμάτων.

Το πρόγραμμα Enterprise 2020 καλεί τις επιχειρήσεις να συμβάλουν, με δημιουργία υψηλότερων επιπέδων σε απασχόληση, παραγωγικότητα και κοινωνική συνοχή, στην επίτευξη των στόχων για την Ευρώπη 2020.

Η Επιχειρηματική Διακήρυξη αποτελεί την απάντηση του κινήματος ΕΚΕ στις προκλήσεις που τέθηκαν στα πλαίσια της στρατηγικής της Ευρωπαϊκής Επιτροπής για την Ευρώπη 2020 (Europe 2020), που στοχεύει σε έξυπνη, αειφόρο και χωρίς αποκλεισμούς ανάπτυξη.

Προκειμένου να επιτευχθεί μια Ευρωπαϊκή - και παγκόσμια - μεταρρύθμιση προς μία βιώσιμη και χωρίς αποκλεισμούς κοινωνία, θα πρέπει η ευρωπαϊκή Ηγεσία, οι εθνικές Κυβερνήσεις, οι περιφερειακές και τοπικές Αρχές να υποστηρίξουν τις φιλοδοξίες με έξυπνες πολιτικές και μέτρα για την ενδυνάμωση των πρωτοπόρων επιχειρήσεων που είναι διατεθειμένες να αναλάβουν τις ευθύνες που τους αναλογούν.

Τρεις δράσεις πολιτικής θεωρούνται βασικές προτεραιότητες<sup>24</sup>:

- Η απασχόληση να αποτελέσει προτεραιότητα των διοικητικών συμβουλίων, της διοίκησης και των αλυσίδων αξίας ώστε να καταστεί η Ευρώπη ο καλύτερος τόπος για εργασία. Βασική προϋπόθεση είναι η αύξηση των διαρθρωτικών συνεργασιών δημόσιου – ιδιωτικού τομέα στην εργασία και την εκπαίδευση, στην καινοτομία στο περιβάλλον εργασίας και στην υποστήριξη της επιχειρηματικότητας. Ιδιαίτερα σημαντική είναι και η ενίσχυση της απασχολησιμότητας και της επιχειρηματικότητας διαμέσου της τυπικής και μη-τυπικής εκπαίδευσης σε βασικές και άλλες δεξιότητες.
- Να κινητοποιηθούν οι εταιρείες ώστε να εμπλακούν ενεργά ως αφοσιωμένοι συνεργάτες στην ανάπτυξη των κοινωνιών, των πόλεων και των περιφερειών και να εφαρμόσουν νέες μεθόδους αειφόρου παραγωγής, κατανάλωσης και τρόπου ζωής. Αυτό θα επιτευχθεί μέσω της καινοτομίας των προϊόντων, των υπηρεσιών και των επιχειρηματικών μοντέλων καθώς και μέσω μιας συστηματικής εμπλοκής με τις τοπικές κυβερνήσεις και τα ενδιαφερόμενα μέρη της κοινωνίας. Η κυκλική προσέγγιση περιορίζει τη χρήση των πόρων και των περιβαλλοντικών επιπτώσεων ενώ οδηγεί σε δημιουργία θέσεων εργασίας και ενίσχυση της οικονομίας.
- Να τεθεί στο επίκεντρο της επιχειρηματικής συμπεριφοράς η διαφάνεια και ο σεβασμός των ανθρωπίνων δικαιωμάτων μέσω της πίεσης για λογοδοσία υψηλότερου επιπέδου, δέσμευση των εμπλεκόμενων φορέων και ολοκληρωμένη αντίληψη στα διοικητικά συμβούλια, βελτίωση των συστημάτων διοίκησης και ενιαία διαχείριση της αλυσίδας αξιών.

---

<sup>24</sup> Enterprise 2020 Manifesto



Η κεντρική ιδέα του Enterprise 2020 συνοψίζεται στη φράση «από τα λόγια στα έργα». Οι επιχειρήσεις και οι κυβερνήσεις συνεργάζονται για μία πιο βιώσιμη και χωρίς αποκλεισμούς κοινωνία.

Η πορεία των ευρωπαϊκών επιχειρήσεων για την επίτευξη των προτεραιοτήτων της Επιχειρηματικής Διακήρυξης θα παρακολουθείται για τα επόμενα πέντε χρόνια από την εφαρμογή, Business Impact Maps στην ιστοσελίδα του CSR Europe μέσω της οποίας θα αναδεικνύονται εκατοντάδες πρωτοβουλίες επιχειρήσεων από όλη την Ευρώπη.

Το CSR Europe καλεί τις κυβερνήσεις και τις επιχειρήσεις, μικρές και μεγάλες να συμμετάσχουν ενεργά στην πρωτοβουλία αναλαμβάνοντας τις δικές τους πρωτοβουλίες.

#### 2d. Business in the Community - BITC & Ινστιτούτο Εταιρικής Κοινωνικής Ευθύνης - CRI

Το Ινστιτούτο Εταιρικής Κοινωνικής Ευθύνης (Business in the Community-BITC), υπό την προεδρία του Πρίγκιπα της Ουαλίας, αποτελεί έναν από τους κορυφαίους Μη Κερδοσκοπικούς Οργανισμούς που δραστηριοποιούνται στον τομέα της Εταιρικής Κοινωνικής Ευθύνης (ΕΚΕ) και υποστηρίζει εδώ και 30 χρόνια κορυφαίους οργανισμούς και επιχειρήσεις στην προσπάθειά τους να ενσωματώσουν καλές πρακτικές στις λειτουργίες τους. Προσφέρει μια σειρά από πρακτικούς τρόπους για

τη συνεργασία των επιχειρήσεων και την ανάληψη δράσης για να συμβάλουν στην αντιμετώπιση ορισμένων εκ των βασικών ζητημάτων που αντιμετωπίζει η κοινωνία. Παρέχει ένα ευρύ φάσμα υπηρεσιών, πρακτική καθοδήγηση και δημιουργικές λύσεις που βοηθούν τις επιχειρήσεις στην αναθεώρηση, στη βελτίωση, στη μέτρηση της αποτελεσματικότητας τους και στη δημιουργία σχετικών εκθέσεων (reports).

Τα μέλη του συνεργάζονται για να αντιμετωπίσουν ένα ευρύ φάσμα θεμάτων που είναι απαραίτητα για την οικοδόμηση μιας πιο δίκαιης κοινωνίας και ένα πιο βιώσιμο μέλλον. Στο πλαίσιο αυτό έχει αναπτύξει το CR Index, το οποίο αποτελεί κορυφαίο σημείο αναφοράς στο Ηνωμένο Βασίλειο και την Ευρώπη για τη συγκριτική αξιολόγηση επιχειρήσεων, ως προς τις επιδόσεις τους στον τομέα της ΕΚΕ.

Το Ινστιτούτο Εταιρικής Κοινωνικής Ευθύνης (Corporate Responsibility Institute - CRI) είναι μία Αστική μη Κερδοσκοπική Εταιρεία που έχει αναλάβει την αποκλειστική εκπροσώπηση του CR Index στην Ελλάδα σε συνεργασία με το BITC. Στόχος είναι να παρέχει στις Ελληνικές Επιχειρήσεις και Οργανισμούς το πιο αναγνωρισμένο εργαλείο αξιολόγησης και σημείο αναφοράς για την αναγνώριση των επιδόσεών τους σε θέματα ΕΚΕ με βάση διεθνή κριτήρια<sup>25</sup>.

Το CR Index είναι ο πιο σημαντικός διεθνώς δείκτης μέτρησης της απόδοσης των επιχειρήσεων στον τομέα της Εταιρικής Κοινωνικής Ευθύνης (ΕΚΕ) και χρησιμοποιείται ως εθνικός δείκτης ΕΚΕ σε διάφορες χώρες. Ως ένα κορυφαίο εργαλείο αξιολόγησης αποτελεί και σημείο αναφοράς για τη συγκριτική αξιολόγηση των επιδόσεων Εταιρικής Κοινωνικής Ευθύνης σε 4 επιμέρους τομείς: Κοινωνία, Περιβάλλον, Εργαζόμενοι και Αγορά, δηλαδή ο δείκτης CRI μετράει την απόδοση των επιχειρήσεων και την επίδρασή τους στους τομείς αυτούς.

Όσον αφορά το περιβάλλον, αξιολογώντας τις πολιτικές τους και τις ενέργειές τους για τον περιορισμό των δυσμενών επιδράσεων που εξασκεί στις κλιματικές αλλαγές τις βοηθά να συνειδητοποιήσουν ότι η μετάβασή τους σε μια οικονομία που απαιτεί περιορισμό του διοξειδίου του άνθρακος αντιπροσωπεύει τόσο ένα μεγάλο ρίσκο όσο και μια μεγάλη ευκαιρία.

Την πρωτοβουλία καθιέρωσης του δείκτη CR στην Ελλάδα υποστηρίζουν το Ελληνικό Δίκτυο Εταιρειών για την Εταιρική Κοινωνική Ευθύνη, η Ελληνική Εταιρεία

---

<sup>25</sup> <http://www.cri.org.gr/Contents.aspx?CatId=8>

Διοικήσεως Επιχειρήσεων, το Ινστιτούτο Επικοινωνίας και η Λέσχη Επιχειρηματικότητας.

Στόχος των δράσεων του Ινστιτούτου Εταιρικής Κοινωνικής Ευθύνης είναι η περαιτέρω εδραίωση της Εταιρικής Κοινωνικής Ευθύνης στην Ελλάδα και η τοποθέτηση των ελληνικών εταιρειών στον παγκόσμιο χάρτη εταιρειών που διακρίνονται για τις επιδόσεις τους στον τομέα αυτό.

Το Ινστιτούτο Εταιρικής Ευθύνης, ως Αστική μη Κερδοσκοπική Εταιρεία, βασίζεται για τη λειτουργία του στην υποστήριξη που θα λάβει από την Ελληνική Επιχειρηματική Κοινότητα που ενδιαφέρεται για την παγίωση και την περαιτέρω ανάπτυξη του Θεσμού της Εταιρικής Ευθύνης στη χώρα μας.

Ήδη, τα ιδρυτικά μέλη και η Ομάδα Εργασίας του Ινστιτούτου Κοινωνικής Ευθύνης έχουν επενδύσει άυλους και υλικούς πόρους για να γίνει πραγματικότητα το όραμα της εισαγωγής του CRI, του πρώτου εθνικού δείκτη Εταιρικής Ευθύνης στην Ελλάδα.

Στο Δείκτη CRI για την ανάδειξη των ελληνικών επιχειρήσεων με την καλύτερη απόδοση στον Τομέα Εταιρικής Κοινωνικής Ευθύνης μπορούν να λάβουν μέρος όλες οι εταιρείες, οποιουδήποτε νομικού καθεστώτος - ιδιωτικές και δημόσιες - που απασχολούν τουλάχιστον 50 υπαλλήλους και δραστηριοποιούνται στην Ελλάδα περισσότερο από 3 χρόνια.

Κάθε εταιρεία που συμμετέχει στο δείκτη έχει υποχρέωση να σεβαστεί τη μεθοδολογία, τις οδηγίες, τα χρονικά όρια και τους όρους του Ινστιτούτου Εταιρικής Ευθύνης και του Business In the Community.

### **3. Παγκόσμιο Επιχειρηματικό Συμβούλιο για τη Βιώσιμη Ανάπτυξη (World Business Council for Sustainable Development - WBCSD)**

Το Παγκόσμιο Επιχειρηματικό Συμβούλιο για τη Βιώσιμη Ανάπτυξη (WBCSD<sup>26</sup>) είναι μία παγκόσμια ένωση περίπου 200 εταιρειών από περισσότερες από τριανταπέντε χώρες, που ασχολούνται αποκλειστικά με τις επιχειρηματικές δράσεις και την αειφόρο ανάπτυξη. Για την προώθηση των θεμάτων βιώσιμης ανάπτυξης αξιοποιεί ένα παγκόσμιο δίκτυο που αποτελείται από περισσότερα 65 εθνικά και περιφερειακά συμβούλια επιχειρήσεων καθώς και οργανισμών-εταίρων, με τη συμμετοχή χιλιάδων επιχειρηματικών ηγετών, τα δύο τρίτα προερχόμενα από τις αναπτυσσόμενες χώρες και τις αναδυόμενες οικονομίες.

Αποστολή του WBCSD είναι να αποτελέσει τον παγκόσμιο ηγέτη στην επιχειρηματική κοινότητα, που θα δρα ως καταλύτης στη βιώσιμη ανάπτυξη. Σκοπός του είναι οι επιχειρήσεις να λειτουργούν, να αναπτύσσονται και να καινοτομούν σύμφωνα με τις επιταγές της βιώσιμης ανάπτυξης.

Οι εταιρείες μέλη εκπροσωπούνται στο Συμβούλιο είτε από τον Διευθύνοντα Σύμβουλο είτε από ανώτερο στέλεχος του Διοικητικού Συμβουλίου και σχεδιάζουν τη στρατηγική του Παγκόσμιου Επιχειρηματικού Συμβουλίου.

Μέσω των μελών του, το Συμβούλιο εφαρμόζει αποτελεσματική υποστήριξη και καθοδηγητικό ρόλο σκέψης για τη δημιουργία εποικοδομητικών λύσεων αειφορίας. Με τον τρόπο αυτό, αναλαμβάνει κοινή δράση με τις εταιρίες, προωθώντας την επιχειρηματική δραστηριότητα στην αειφόρο ανάπτυξη για την επόμενη δεκαετία και ευρύτερα. Το WBCSD επιδιώκει να είναι η κύρια φωνή των επιχειρήσεων που θα υποστηρίξει τις εταιρίες στην κλιμάκωση της πραγματικής προστιθέμενης αξίας στις επιχειρηματικές λύσεις και στη δημιουργία τέτοιων συνθηκών ώστε οι περισσότερες επιχειρήσεις να επιτύχουν και να αναγνωριστούν.

Τα μέλη της Εκτελεστικής Επιτροπής, συμπεριλαμβανομένου του Προέδρου και τριών Αντιπροέδρων, εκλέγονται για περίοδο δύο ετών από το Συμβούλιο. Η ευθύνη για τη διαχείριση των υποθέσεων του WBCSD βρίσκεται στον Πρόεδρο, στην έδρα του συμβουλίου στη Γενεύη, και επικουρείται από γραμματειακό προσωπικό. Τα μέλη του Συμβουλίου υποστηρίζονται από Επιτετραμμένους διαμεσολαβητές, συνήθως

<sup>26</sup> <http://www.wbcsd.org/Pages/eNews/eNewsDetails.aspx?ID=15368&NoSearchContextKey=true>

ανώτερους αντιπρόεδρους ή αντίστοιχου επιπέδου, και τυπικά επικεφαλείς αειφορίας.

Οι στόχοι του WBSCD εστιάζουν στη διαμόρφωση πολιτικών με αντικείμενο τη δημιουργία κατάλληλων συνθηκών για βιώσιμη ανάπτυξη και πρόοδο. Γι αυτό λειτουργεί ως υποστηρικτής στην εφαρμογή τέτοιων πολιτικών και την αλλαγή επιχειρηματικής οπτικής προς αυτή την κατεύθυνση. Η ανάδειξη της επιχειρηματικής συνεισφοράς στην αναζήτηση λύσεων για τη βιώσιμη ανάπτυξη και την ανταλλαγή πολύτιμης τεχνογνωσίας μεταξύ των μελών θα οδηγήσει σ ένα βιώσιμο μέλλον τόσο για τα αναπτυγμένα όσο και για τα αναπτυσσόμενα κράτη.

Το Παγκόσμιο Επιχειρηματικό Συμβούλιο για τη Βιώσιμη Ανάπτυξη εκτιμά ότι μέχρι το 2050 θα χρειαστεί τετραπλάσια έως και δεκαπλάσια αύξηση της αποδοτικότητας των πόρων, ενώ θα χρειαστούν σημαντικές αλλαγές ήδη με χρονικό ορίζοντα το 2020<sup>27</sup>.

Για το λόγο αυτό, για να επιτύχει τους στόχους του επικεντρώνεται σε τέσσερις στόχους:

- Ο Ρόλος των Επιχειρήσεων
- Ανάπτυξη
- Ενέργεια και Κλιματικές Αλλαγές
- Οικοσύστημα

Το WBCSD ασχολείται αποκλειστικά με θέματα επιχειρηματικής λειτουργίας και βιώσιμης ανάπτυξης. Τα μέλη του WBCSD προέρχονται από 20 κύριους βιομηχανικούς τομείς. Η προαγωγή της αειφόρου ανάπτυξης γίνεται με παράλληλους στόχους την οικονομική ανάπτυξη, την οικολογική ισορροπία και την κοινωνική πρόοδο.

Το WBCSD συνεργάζεται με πολυάριθμες οργανώσεις όπως η Διεθνής Ένωση για τη διατήρηση της Φύσης (IUCN), το Ινστιτούτο Παγκόσμιων Πόρων (WRI), το Παγκόσμιο Οικονομικό Φόρουμ (WEF) και το Διεθνές Ινστιτούτο για τη Βιώσιμη Ανάπτυξη (IISD).

---

<sup>27</sup> <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2011:0571:FIN:EL:PDF>

Ως κλάδοι-κλειδιά έχουν χαρακτηριστεί οι κλάδοι της Τσιμεντοβιομηχανίας, της Ηλεκτρικής Ενέργειας, της Μεταλλευτικής Δραστηριότητας, των Μεταφορών και των Ελαστικών.

Η Πρωτοβουλία για την Βιώσιμη Ανάπτυξη στον κλάδο τσιμέντου αφορά μία κλαδική προσέγγιση που υλοποιείται στο πλαίσιο των δραστηριοτήτων του Διεθνούς Επιχειρηματικού Συμβουλίου για την Βιώσιμη Ανάπτυξη. Για την προαγωγή αειφόρου ανάπτυξης στο συγκεκριμένο κλάδο δημιουργήθηκε η Πρωτοβουλία Αειφορίας του Τσιμέντου (Cement Sustainability Initiative – CSI. Λειτουργεί με παγκόσμια εμβέλεια και συλλογικό χαρακτήρα κάτω από την «ομπρέλα» του Διεθνούς Επιχειρηματικού Συμβουλίου για τη Βιώσιμη Ανάπτυξη (WBCSD), και αποτελεί τη «σύμπραξη δυνάμεων» σε επίπεδο γνώσης και εμπειρίας των μεγαλύτερων ανεξάρτητων παραγωγών τσιμέντου στον κόσμο (Holcim, Lafarge, Cemex, Italcementi, Heidelberg κ.α.), με αποκλειστικό σκοπό την προαγωγή της αειφόρου ανάπτυξης, και με παράλληλους στόχους την οικονομική ανάπτυξη, την οικολογική ισορροπία και την κοινωνική πρόοδο στον κόσμο. Πρόκειται για μία διεθνή προσπάθεια από 24 επιχειρήσεις του κλάδου (μεγάλες τσιμεντοβιομηχανίες) που εκπροσωπούν περισσότερο από το 30% της παγκόσμιας παραγωγής τσιμέντου.

### 3a. WBCSD τομέας «Πρωτοβουλία Αειφορίας στον τομέα του τσιμέντου» (sector: Cement Sustainability Initiative - CSI )

Το σκυρόδεμα διαδραματίζει ζωτικό ρόλο στην καθημερινή μας ζωή. Διαμορφώνει το δομημένο περιβάλλον γύρω μας, από τα σχολεία, τα νοσοκομεία και τη στέγαση γενικότερα καθώς επίσης σε δρόμους, γέφυρες, σήραγγες, διαδρόμους, φράγματα έως και τα συστήματα αποχέτευσης. Λίγοι άνθρωποι συνειδητοποιούν ότι το σκυρόδεμα είναι στην πραγματικότητα το πλέον χρησιμοποιούμενο τεχνητό υλικό στον κόσμο, με μέσο όρο εκτίμησης χρήσης ανά άτομο τους τρεις τόνους ετησίως. Το σκυρόδεμα υπολογίζεται ότι χρησιμοποιείται σε διπλάσιο όγκο παγκοσμίως σε σύγκριση με τα άλλα δομικά υλικά όπως ξύλο, χάλυβα, πλαστικό και αλουμίνιο. Οι ανώτερες ιδιότητες του σχετικά με τη δύναμη, την αντοχή, θερμική μάζα και το προσιτό κόστος, το καθιστούν σαν το πιο διαδεδομένο υλικό για τους περισσότερους σκοπούς κατασκευής.



Η Πρωτοβουλία Αειφορίας του Τσιμέντου (CSI<sup>28</sup>) είναι μια παγκόσμια προσπάθεια των εικοσιπεντάμενων μεγάλων παραγωγών τσιμέντου με δραστηριότητες σε περισσότερες από εκατό χώρες, οι οποίοι πιστεύουν ότι υπάρχει ένα ισχυρό επιχειρηματικό ενδιαφέρον για την επιδίωξη βιώσιμης ανάπτυξης στον κλάδο τους. Συλλογικά οι εταιρείες αυτές αντιπροσωπεύουν περίπου το 30% της παραγωγής τσιμέντου στον κόσμο, σε μέγεθος κυμαίνονται από πολύ μεγάλες πολυεθνικές σε μικρότερους τοπικούς παραγωγούς.

Η Πρωτοβουλία Αειφορίας του Τσιμέντου δημιουργήθηκε το 1999 και αποτελεί μία εξειδικευμένη πλατφόρμα συνεργασίας, διάχυσης γνώσης, εμπειριών και βέλτιστων πρακτικών σε θέματα βιώσιμης ανάπτυξης για τον κλάδο της τσιμεντοβιομηχανίας<sup>29</sup>. Το CSI απαριθμεί 24 μέλη και έχει δραστηριότητα σε περισσότερες από 100 χώρες. Στην παρούσα φάση προεδρεύουν από κοινού οι εταιρείες Lafarge και Taiheiyō Cement.

Αποστολή της CSI είναι η διερεύνηση της σημασίας της αειφόρου ανάπτυξης για την τσιμεντοβιομηχανία, ο καθορισμός και η προώθηση ενεργειών του κλάδου ή και των επιμέρους επιχειρήσεων του για επιτάχυνση των διαδικασιών προς την κατεύθυνση της αειφόρου ανάπτυξης και η διαμόρφωση πλαισίου συμμετοχής και άλλων εταιριών του κλάδου και κοινωνικών εταίρων<sup>30</sup>.

Οι ακόλουθες εκπομπές έχουν αναγνωριστεί ως η κύρια εστίαση για τις Κατευθυντήριες Γραμμές για την παρακολούθηση και αναφορά εκπομπών στην τσιμεντοβιομηχανία, και ως εκ τούτου για την υποβολή εκθέσεων στα πλαίσια του CSI, λόγω του όγκου ή/και της σημασίας τους<sup>31</sup> :

- σκόνη / σωματίδια
- Οξειδία του αζώτου (NO<sub>x</sub>)
- Διοξείδιο του θείου (SO<sub>2</sub>)

Το 2002 εκπονήθηκε από τη CSI πενταετές πρόγραμμα δράσεων σε 6 τομείς:

---

<sup>28</sup> <http://www.wbcdcement.org/index.php/en/about-csi>

<sup>29</sup> ΑΓΕΤ ΗΡΑΚΛΗΣ ιδρυτικό μέλος του Ελληνικού επιχειρηματικού συμβουλίου Βιώσιμης Ανάπτυξης  
[http://www.lafarge.gr/wps/portal/gr/el/7\\_2-1-PR-ArchivesDet?WCM\\_GLOBAL\\_CONTEXT=/wps/wcm/connect/lib\\_gr/Site\\_gr/AllPR-A/Press+release+Exemple\\_152\\_gr\\_196/PressReleaseHeader](http://www.lafarge.gr/wps/portal/gr/el/7_2-1-PR-ArchivesDet?WCM_GLOBAL_CONTEXT=/wps/wcm/connect/lib_gr/Site_gr/AllPR-A/Press+release+Exemple_152_gr_196/PressReleaseHeader)

<sup>30</sup> The Cement Sustainability Initiative: 10 years of progress – moving on to the next decade, June 2012, WBCSD

<sup>31</sup> Guidelines for Emissions Monitoring and Reporting in the Cement Industry, March 2012, WBCSD

- I. διαχείριση αερίων θερμοκηπίου-διοξειδίου του άνθρακα (CO<sub>2</sub>)
- II. αειφόρος χρήση καυσίμων και πρώτων υλών
- III. υγιεινή και ασφάλεια
- IV. μέτρηση, έλεγχος και καταγραφή εκπομπών αερίων από περιστροφικούς κλιβάνους,
- V. μελέτη περιβαλλοντικών και κοινωνικών επιπτώσεων από τις δραστηριότητες της τσιμεντοβιομηχανίας
- VI. επικοινωνία και εκθέσεις προόδου

Τον Ιούνιο του 2008 κυκλοφόρησε η πενταετής αναφορά σχετικά με την πορεία όλων των τομέων της ατζέντας δράσης. Η αξιολόγηση αναφέρει σημαντικά επιτεύγματα στην ανάπτυξη και απελευθέρωση του CO<sub>2</sub> Accounting και των προτύπων αναφοράς για τη βιομηχανία του τσιμέντου, οδηγίες για την επιλογή και χρήση καυσίμων/Πρώτων Υλών στη διαδικασία παραγωγής, επικοινωνία και συμμετοχή των ενδιαφερόμενων μερών για έναν οδηγό σχετικό με τις εγκαταστάσεις παραγωγής τσιμέντου.

Τον Δεκέμβριο της ίδιας χρονιάς ακολούθησε η επίσημη έκθεση της CSI «Κλιματικές Δράσεις», στο οποίο παρουσιάζονται τα αποτελέσματα των προσπαθειών του κλάδου για την αντιμετώπιση των μεγάλων προκλήσεων της αειφορίας .

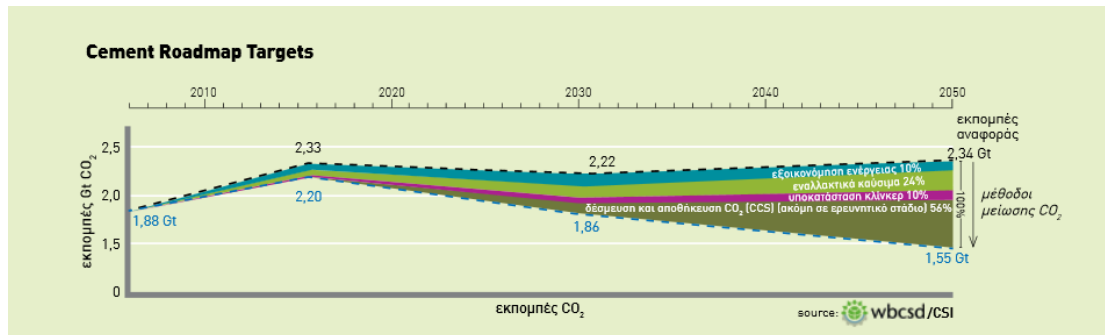
Ένα χρόνο μετά, κυκλοφόρησε από τον Διεθνή Οργανισμό Ενέργειας και το Παγκόσμιο Συμβούλιο Επιχειρήσεων για τη Βιώσιμη Ανάπτυξη, ο χάρτης «Τεχνολογία Τσιμέντου 2009: Μειώσεις εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα μέχρι το 2050 έκθεση». Ο χάρτης πορείας «Cement Technology Roadmap» περιγράφει τις υφιστάμενες και τις πιθανές τεχνολογίες, και πώς μπορεί αυτές να συμβάλλουν στην υποστήριξη της βιομηχανίας ώστε να μειωθούν κατά το ήμισυ οι παγκόσμιες εκπομπές CO<sub>2</sub> σε όλους τους τομείς των επιχειρήσεων και της κοινωνίας.

Επικεντρώνεται σε τέσσερις βασικούς μοχλούς που διαθέτει η τσιμεντοβιομηχανία και πιο συγκεκριμένα:

- I. υπάρχουσες τεχνολογίες για ενεργειακή απόδοση
- II. εναλλακτική χρήση καυσίμων

- III. υποκατάσταση του κλίνκερ<sup>32</sup>
- IV. τεχνολογικές δυνατότητες δέσμευσης και αποθήκευσης διοξειδίου του άνθρακα

Ο χάρτης πορείας «Cement Technology Roadmap» βασίζεται στο μοντέλο IEA<sup>33</sup> και σε 38 τεχνολογικές μελέτες που αναπτύχθηκαν για τη CSI από την Ευρωπαϊκή Ακαδημία Ερευνών Τσιμέντου (ECRA<sup>34</sup>).



Τον Αύγουστο του 2014, η CSI δημοσίευσε τα δεδομένα του 2012 σχετικά με την ενεργειακή απόδοση και τις εκπομπές CO<sub>2</sub> για την τσιμεντοβιομηχανία. Με πάνω από 930 εργοστάσια τσιμέντου να συμμετέχουν, η έκθεση αποτελεί μια σημαντική μελέτη σχετικά με το πώς η βιομηχανία τσιμέντου επιτυγχάνει ενεργειακή απόδοση και μείωση των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα σε 11 διαφορετικές γεωγραφικές περιοχές. Τα αποτελέσματα του 2012 δείχνουν τη συνεχή μείωση των ειδικών εκπομπών CO<sub>2</sub> από τη τσιμεντοβιομηχανία, η οποία είναι σήμερα 18% κάτω από τα επίπεδα του 1990. Η μείωση αυτή έχει επιτευχθεί με επενδύσεις σε πιο αποδοτικά συστήματα κλίβανου, χρησιμοποιώντας πιο εντατικά εναλλακτικά καύσιμα και βελτίωση της σύστασης του κλίνκερ, έτσι ώστε το ποσοστό του στο τελικό προϊόν να μπορεί να μειωθεί.

### 3b. Getting the Numbers Right - Παγκόσμια Βάση Δεδομένων Τσιμέντου σε CO<sub>2</sub> & Πληροφορίες Ενέργειας

Η «σωστή χρήση των αριθμών» (Getting the Numbers Right - GNR) είναι μία εθελοντική ανεξάρτητη βάση διαχείρισης δεδομένων και πληροφοριών σχετικά με τις

<sup>32</sup> Η φαρίνα τσιμέντου τοποθετείται στους κλίβανους και θερμαίνεται στους 1450ο C για την παραγωγή του κλίνκερ. Τα συστατικά του κλίνκερ είναι εκείνα τα οποία παρέχουν τις υδραυλικές ιδιότητες στο τσιμέντο.

<sup>33</sup> International Energy Agency <https://www.iea.org/>

<sup>34</sup> European Cement Research Academy

επιδόσεις CO<sub>2</sub> και ενέργειας, στην παγκόσμια βιομηχανία τσιμέντου. Οι τυποποιημένες αναφορές web-based είναι διαθέσιμες στους ενδιαφερομένους.

Η βάση δεδομένων παρέχει ομοιόμορφα, ακριβή και επαληθευμένα στοιχεία έτσι ώστε ο κλάδος της τσιμεντοβιομηχανίας να κατανοήσει τις τρέχουσες και μελλοντικές, δυνατότητες των επιδόσεων του.

Η βάση δεδομένων GNR καλύπτει τα δεδομένα μέχρι το 2013. Έχει εξελιχθεί διαχρονικά και πλέον καλύπτει πάνω από 941 ατομικές εγκαταστάσεις που παράγουν 865 εκατομμύρια τόνους τσιμέντου. Αυτό αντιπροσωπεύει το 21% της παγκόσμιας παραγωγής τσιμέντου .

### 3c. Κλιματική Αλλαγή και Προστασία Περιβάλλοντος (CSI: Environment)

Η χωρίς προηγούμενο, πρόκληση της κλιματικής αλλαγής απαιτεί συντονισμένη αντιμετώπιση, σε παγκόσμιο επίπεδο, ώστε η καινοτομία και η ανθρώπινη δημιουργικότητα να επικεντρωθούν στην εξεύρεση αποτελεσματικών λύσεων.

Η παραγωγή τσιμέντου προκαλεί περίπου 5% των παγκόσμιων ανθρωπογενών εκπομπών CO<sub>2</sub>. Το 50% των συνολικών εκπομπών είναι αποτέλεσμα του σταδίου της διεργασίας δηλαδή εκπέμπονται κατά τη διάρκεια της παραγωγής κλίνκερ, το 40% προέρχεται από την καύση καυσίμων για τη θέρμανση του κλιβάνου, και περίπου το 10% προέρχεται από τη χρήση της ηλεκτρικής ενέργειας και κατά το στάδιο της μεταφοράς. Η ζήτηση για τσιμέντο αναμένεται αύξουσα παγκοσμίως, ιδίως στις αναδυόμενες οικονομίες, όπου προκύπτουν θέματα στέγασης και υποδομών. Η μείωση των εκπομπών CO<sub>2</sub> από την παραγωγή τσιμέντου είναι επομένως ένα σημαντικό και επείγον καθήκον για τον τομέα του τσιμέντου.

Οι μελέτες σχετικά με την ανάπτυξη της τεχνολογίας, μπορούν να προσφέρουν ένα όραμα για την ενδεχόμενη μείωση των μελλοντικών εκπομπών. Δεδομένου όμως, ότι δεν προβλέπουν κάποια σημαντική εξέλιξη στην τεχνολογία που χρησιμοποιείται στην κατασκευή τσιμέντου, κρίνεται ως ζωτικής σημασίας στην μείωση των εκπομπών CO<sub>2</sub>, το ερευνητικό πρόγραμμα της ECRA για «Δέσμευση και Αποθήκευση Άνθρακα» (Carbon Capture and Storage – CCS).

Η μέθοδος CCS, είναι η διαδικασία δέσμευσης των εκπομπών CO<sub>2</sub> στην πηγή από όπου αυτές θα διέφευγαν στην ατμόσφαιρα και η διοχέτευσή τους επιτόπου, μέσω

αγωγών ή με μεταφορικά μέσα, σε αποθηκευτικούς χώρους, δηλαδή φυσικούς υπόγειους γεωλογικούς σχηματισμούς. Με τη χρήση της τεχνολογίας αυτής, το CO<sub>2</sub> «συλλαμβάνεται» κατά την εκπομπή, συμπιέζεται σε υγρό και μεταφέρεται μέσω αγωγών υπόγεια ώστε να αποθηκευτεί μόνιμα βαθιά. Η εφαρμογή της διαδικασίας, απαιτεί εξοπλισμό και προσαρμογή των μονάδων παραγωγής που εκπέμπουν CO<sub>2</sub>, δίκτυο μεταφοράς και πρόβλεψη για κατάλληλους αποθηκευτικούς χώρους<sup>35</sup>.

Η Δέσμευση και αποθήκευση άνθρακα είναι μια νέα τεχνολογία που δεν έχει ακόμη αποδείξει τις δυνατότητές της στη βιομηχανική κλίμακα της παραγωγής τσιμέντου, αλλά φαίνεται δυνητικά πολλά υποσχόμενη καθώς τέτοιες τεχνολογίες θα μπορούσαν να διαδραματίσουν καθοριστικό ρόλο στη μείωση των συγκεντρώσεων διοξειδίου του άνθρακα στην ατμόσφαιρα.

Στη βιομηχανία του τσιμέντου, το CO<sub>2</sub> εκπέμπεται σε δύο φάσεις κυρίως, κατά την καύση του καυσίμου και την πύρωση στον κλίβανο. Αυτές οι δύο φάσεις εκπομπής CO<sub>2</sub> ενδέχεται να απαιτούν από τη βιομηχανία ειδικές τεχνικές σύλληψης που θα είναι χαμηλού κόστους και αποτελεσματικές. Σύμφωνα με τις μελέτες κάποιες τεχνολογίες δέσμευσης διοξειδίου του άνθρακα φαίνονται πιο κατάλληλες για κλιβάνους τσιμέντου σε σχέση με από άλλες.

Ωστόσο, ακόμη και με ανάπτυξη και εφαρμογή τεχνολογίας CCS, η τσιμεντοβιομηχανία δεν θα μπορούσε να παρουσιάσει ουδέτερο ισοζύγιο άνθρακα με την υπάρχουσα τεχνολογία στα πλαίσια της ισχύουσας χρηματοδότησης και καινοτομίας.

Επομένως προκύπτει το εύλογο ερώτημα «είναι δυνατόν να εξισορροπηθούν οι υψηλές απαιτήσεις σε τσιμέντο και η ανάγκη μείωσης εκπομπών CO<sub>2</sub>»;

Τα οφέλη για την κοινωνία από το τσιμέντο και το σκυρόδεμα είναι σημαντικά. Η τσιμεντοβιομηχανία παράγει περίπου 2,8 δισεκατομμύρια τόνους τσιμέντου ετησίως, για χρήση σε ένα ευρύ φάσμα των κατασκευαστικών έργων σε όλο τον κόσμο. Το μεγαλύτερο μέρος αυτής της υποδομής δεν μπορεί να οικοδομηθεί χωρίς σκυρόδεμα, και δεν υπάρχει σήμερα κανένα άλλο υλικό που μπορεί να το αντικαταστήσει ρεαλιστικά όσον αφορά την αποτελεσματικότητα, την τιμή και την απόδοσή του για τους περισσότερους σκοπούς.

---

<sup>35</sup> <http://energy.gov/fe/science-innovation/oil-gas-research/enhanced-oil-recovery>

Ωστόσο αναγνωρίζεται ότι η παρασκευή τσιμέντου έχει περιβαλλοντικές επιπτώσεις. Αυτός είναι ένας από τους λόγους για τους οποίους ο CSI αναζητά τρόπους για τη μείωση των επιπτώσεων αυτών στο περιβάλλον και στην κοινωνία και επιθυμεί να αναπτύξει τις βέλτιστες πρακτικές που μπορούν να υιοθετηθούν σε όλη τη βιομηχανία για να γίνει πιο βιώσιμη. Τα μέλη της CSI έχουν ήδη σημειώσει σημαντική πρόοδο μέχρι σήμερα στη μείωση των εκπομπών CO<sub>2</sub>. Μεταξύ 1990 και 2006, οι εταιρείες μείωσαν τις μέσες καθαρές εκπομπές τους σε CO<sub>2</sub> κατά 12%.

Επομένως πρόκειται για μια δράση εξισορρόπησης. Άλλωστε η CSI έχει πλήρη επίγνωση του ότι οι τρόποι με τους οποίους οι εταιρείες αξιολογούν και διαχειρίζονται τις κοινωνικές και περιβαλλοντικές επιπτώσεις τους, επηρεάζουν την ποιότητα της ζωής των κοινοτήτων που συμμετέχουν. Για το λόγο αυτό, η διατήρηση μιας «άδειας λειτουργίας» εξαρτάται από την υποστήριξη και την εμπιστοσύνη των τοπικών κοινωνιών. Οι τσιμεντοβιομηχανίες μόλις ξεκινήσουν επιχειρηματική δραστηριότητα σε μια κοινότητα αυτομάτως γίνονται αναπόσπαστο μέρος της κοινότητας αυτής. Με την κουλτούρα αυτή, οι εταιρείες μέλη της CSI είναι πλήρως προσηλωμένες σε ένα επιχειρηματικό μοντέλο που σέβεται, εκτιμά και ενδιαφέρεται τόσο για τις τοπικές κοινωνίες όσο και για τους ανθρώπους που ζουν σε αυτές.

Στην έκθεση του Δεκεμβρίου του 2008 «Κλιματικές Δράσεις» παρουσιάστηκε μια παγκόσμια βάση δεδομένων ενεργειακών εγκαταστάσεων τσιμέντου και η απόδοση των εκπομπών τους, μια νέα προσέγγιση σχετικά με το Μηχανισμό Καθαρής Ανάπτυξης, καθώς και οι τρόποι με τους οποίους η τσιμεντοβιομηχανία θα μπορούσε να διαδραματίσει διεθνώς συγκεκριμένο ρόλο στο παγκόσμιο πλαίσιο σχετικά με το κλίμα<sup>36</sup>

Το CSI ελπίζει ότι η γνώση για ανακύκλωση του σκυροδέματος θα προωθήσει τη συζήτηση μεταξύ όλων των ενδιαφερομένων και θα οδηγήσει σε αύξηση της δράσης αυτής. Οι παραγωγοί τσιμέντου μπορούν να στηρίξουν έμμεσα αυτό το σκοπό μέσω του έργου των θυγατρικών στο σκυρόδεμα, των αδρανών υλικών και της κατασκευαστικής βιομηχανίας.

---

<sup>36</sup> <http://www.cement.ca/en/WBCSD-Cement-Sustainability-Initiative.html>

Άλλωστε το τσιμέντο σας υλικό κατασκευής χαρακτηρίζεται αειφόρο και αυτό εξηγείται παρακάτω. Σύμφωνα με την περιβαλλοντική συνείδηση οι οικοδόμοι αναζητούν ανθεκτικά οικοδομικά υλικά που αφήνουν το μικρότερο περιβαλλοντικό αποτύπωμα. Το τσιμέντο είναι ένα από αυτά καθώς παράγεται από τοπικά διαθέσιμα και υλικά σε αφθονία. Η μεγάλη διάρκεια ζωής του σκυροδέματος βοηθά στο να αποτελεί μια πιο υπεύθυνη επιλογή για ένα βιώσιμο μέλλον. Στη διάρκεια του κύκλου ζωής του σκυροδέματος, η ανακύκλωση είναι παρούσα από την αρχή μέχρι το τέλος. Πολλά απόβλητα και βιομηχανικά υποπροϊόντα που θα κατέληγαν σε χωματερές χρησιμοποιούνται στη κλίβανο τσιμέντου ή μπορεί να προστεθούν σε μίγματα σκυροδέματος για να παρέχουν τα επιθυμητά χαρακτηριστικά.

Το σκυρόδεμα είναι ανακυκλώσιμο και χρησιμεύει ως αδρανές υλικό σε υπόστρωμα δρόμου ή ως κοκκώδες υλικό σε νέο σκυρόδεμα. Η παραγωγή ενός κυβικού μέτρου του συμβατικού σκυροδέματος παράγει 210 κιλά CO<sub>2</sub>, ωστόσο η επίδραση αυτή μετριάζεται από την ένταξη των συμπληρωματικών υλικών επένδυσης με τσιμέντο, και με τη χρήση των αποβλήτων για τη θέρμανση των κλιβάνων τσιμέντου.

Τέλος πραγματοποιείται συνεχής έρευνα και ανάπτυξη για περαιτέρω μείωση του αποτυπώματος άνθρακα του σκυροδέματος. Το 2010 ο Εθνικός Κώδικας Δόμησης του Καναδά θα αναφερθεί στο τσιμέντο και το σκυρόδεμα που περιέχει τα πρότυπα Portland-limestone τσιμέντο (PLC). Η Βιομηχανία του PLC μειώνει έως και 10% τις εκπομπές CO<sub>2</sub> σε σύγκριση με το συμβατικό τσιμέντο Portland, και το προκύπτον σκυρόδεμα έχει την ίδια δύναμη και την αντοχή. Άλλες πρόσφατες εξελίξεις αναφέρονται στο νέο φωτοκαταλυτικό τσιμέντο, το οποίο κάνει το σκυρόδεμα να δεσμεύει αερομεταφερόμενα οξειδία του αζώτου και του θείου σε αδιάλυτα άλατα, με αποτέλεσμα τη μείωση της αστικής αιθαλομίχλης<sup>37</sup>.

Στην έκθεση «Ανακύκλωση Σκυροδέματος», η CSI υποστηρίζει ότι η ανακύκλωση του σκυροδέματος μπορεί να μειώσει την εκμετάλλευση των φυσικών πόρων και αποβλήτων που καταλήγουν σε χώρους υγειονομικής ταφής. Η έκθεση ζητά σαν απώτερο στόχο να είναι «μηδέν χώρους υγειονομικής ταφής» σκυροδέματος.

Η ανάκτηση του σκυροδέματος ισορροπεί μεταξύ των τυποποιημένων ορισμών της επαναχρησιμοποίησης και της ανακύκλωσης: το σκυρόδεμα διαλύεται σε συσσωματώματα (κοκκώδες υλικό), τα οποία θα χρησιμοποιηθούν σε έργα

---

<sup>37</sup> <http://www.cement.ca/en/Think-harder-Concrete.html>

οδοποιίας, αλλά και ως αδρανή υλικά στο νέο σκυρόδεμα. Η ανάκτηση σκυροδέματος έχει δύο βασικά πλεονεκτήματα: μειώνει τη χρήση των νέων παρθένων αδρανών υλικών και μαζί με αυτό το συνδεδεμένο περιβαλλοντικό κόστος της εκμετάλλευσης και μεταφοράς, καθώς επίσης μειώνει την υγειονομική ταφή των πολύτιμων υλικών.

Ενώ σε ορισμένες χώρες επιτυγχάνεται σχεδόν πλήρης ανάκτηση του σκυροδέματος, στα περισσότερα μέρη του κόσμου αγνοείται η δυνατότητα να ανακτηθεί το σκυρόδεμα και καταλήγει σαν άσκοπη σπατάλη σε χώρους υγειονομικής ταφής. Αυτό είναι συνήθως το αποτέλεσμα χαμηλής δημόσιας ανησυχίας, καθώς τα απόβλητα θέτουν χαμηλούς κινδύνους επικινδυνότητας σε σύγκριση με άλλα υλικά.

Η CSI συνιστά στις κυβερνήσεις και τους βασικούς ενδιαφερομένους τη δημοσιοποίηση στοιχείων για τα απόβλητα κατασκευών και κατεδαφίσεων και την ανάπτυξη αξιόπιστων και με συνέπεια στατιστικών στοιχείων ώστε να αναπτυχθούν τα οικονομικά κίνητρα και η νομοθεσία που θα αποτελέσουν την υποδομή στην προώθηση της ανακύκλωσης σκυροδέματος (κυρίως πράσινα συστήματα του κτιρίου)? και θα τεθούν στόχοι για τη χρήση του ανακυκλωμένου σκυροδέματος τόσο στη κατασκευή δρόμων όσο και στην κατασκευαστική βιομηχανία.

Το CSI έχει επίσης δημιουργήσει νέες ομάδες εργασίας σχετικά με την αντιμετώπιση θεμάτων όπως τα «αιφόρα» οφέλη του σκυροδέματος, το νερό, την αιφόρο διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας και τη μελέτη αξιολόγησης σχετικά με εξωτερικότητες στους τομείς τσιμέντο και σκυρόδεμα.

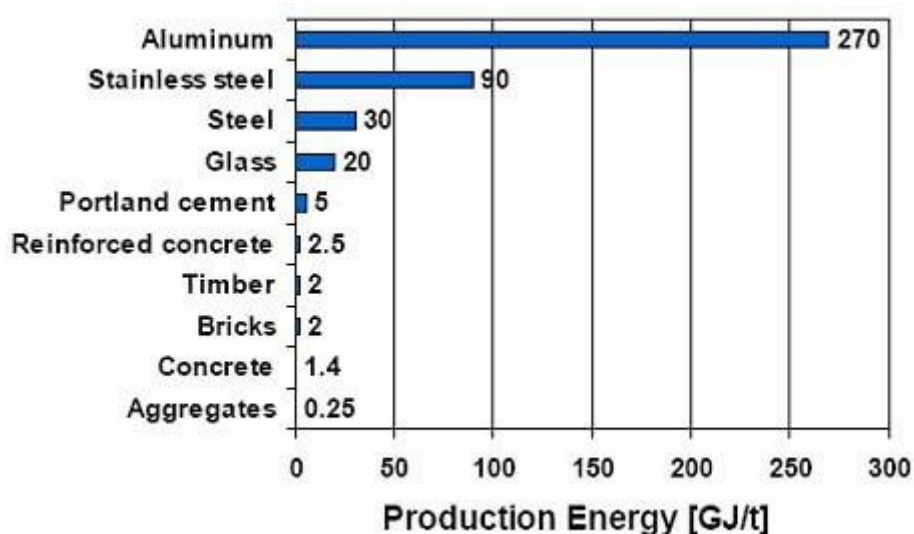
Λίγοι είναι αυτοί που συνειδητοποιούν ότι το σκυρόδεμα είναι η πλέον χρησιμοποιούμενη τεχνητή ύλη παγκοσμίως και ακόμα λιγότεροι αντιλαμβάνονται τα περιβαλλοντικά οφέλη που φέρνει η χρήση σκυροδέματος.

Είναι ζωτικής σημασίας η ανάπτυξη προϊόντων και συστημάτων που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την κατασκευή πιο ανθεκτικών, υψηλής ενεργειακής απόδοσης οικολογικών κτίριων. Το σκυρόδεμα μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να κάνει ακριβώς αυτό καθώς με τη δύναμη, την αντοχή και την άριστη θερμική μάζα, θα αποτελέσει το βασικό συστατικό για τα οικολογικά κτίρια του σήμερα και του μέλλοντος.



Η CSI διερευνά τις ιδιότητες του σκυροδέματος που θα συμβάλουν σε μια πιο βιώσιμη κοινωνία. Οι εκπομπές CO<sub>2</sub> από παραγωγή σκυροδέματος και τσιμέντου είναι σχετικά μικρότερες σε σύγκριση με άλλα οικοδομικά υλικά. Το 80% των εκπομπών CO<sub>2</sub> των κτιρίων δεν δημιουργείται από την παραγωγή των υλικών που χρησιμοποιούνται στην κατασκευή του, αλλά στη χρήση ηλεκτρικής ενέργειας του κτιρίου κατά τον κύκλο ζωής του (π.χ. φωτισμός, θέρμανση, air-condition).

Η παραγωγή σκυροδέματος χρησιμοποιεί λιγότερη ενέργεια από την παραγωγή άλλων συγκρίσιμων οικοδομικών υλικών.



Energy of Production for Common Materials  
Source: National Ready-Mixed Concrete Association (NRMCA)

Μελέτη που αναφέρει η National Ready Mixed Concrete Association (NRMCA) δείχνει ότι οι τοίχοι από μπετόν μειώνουν τις ενεργειακές ανάγκες για ένα τυπικό σπίτι πάνω από 17%.

Η υψηλή "albedo" (ανακλαστικές ιδιότητες) του σκυροδέματος που χρησιμοποιείται σε πεζοδρόμια και τοίχους κτιρίων σημαίνει ότι αντανακλάται περισσότερο φως και απορροφάται λιγότερη θερμότητα που έχει σαν αποτέλεσμα χαμηλότερες θερμοκρασίες. Αυτό μειώνει το φαινόμενο "αστικής θερμικής νησίδας" που επικρατεί στις πόλεις σήμερα, και ως εκ τούτου μειώνει τη χρήση ενέργειας (π.χ για κλιματισμό).

Επομένως πέρα από τη «Βιωσιμότητα σκυροδέματος» (Concrete sustainability), θα πρέπει να διερευνηθεί ο ρόλο του σκυροδέματος στη βιώσιμη δόμηση (sustainable construction).

#### 4. Energy Recovery στην τσιμεντοβιομηχανία

Για τη διατήρηση ενός ασφαλούς συστήματος της Γης δε χρειαζόμαστε τίποτα περισσότερο από μια παραδειγματική στροφή. Από την πρώτη βιομηχανική επανάσταση, όλες οι προσπάθειες έχουν στραφεί προς την αύξηση της παραγωγικότητας του παράγοντα «εργασία». Δεδομένου ότι η εργασία ήταν τότε λιγοστή και η φύση άφθονη. Σήμερα, η εικόνα έχει αντιστραφεί σε μια κατάσταση όπου η εργασία είναι άφθονη, ενώ οι φυσικοί πόροι αρχίζουν να σπανίζουν. Ως εκ τούτου, οι προσπάθειες τώρα πρέπει να στραφούν προς την αύξηση της παραγωγικότητας των πόρων. Η διατήρηση της ενέργειας, των πρώτων υλών και του νερού και η ελαχιστοποίηση των αποβλήτων θα πρέπει να αποτελούν υψηλή προτεραιότητα για κάθε επιχείρηση.

Οι επιχειρήσεις που κάνουν σωστή και συνετή χρήση ενέργειας έχουν οικονομικό όφελος και συμβάλλουν ταυτόχρονα στην προστασία του περιβάλλοντος. Τα οφέλη από την εξοικονόμηση ενέργειας μπορούν να μετρηθούν σε ευρώ που δεν δαπανώνται και σε ποσότητες ρύπων που δεν εκλύονται στην ατμόσφαιρα.

Για την πραγματοποίηση των διαφόρων διεργασιών είναι απαραίτητη η κατανάλωση ενέργειας και παράλληλα με την παραγωγή των αγαθών παράγονται και διάφορων μορφών απόβλητα. Επειδή δεν είναι δυνατή η πραγματοποίηση μίας διεργασίας χωρίς κατανάλωση ενέργειας ή χωρίς επιβάρυνση του περιβάλλοντος με απόβλητα, θα πρέπει να βρεθούν τρόποι ώστε να ελαχιστοποιείται η χρήση ενέργειας και η αποδέσμευση αποβλήτων.

Το τσιμέντο είναι ένα βασικό προϊόν το οποίο παρέχει στην κοινωνία αυτό που χρειάζεται όσον αφορά την ασφαλή και άνετη στέγαση και φυσικά αξιόπιστες σύγχρονες υποδομές. Η βιομηχανία τσιμέντου έχει ένα αποδεδειγμένο ιστορικό στην ταυτόχρονη ανάκτηση και την ανακύκλωση των υλικών αποβλήτων σε μια λειτουργία που ονομάζεται «συν-επεξεργασία». Με τη συν-επεξεργασία στην παραγωγή τσιμέντου, επιτυγχάνεται η διαχείριση των αποβλήτων με τον πλέον αποδοτικό τρόπο καθώς τα απόβλητα αξιοποιούνται στην παραγωγή ενέργειας και παράλληλα ελαχιστοποιείται ο όγκος τους.

Για πάνω από 30 χρόνια τα εργοστάσια παραγωγής τσιμέντου στην Ευρώπη έχουν συν-επεξεργασία των αποβλήτων σε κλιβάνους, όπου η βιομηχανία έχει υιοθετήσει

τις καλύτερες πρακτικές και τεχνολογίες επεξεργασίας ώστε να προσφέρει τις βέλτιστες περιβαλλοντικές και οικονομικές λύσεις διατηρώντας παράλληλα την υψηλή ποιότητα των προϊόντων<sup>38</sup>.

Η συν-επεξεργασία στη βιομηχανία του τσιμέντου είναι ο βέλτιστος τρόπος ανάκτησης ενέργειας και υλικού από απόβλητα. Προσφέρει μια ασφαλή και υγιή λύση για την κοινωνία, το περιβάλλον και τη βιομηχανία τσιμέντου, με την αντικατάσταση των μη ανανεώσιμων πόρων με απόβλητα κάτω από αυστηρά ελεγχόμενες συνθήκες.

Για παράδειγμα, εκμεταλλευόμενοι τη βιομάζα ως πηγή ανάκτησης ενέργειας, μειώνεται η ατμοσφαιρική ρύπανση και οι εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου μέσω της μείωσης της ποσότητας των ορυκτών καυσίμων που καίγονται.

Ο συν-επεξεργαστής των εναλλακτικών καυσίμων παρέχει μια λύση όσον αφορά τη μείωση της εξάρτησης από τα ορυκτά καύσιμα, και παράλληλα συνεισφέρει προς την κατεύθυνση της μείωσης των εκπομπών. Η χρήση εναλλακτικών πρώτων υλών, έχει πολλά οφέλη, συμπεριλαμβανομένης μιας μειωμένης ανάγκης για λατομεία και βελτίωση του περιβαλλοντικού αποτυπώματος αυτών των δραστηριοτήτων. Η υποκατάσταση του κλίνκερ στην παραγωγή τσιμέντου είναι ένα παράδειγμα της θετικής συμβολής του Cembureau στη διαχείριση των πόρων.

Η χρήση εναλλακτικών υλικών στην τσιμεντοβιομηχανία μειώνει την παγκόσμια εκπομπή CO<sub>2</sub> και δεν έχει αρνητική επίδραση στις εκπομπές της παραγωγικής διαδικασίας, ούτε στο περιβάλλον ούτε στην τεχνική ποιότητα του τελικού προϊόντος.

Ενδεικτικά οφέλη της κυκλικής οικονομίας όσον αφορά το περιβαλλοντικό αποτύπωμα ενός εργοστασίου τσιμέντου περιλαμβάνουν:

- Αύξηση της αποδοτικότητας των πόρων
- Αποφυγή της εξόρυξης των φυσικών πόρων, όπως άνθρακας και ασβεστόλιθος
- Μείωση εκπομπών CO<sub>2</sub> από κλιβάνους τσιμέντου
- Μετατροπή βιομάζας σε καύσιμα απόβλητα

---

<sup>38</sup> Achieving a truly circular economy for waste. The co-processing solution, Cembureau

- Μείωση των εκπομπών CO<sub>2</sub> ανά τόνο τσιμέντου από αντικατάσταση του κλίνκερ από υλικά όπως υψικαμίνος σκωρίας και ιπτάμενη τέφρας

#### 4a. Ευρωπαϊκό Ενεργειακό Πρόγραμμα Ανάκαμψης

Το Ευρωπαϊκό Ενεργειακό Πρόγραμμα Ανάκαμψης (ΕΕΠΑ)<sup>39</sup> παρέχει χρηματοδοτική στήριξη σε επιλεγμένα, ιδιαιτέρως στρατηγικά έργα στον τομέα της ενέργειας. Συγχρηματοδοτώντας τα έργα αυτά, το πρόγραμμα βοηθά την Ευρωπαϊκή Ένωση να σημειώσει πρόοδο όσον αφορά την επίτευξη των στόχων της ενεργειακής και κλιματικής πολιτικής της:

- ασφάλεια και διαφοροποίηση του ενεργειακού εφοδιασμού
- ολοκλήρωση και ομαλή λειτουργία της εσωτερικής αγοράς ενέργειας
- μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου

Ο κανονισμός Νο 663/2009 αποσκοπεί στη δημιουργία του Ευρωπαϊκού Ενεργειακού Προγράμματος Ανάκαμψης για τη χρηματοδότηση έργων σε τρεις βασικούς τομείς του τομέα της ενέργειας :

- υποδομές φυσικού αερίου και ηλεκτρικής ενέργειας
- υπεράκτια αιολική ενέργεια
- δέσμευση και αποθήκευση άνθρακα

Το Ευρωπαϊκό Ενεργειακό Πρόγραμμα Ανάκαμψης<sup>40</sup> (ΕΕΠΑ) εισάγεται στο πλαίσιο της ενεργειακής και οικονομικής κρίσης σαν ένα «Σχέδιο Οικονομικής Ανάκαμψης», του οποίου αποτελεί βασικό στοιχείο, και προβλέπει τη χορήγηση χρηματοδοτικής συνδρομής στον τομέα της ενέργειας, ιδίως για την εισαγωγή των υποδομών διασύνδεσης, παραγωγής ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές, δέσμευσης του άνθρακα και προώθηση της ενεργειακής απόδοσης<sup>41</sup>.

<sup>39</sup>Κανονισμός (ΕΚ) αριθ. 663/2009 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 13ης Ιουλίου 2009, για τη θέσπιση προγράμματος ενίσχυσης της οικονομικής ανάκαμψης με τη χορήγηση κοινοτικής χρηματοδοτικής συνδρομής για έργα στον τομέα της ενέργειας.

<sup>40</sup> European Energy Program for Recovery (EEPR)

<sup>41</sup> <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=uriserv:en0012>

Ταυτόχρονα, με τη στήριξη των κεφαλαιουχικών δαπανών στην πραγματική οικονομία, το πρόγραμμα στοχεύει στην τόνωση της οικονομικής δραστηριότητας και στην προώθηση της οικονομικής ανάπτυξης και της δημιουργίας θέσεων εργασίας.

Στις 28 Οκτωβρίου 2014, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή δημοσίευσε την έκθεσή της σχετικά με την υλοποίηση του Ευρωπαϊκού Ενεργειακού Προγράμματος Ανάκαμψης, η οποία επικεντρώνεται στην ενεργειακή υποδομή και τα καινοτόμα έργα, περιλαμβανομένης της δέσμευσης και αποθήκευσης άνθρακα (CCS).

Η έκθεση καταλήγει στο συμπέρασμα ότι, σε γενικές γραμμές, το ΕΕΠΑ αποδίδει καλά αποτελέσματα και παίζει σημαντικό ρόλο στην επίτευξη των ευρωπαϊκών στόχων της εσωτερικής αγοράς και την κλιματική αλλαγή .

Η αρχή της βιώσιμης ανάπτυξης έχει γίνει αποδεκτή ως κεντρικό στόχος της πολιτικής της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Η ευρωπαϊκή βιομηχανία τσιμέντου, μέσω της CEMBUREAU, έχει εμπλακεί στην ενεργό και θετικό διάλογο με τους ιθύνοντες σχετικά με το πώς η βιομηχανία μπορεί καλύτερα να θέσει τις αρχές αυτές.

#### 4b. Cembureau: Ευρωπαϊκή Ένωση Τσιμεντοβιομηχανιών

Η Ευρωπαϊκή Ένωση Τσιμεντοβιομηχανιών<sup>42</sup> (Cembureau) με έδρα τις Βρυξέλλες, είναι η αντιπροσωπευτική οργάνωση της βιομηχανίας τσιμέντου στην Ευρώπη. Επί του παρόντος, «πλήρη» μέλη του είναι οι εθνικές ενώσεις της βιομηχανίας τσιμέντου και οι επιχειρήσεις τσιμέντου της Ευρωπαϊκής Ένωσης (με εξαίρεση την Κύπρο, τη Μάλτα και τη Σλοβακία) συν η Νορβηγία, η Ελβετία και η Τουρκία. Η Κροατία και η Σερβία είναι «συνδεδεμένα» μέλη της Cembureau.

Η Ένωση λειτουργεί ως εκπρόσωπος της βιομηχανίας τσιμέντου ενώπιον των θεσμικών οργάνων της Ευρωπαϊκής Ένωσης και άλλων δημόσιων αρχών, κοινοποιεί τις απόψεις της βιομηχανίας επί όλων των θεμάτων και των πολιτικών εξελίξεων όσον αφορά τα τεχνικά, περιβαλλοντικά, ενεργειακά θέματα καθώς και τα ζητήματα προώθησης. Βρίσκεται σε μόνιμο διάλογο με τα όργανα της Ευρωπαϊκής Ένωσης, τις Διεθνείς Αρχές και άλλες διεθνείς οργανώσεις.

---

<sup>42</sup> <http://www.cembureau.be/>

Εξυπηρετείται από πολυεθνικό προσωπικό στις Βρυξέλλες και αναλαμβάνει δράση σε σχέση με όλες τις εξελίξεις σε ευρωπαϊκό επίπεδο, που επηρεάζουν τη βιομηχανία τσιμέντου.

Το CEMBUREAU διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στην προώθηση του τσιμέντου και του έτοιμου σκυροδέματος σε παγκόσμιο επίπεδο σε συνεργασία με τους συνεταιρισμούς και άλλους σχετικούς οργανισμούς. Η Ένωση τακτικά φιλοξενεί από κοινού διασκέψεις σχετικά με συγκεκριμένα θέματα που αποσκοπούν στη βελτίωση της αντίληψης της αγοράς της συγκεκριμένης βιομηχανίας και την προώθηση της χρήσης των γενόσημων προϊόντων τσιμέντου και σκυροδέματος. Επιπλέον, αναθέτει τακτικά μελέτες για την αξιολόγηση συγκεκριμένων θεμάτων που έχουν σημασία για την τσιμεντοβιομηχανία.

Το τσιμέντο είναι ένα υδραυλικό συνδετικό υλικό, δηλαδή σκληραίνει όταν προστίθεται νερό. Ξεκινά ως μια λεπτή σκόνη, η οποία παίρνει στερεή μορφή μετά από λίγες ώρες όταν αναμιγνύεται με νερό και στη συνέχεια σκληραίνει μέσα σε λίγες ημέρες σε ένα στερεό ισχυρό υλικό. Υπάρχουν 27 τύποι κοινού τσιμέντου που μπορούν να ομαδοποιηθούν σε 5 γενικές κατηγορίες και 3 κατηγορίες αντοχής: συνηθισμένο, υψηλό και πολύ υψηλό. Επιπλέον, υπάρχουν κάποια ειδικά τσιμέντα, όπως το θειικό αντιστέκονται τσιμέντο, το τσιμέντο χαμηλής καύσης και το τσιμέντο αργιλικού ασβεστίου.

Η βιομηχανία τσιμέντου συμβάλλει στις πολιτικές της Ευρώπης κατά τα τελευταία 20 χρόνια, μειώνοντας τις εκπομπές του CO<sub>2</sub> ανά τόνο τσιμέντου από 719 kg το 1990 σε 660 κιλά το 2010<sup>43</sup>.

Τον Σεπτέμβριο του 2013, η βιομηχανία τσιμέντου παρουσίασε τη συμβολή της στην οικονομία χαμηλών εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα (CEMBUREAU "Χάρτης πορείας"), προτείνοντας τη μείωση του αποτυπώματος CO<sub>2</sub> κατά 32% σε σύγκριση με τα επίπεδα του 1990, χρησιμοποιώντας ως επί το πλείστον συμβατικά μέσα. Η εφαρμογή καινοτόμων τεχνολογιών, όπως η δέσμευση και αποθήκευση διοξειδίου του άνθρακα, θα αυξήσουν το δυναμικό μείωσης στο 80%.

Ως συμβολή στην κυκλική οικονομία, η βιομηχανία τσιμέντου έχει ένα αποδεδειγμένο ιστορικό στην ταυτόχρονη ανάκτηση και ανακύκλωση των υλικών αποβλήτων και

---

<sup>43</sup> Cements for a low-carbon Europe, January 2013, Cembureau

είναι παγκόσμιος ηγέτης στη χρήση εναλλακτικών καυσίμων, που σήμερα αποτελούν το ένα τρίτο του συνόλου των καυσίμων που χρησιμοποιούνται στη διαδικασία παραγωγής της στην Ευρώπη<sup>44</sup>.

Προκειμένου να επιτευχθεί μεγαλύτερο επίπεδο μείωσης εκπομπών CO<sub>2</sub> με χρήση της συν-επεξεργασίας, απαιτείται ένας αριθμός τροποποιήσεων πολιτικής, όπως:

- Εφαρμογή μιας πολιτικής για τα απόβλητα που αναγνωρίζει και επιβραβεύει τα οφέλη της συν-επεξεργασίας και την στενή ενσωμάτωση της σε άλλες βιομηχανίες
- Διασφάλιση ισότιμων όρων ανταγωνισμού για τη χρήση των αποβλήτων βιομάζας με την κατάργηση των επιδοτήσεων που ευνοούν το έναν κλάδο έναντι του άλλου
- Εφαρμογή της νομοθεσίας για τα απόβλητα για να αποφευχθεί η υγειονομική ταφή των αποβλήτων που έχει θερμιδική αξία ή περιέχει άλλους ανακτήσιμους πόρους
- Ανάπτυξη μιας πολιτικής Έρευνας & Ανάπτυξης για την προώθηση της ανάκτησης υλικών με θερμικό δυναμικό από τα απόβλητα για την συν-επεξεργασία

Έχει υπολογιστεί ότι μέχρι το 2050, το 40% της ενέργειας του κλιβάνου θα μπορούσε δυνητικά να προέρχεται από τις παραδοσιακές πηγές, όπως ο άνθρακας (30%) και το κωκ (10%), ενώ το υπόλοιπο 60% της ενέργειας του κλιβάνου θα μπορούσε δυνητικά να παρέχεται από τα εναλλακτικά καύσιμα των οποίων το 40% να είναι η βιομάζα. Αυτό το μείγμα καυσίμων θα οδηγήσει σε συνολική μείωση κατά 27% των εκπομπών CO<sub>2</sub> των καυσίμων.

Τα στοιχεία αυτά είναι ιδιαίτερα σημαντικά αν αναλογιστεί κανείς πως την τελευταία δεκαπενταετία η τάση στην παραγωγή τσιμέντου παγκοσμίως παραμένει σταθερή και σε ορισμένες ηπείρους εξαιρετικά ανοδική. Άλλωστε το τσιμέντο είναι το δεύτερο προϊόν που καταναλώνεται περισσότερο στον πλανήτη, την πρώτη θέση έχει το νερό<sup>45</sup>.

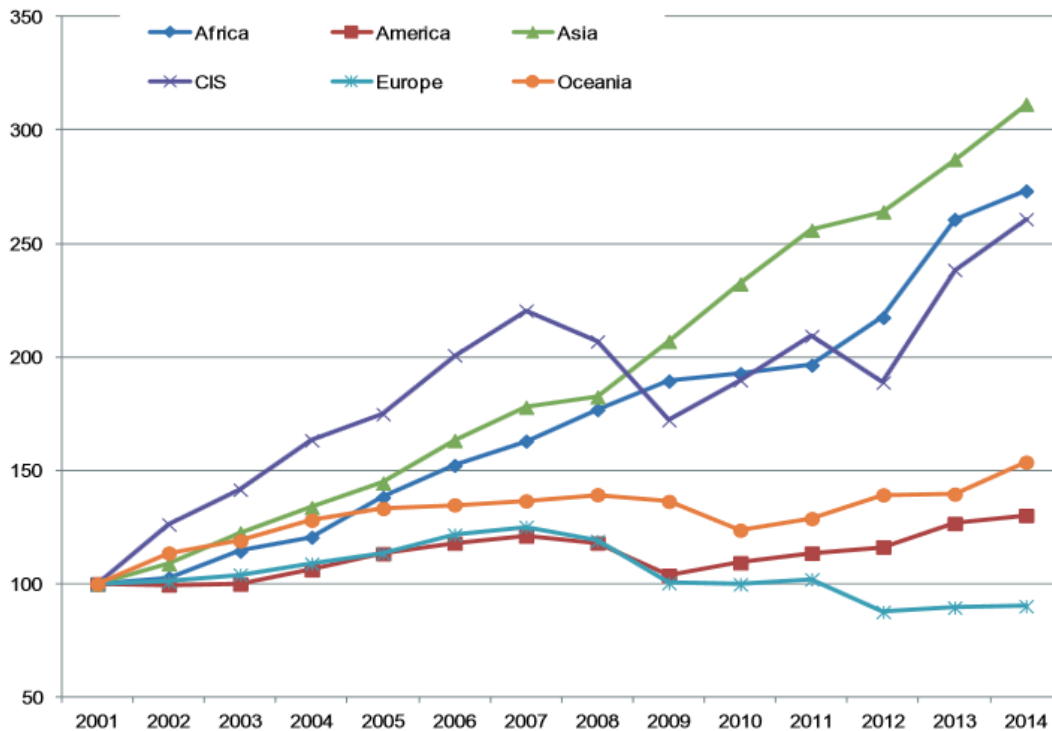
---

<sup>44</sup> How can the cement industry contribute to EU recycling targets, March 2015, Cembureau

<sup>45</sup> The Cement Sustainability Profile, March 2007, WBCSD



### World cement production by region - Evolution 2001-2014 (2001=100)



World Cement Production by Region  
Evolution 2001-2014<sup>46</sup>

#### 4c. Η βιομηχανία τσιμέντου συμβάλλει στην επίτευξη των στόχων ανακύκλωσης της ΕΕ

Η ευρωπαϊκή βιομηχανία τσιμέντου έχει ήδη αναγνωριστεί ως υψηλής ενεργειακής απόδοσης, και, επιπλέον, δεν υπάρχουν πολλά περιθώρια για τεχνολογικές αλλαγές που θα μειώσουν τις εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα κατά την παραγωγική διαδικασία.

Ωστόσο, η βιομηχανία έχει αποδείξει ότι η υποκατάσταση των συμβατικών ορυκτών καυσίμων με εναλλακτικά καύσιμα, με βάση τα απόβλητα μπορεί να συμβάλει σημαντικά στη βιώσιμη ανάπτυξη μέσω της μείωσης της παγκόσμιας επιβάρυνσης των αερίων του θερμοκηπίου, όπως το διοξείδιο του άνθρακα.

<sup>46</sup> [http://www.cembureau.be/sites/default/files/World%20Cement%20production\\_1.pdf](http://www.cembureau.be/sites/default/files/World%20Cement%20production_1.pdf)

Στις 9 Ιουνίου 2015, η δεξαμενή σκέψης (think-tank) του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου δημοσίευσε μια σύντομη πολιτική που έχει ως στόχο να προσδιορίσει τις προκλήσεις πολιτικής και των ευκαιριών που σχετίζονται με τη διαχείριση των αποβλήτων. Με τίτλο «Κατανόηση της διαχείρισης αποβλήτων - Προκλήσεις πολιτικής και ευκαιρίες», παρέχει κάποια γεγονότα ενδιαφέροντος σχετικά με την κατάσταση των αποβλήτων στην Ευρώπη, σημειώνοντας ότι τα απόβλητα από την κατασκευή αντιπροσωπεύουν το 33% των παραγόμενων αποβλήτων. Οι τομείς του εξορυκτικού και μεταποιητικού τομέα αντιπροσωπεύουν το 29 % και 11 % αντίστοιχα . Όσον αφορά τις κύριες προκλήσεις, η έκθεση υπογραμμίζει την ανάγκη για καλύτερη συλλογή δεδομένων σε επίπεδο κάθε κράτους μέλους, καθώς και την αντιμετώπιση της παράνομης μεταφοράς αποβλήτων.

Η ανάκτηση ενέργειας από τα απόβλητα σε ορισμένες περιπτώσεις ανταγωνίζεται με την ανακύκλωση σαν μέθοδος διαχείρισης των αποβλήτων. Σαν δράση είναι γενικά προτιμότερη έναντι της υγειονομικής ταφής και επιτρέπει την παραγωγή θερμότητας και ηλεκτρικής ενέργειας. Ωστόσο, η ανακύκλωση μπορεί να είναι μια καλύτερη επιλογή, μεταξύ άλλων όσον αφορά την ενέργεια που παράγεται και αποθηκεύεται , με την προϋπόθεση ότι διατηρείται η ποιότητα του υλικού.

Η χρησιμοποίηση των αποβλήτων στην τσιμεντοβιομηχανία, κυρίως ως εναλλακτικά καύσιμα αλλά και ως συμπληρωματικά των πρώτων υλών, είναι συμβατή με τις γενικές αρχές της διαχείρισης των αποβλήτων σε επίπεδο Ευρωπαϊκής Ένωσης και σε εθνικό επίπεδο, καθώς και με τις υφιστάμενες κοινοτικές και εθνικές πολιτικές για την ενεργειακή απόδοση, την αλλαγή του κλίματος και τη διαχείριση των αποβλήτων.

Υπάρχουν δύο λόγοι για τους οποίους η χρήση των υλικών αυτών θεωρείται από τη βιομηχανία να είναι πλήρως συμβατή με τις αρχές της αειφόρου ανάπτυξης:

- Όσον αφορά τη **διαδικασία παρασκευής** του τσιμέντου, η χρήση εναλλακτικών καυσίμων και πρώτων υλών έχει τη δυνατότητα να μειώσει τις εκπομπές στο περιβάλλον σε σχέση με τη χρήση συμβατικών ορυκτών καυσίμων, και διατηρεί τους μη ανανεώσιμους πόρους
- Όσον αφορά το σύστημα **διαχείρισης των αποβλήτων**, οι κλίβανοι τσιμέντου προσφέρουν μια ασφαλή εναλλακτική λύση στη συμβατική διάθεση των αποβλήτων σε ειδικούς αποτεφρωτήρες απορριμμάτων ή σε χώρους υγειονομικής ταφής, με αποτέλεσμα συνολικά οφέλη από τη μείωση των

περιβαλλοντικών επιβαρύνσεων και μειώνοντας την ειδική ανάγκη για ικανότητα επεξεργασίας

Αυτές οι δύο πτυχές της διαχείρισης των αποβλήτων είναι αλληλένδετες. Θα πρέπει να εξετάζονται από την τεχνική που είναι γνωστή ως «Ανάλυση Κύκλου Ζωής<sup>47</sup>» (ΑΚΖ) η οποία περιγράφει τις επιπτώσεις στο περιβάλλον κατά τη διάρκεια των σταδίων που ένα προϊόν περνά από τη στιγμή που λαμβάνονται οι πρώτες ύλες μέχρι την τελική διάθεση του προϊόντος.

Υπάρχουν τρεις κύριες στρατηγικές με τις οποίες η βιομηχανία τσιμέντου μπορεί να συμβάλει στη μείωση των εκπομπών CO<sub>2</sub>:

- βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης της παραγωγής τσιμέντου
- αντικατάσταση των καυσίμων που χρησιμοποιούνται στους κλιβάνους τσιμέντου με καύσιμα που προέρχονται από απορρίμματα
- τροποποίηση της σύνθεσης του τσιμέντου με τη χρήση συστατικών που απαιτούν λιγότερη ενέργεια για την παραγωγή κλίνκερ τσιμέντου

Τα τελευταία χρόνια η ανακύκλωση έχει εξελιχθεί, πλέον δεν αφορά μόνο μια υπόθεση ανακύκλωσης ενός προϊόντος στην ίδια κατηγορία προϊόντων. Σημαντικός λόγος της εξέλιξης της διαδικασίας ανακύκλωσης είναι το γεγονός ότι κατά την ανακύκλωση παραμένει μια μεγάλη ποσότητα αποβλήτων που δεν μπορούν να ανακυκλωθούν πάλι στην ίδια κατηγορία προϊόντος. Για τα απόβλητα αυτά επομένως θα έπρεπε να βρεθούν άλλες διαθέσιμες λύσεις και η συν-επεξεργασία στη βιομηχανία τσιμέντου είναι μία από αυτές.

Η συν-επεξεργασία συνδυάζει την ανάκτηση ενέργειας και την ανακύκλωση υλικών. Πρόκειται για ταυτόχρονη ανάκτηση ενέργειας και ανακύκλωση πόρων από την αξιοποίηση των αποβλήτων σε ένα εργοστάσιο τσιμέντου.

Χάρη στην ανακύκλωση των υλικών στη βιομηχανία τσιμέντου, η περιεκτικότητα σε ανόργανα άλατα των αποβλήτων που χρησιμοποιούνται ως εναλλακτικά καύσιμα, χρησιμεύουν ως πρώτη ύλη για την παραγωγή κλίνκερ, το κύριο συστατικό του τσιμέντου. Το νομοθετικό πλαίσιο θα πρέπει να αναγνωρίζει αυτές τις νέες επιλογές διαχείρισης αποβλήτων, όπως είναι η ανακύκλωση υλικών στη βιομηχανία τσιμέντου,

---

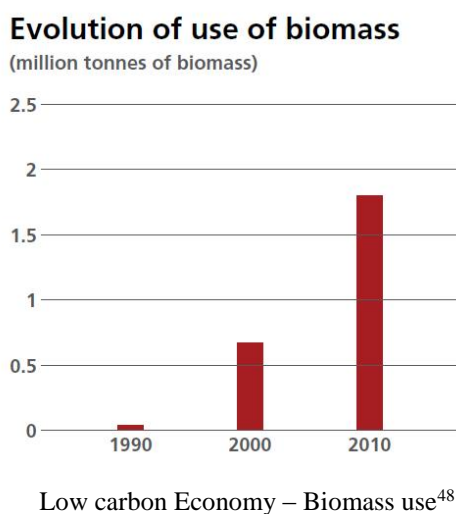
<sup>47</sup> Life Cycle Assessment (LCA)

καθώς συμβάλλουν στην επίτευξη των στόχων ανακύκλωσης της Ευρωπαϊκής Ένωσης και των κρατών μελών.

Η χρήση εναλλακτικών καυσίμων όπως η βιομάζα ή τα άχρηστα υλικά, έχουν άμεσο αντίκτυπο στο προφίλ του άνθρακα της βιομηχανίας, και ενώ η βιομηχανία χρησιμοποιεί ήδη μεγάλες ποσότητες τέτοιων υλικών, αυτό μπορεί να αυξηθεί κι άλλο στο μέλλον. Η μοναδική διαδικασία και οι ενεργειακές απαιτήσεις της βιομηχανίας τσιμέντου επιτρέπουν τη χρήση μιγμάτων καυσίμου που δεν θα ήταν κατάλληλα σε άλλες βιομηχανίες. Η ικανότητα ανάμειξης ορυκτών καυσίμων, όπως άνθρακα ή φυσικό αέριο, με τα υλικά των αποβλήτων, τη βιομάζα και τα βιομηχανικά υποπροϊόντα, είναι ευεργετική από άποψη αποδοτικότητας των πόρων όσο και από την σκοπιά της ασφάλειας του εφοδιασμού της.

#### 4d. Αειφόρος Παραγωγή Τσιμέντου : win-win-win

Τα εναλλακτικά καύσιμα, συμπεριλαμβανομένου ενός υψηλού ποσοστού των προϊόντων αποβλήτων, χρησιμοποιούνται ολοένα και περισσότερο και τώρα αντιπροσωπεύουν σχεδόν το 1/3 του συνόλου των καυσίμων στις Ευρωπαϊκές τσιμεντοβιομηχανίες. Η ευρωπαϊκή βιομηχανία τσιμέντου έχει σταθερά αυξανόμενη χρήση των εναλλακτικών καυσίμων (επταπλάσια αύξηση από το 1990) καθώς η παραγωγή τσιμέντου είναι ιδανική για την απορρόφηση των αποβλήτων όπως ελαστικά, ιλύς, πριονίδι και άλλα είδη αποβλήτων.



<sup>48</sup> <http://lowcarboneyconomy.cembureau.eu/uploads/images/biomass-big.jpg>

Για να ενισχυθεί η χρήση εναλλακτικών καυσίμων, θα πρέπει να αυξηθεί η πρόσβαση στα απόβλητα και στη βιομάζα. Αυτό θα συμβάλει:

- στην προώθηση και καλύτερη κατανόηση των ευκαιριών και των οφελών της συν-επεξεργασίας
- στην εισαγωγή νομοθεσίας για την προώθηση συνεργασίας σχετικά με την επεξεργασία κατάλληλων υλικών και απορριμμάτων.

Η παραγωγή τσιμέντου είναι μια επιχείρηση υψηλής απόδοσης, ο όγκος των αποβλήτων και των υποπροϊόντων που χρησιμοποιούνται είναι σημαντικές. Το 2010, η ευρωπαϊκή βιομηχανία τσιμέντου ανέκτησε ή ανακύκλωσε πάνω από 13 εκατομμύρια τόνους σκωρίας υψικαμίνου σε κόκκους, περίπου 5 εκατομμύρια τόνους ιπτάμενης τέφρας και πάνω από 7 εκατομμύρια τόνους υλικών αποβλήτων, όπως ελαστικά, ιλύς καθαρισμού λυμάτων και πριονίδι.

Για παράδειγμα, τα ελαστικά έχουν υψηλότερο ενεργειακό περιεχόμενο από τον άνθρακα και όταν καίγονται σε ένα ελεγχόμενο περιβάλλον, οι εκπομπές τους δεν είναι μεγαλύτερες από εκείνες των άλλων καυσίμων. Σε ορισμένες περιπτώσεις, με την χρήση καυσίμων προερχόμενων από την καύση ελαστικών αντί των πρωτογενών ορυκτών καυσίμων μειώνει το διοξείδιο του αζώτου, το διοξείδιο του θείου και των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα. Τα κατάλοιπα βαρέων μετάλλων μπορούν στη συνέχεια να συλληφθούν και να κλειδωθούν μέσα στο κλίνκερ<sup>49</sup>.

Η χρήση των υλικών αποβλήτων και υποπροϊόντων προσφέρει μια κατάσταση win-win-win. Ο τομέας τσιμέντου βοηθά άλλους κλάδους ή τους δήμους στη διάθεση των αποβλήτων τους και, σε αντάλλαγμα, αποκτά πρόσβαση σε οικονομικά αποδοτικές πηγές καυσίμων ή πρώτων υλών. Η συν-επεξεργασία μειώνει την εξάρτηση από τα ορυκτά καύσιμα, μειώνει την ανάγκη για εξόρυξη, και αποτρέπει τα απόβλητα να καταλήγουν σε χώρους υγειονομικής ταφής. Επίσης, έχει άμεσο αντίκτυπο στην μείωση των εκπομπών CO<sub>2</sub>, δεδομένου ότι μειώνει την ποσότητα των φυσικών πρώτων υλών που απαιτούνται για την παραγωγή κλίνκερ<sup>50</sup>.

Τα εργοστάσια τσιμέντου αποτελούν ουσιαστικό μέρος του ευρωπαϊκού βιομηχανικού τοπίου και γίνονται σημαντικοί εταίροι στις καινοτόμες λύσεις διαχείρισης αποβλήτων, μια διαδικασία που ονομάζεται συν-επεξεργασία. Η συν-

---

<sup>49</sup> Cement Technology Roadmap - Carbon Emissions reduction up to 2050, 2009, WBCSD

<sup>50</sup> The role of cement in the 2050 Low Carbon Economy

επεξεργασία των αποβλήτων με αυτόν τον τρόπο συνδυάζει το θερμικό δυναμικό των αποβλήτων για να θερμάνει το κλίβανο και το υλικό συστατικό από την τέφρα του καυσίμου ως πρώτη ύλη, μειώνοντας έτσι την απαίτηση για επιπλέον φυσικούς πόρους.

Η χρήση αποβλήτων ή βιομηχανικών παραπροϊόντων σε εργοστάσια παραγωγής τσιμέντου έχει λογική και από την οικονομική σκοπιά για τις τοπικές ή περιφερειακές κυβερνήσεις, διότι αυτά τα υλικά ανακτώνται χρησιμοποιώντας την υπάρχουσα υποδομή, χωρίς το κόστος κατασκευής ενός αποτεφρωτήρα.

Πολλοί διαφορετικοί τύποι βιομηχανικών υποπροϊόντων, απόβλητων και βιομάζας μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως καύσιμο σε έναν κλίβανο τσιμέντου, συμπεριλαμβανομένων χρησιμοποιημένων ορυκτέλαιων, απόβλητων ξύλων, ιλύς καθαρισμού λυμάτων, αποβλήτων ελαστικών, πλαστικών, οστεάλευρων, διαλυτών και εμποτισμένων πριονιδιών. Μόλις ανακτηθεί το θερμικό δυναμικό αυτών των αποβλήτων, ότι έχει απομείνει, δηλαδή οι στάχτες (fuel ash), θα δεσμεύεται στο κλίνκερ κατά την διάρκεια της διαδικασίας καύσης, και ως εκ τούτου θα χρησιμοποιείται ως πρώτη ύλη για την παραγωγή τσιμέντου. Αυτό δεν μπορεί να γίνει με αυθαίρετο τρόπο, καθώς η χημική σύνθεση της τέφρας από το καύσιμο θα πρέπει να ταιριάζει με τη συνολική σύνθεση της φαρίνας. Ως εκ τούτου, είναι υποχρεωτική η καλή γνώση της θερμοδυναμικής και χημικής σύνθεσης όλων των καυσίμων που χρησιμοποιούνται στην παραγωγή τσιμέντου.

Η συν-επεξεργασία στην Ευρώπη ποικίλλει από χώρα σε χώρα λόγω των διαφορετικών εθνικών κανονισμών και πρακτικών διαχείρισης αποβλήτων ή λόγω των ιδιομορφιών της τοπικής αγοράς. Η αποδοχή από τις τοπικές αρχές και τις κοινότητες ή τα συμφέροντα των άλλων οικονομικών παραγόντων, μπορεί να μειώσει την απορρόφηση των αποβλήτων από την τσιμεντοβιομηχανία. Η χρήση εναλλακτικών πόρων σε ορισμένες ευρωπαϊκές χώρες είναι χαμηλή επομένως υπάρχει δυνητικά αυξημένη δυνατότητα συνεργασίας για συν-επεξεργασία προς όφελος του περιβάλλοντος, της βιομηχανίας και της κοινωνίας.

Ορισμένες χώρες μπορούν να μεγιστοποιήσουν τη χρήση των αποβλήτων ως εναλλακτικά καύσιμα για να αποφευχθεί η εξάντληση των τοπικών ορυκτών καυσίμων και να ελαχιστοποιηθεί η ανάγκη για εισαγωγή καυσίμων, μειώνοντας έτσι το κόστος σε εθνικό επίπεδο ενέργειας, καθώς και τις εκπομπές που συνδέονται με τη μεταφορά. Η συν-επεξεργασία πρέπει λοιπόν να λαμβάνει υπόψη τις ιδιαίτερες

εθνικές συνθήκες. Ωστόσο, οι ειδικές απαιτήσεις κάθε χώρας, θα πρέπει ιδανικά να έχουν ως στόχο να είναι όσο το δυνατόν πιο ομοιογενείς σε επίπεδο Ευρωπαϊκής Ένωσης, προκειμένου να αποφευχθούν οι διαφορετικοί χειρισμοί μεταξύ των χωρών.

Οι αρχές της συν-επεξεργασίας<sup>51</sup>:

Η συν-επεξεργασία σέβεται την ιεράρχηση των αποβλήτων:

- δεν παρεμποδίζει τις προσπάθειες μείωσης των αποβλήτων
- δεν αντικαθιστά την ανάκτηση ούτε την ανακύκλωση, αλλά είναι μια λύση διαχείρισης των αποβλήτων που μπορεί να μειώσει την ποσότητα των αποβλήτων που θάβονται ή αποτεφρώνονται χωρίς ενέργεια
- θεωρείται ως ένα ευέλικτο και αναπόσπαστο μέρος της σύγχρονης διαχείρισης αποβλήτων, καθώς παρέχει μια φιλική προς το περιβάλλον επιλογή ανάκτησης πόρων
- πρέπει να παραμένει σύμφωνη με τις σχετικές διεθνείς περιβαλλοντικές συμφωνίες

Ελεγχόμενες εκπομπές και όχι επιπτώσεις στην υγεία:

- Λόγω των εγγενών χαρακτηριστικών των κλιβάνων τσιμέντου, δηλαδή υψηλές θερμοκρασίες, σταθερή λειτουργία, για μεγάλο χρονικό διάστημα παραμονής και σε υψηλούς όγκους των αλκαλίων πρώτων υλών, η συν-επεξεργασία είναι μια ασφαλής επιλογή για την ανάκτηση των αποβλήτων
- Οι εκπομπές από τους κλιβάνους τσιμέντου που χρησιμοποιούν εναλλακτικά καύσιμα μπορεί να είναι χαμηλότερες από εκείνες των κλιβάνων τσιμέντου με παραδοσιακά καύσιμα
- Η συν-επεξεργασία έχει αποδειχθεί πολύ χρήσιμη σε ειδικές περιπτώσεις, όπως η ασφαλής χρήση ζωικών αλεύρων στην Ευρώπη

Το τσιμέντο και η ποιότητα του σκυροδέματος παραμένει αμετάβλητη:

---

<sup>51</sup> <http://lowcarboneyconomy.cembureau.eu/index.php?page=annex-2-sustainable-cement-production>

- Η ποιότητα του προϊόντος (κλίνκερ, τσιμέντο, σκυρόδεμα) πρέπει να παραμένει ελεγχόμενη και πλήρως συνυφασμένη με το πλαίσιο των προτύπων
- Το σκυρόδεμα πρέπει να πληροί τα περιβαλλοντικά πρότυπα επιτρέποντας να χρησιμοποιηθεί για χρήσεις, συμπεριλαμβανομένης της δικτύωσης ύδατος
- Η ποιότητα του τσιμέντου θα πρέπει να επιτρέπει την ανάκτηση στο τέλος του κύκλου ζωής του

Οι επιχειρήσεις που ασχολούνται με την συν-επεξεργασία πρέπει να διαθέτουν τα προσόντα και είναι σε θέση να:

- Εμφάνιση καλών περιβαλλοντικών επιδόσεων και τήρηση των διαδικασιών ασφάλειας, παρέχοντας τις σχετικές πληροφορίες στο κοινό και στις αρμόδιες αρχές.
- Ύπαρξη επαρκούς προσωπικού, διαδικασιών και συστημάτων ώστε να αποδεικνύεται η προσήλωσή τους στην προστασία του περιβάλλοντος, την υγεία και την ασφάλεια
- Όλες οι δραστηριότητες να συνάδουν με τους ισχύοντες νόμους, κανόνες και κανονισμούς
- Είσοδοι ελέγχου και παράμετροι διεργασίας απαιτούνται για την αποτελεσματική συνεργασία επεξεργασία των αποβλήτων
- Διατήρηση καλών σχέσεων με το κοινό και άλλους ενδιαφερόμενους φορείς σε τοπικό, εθνικό και διεθνές σύστημα διαχείρισης αποβλήτων.

Η χρήση των υποπροϊόντων για την παραγωγή τσιμέντου αποτελεί κοινή πρακτική εδώ και δεκαετίες και έχει οδηγήσει σε καινοτόμους τύπους τσιμέντου με διαφορετικά και ευεργετικά χαρακτηριστικά. Με τη χρήση αυτών των προϊόντων στην παραγωγή τσιμέντου, εκατομμύρια τόνοι εναλλακτικών πρώτων υλών τέθηκαν σε καλή χρήση, και δεν κατέληξαν σε χώρους υγειονομικής ταφής, μειώνοντας την ανάγκη για παρθένα πρώτη ύλη και χαμηλώνοντας σε περιεκτικότητα CO<sub>2</sub> το προκύπτον τσιμέντο.



#### 4ε. Περιβαλλοντικά οφέλη από τη χρήση εναλλακτικών καυσίμων στην παραγωγή τσιμέντου<sup>52</sup>

Η χρήση εναλλακτικών καυσίμων σε κλιβάνους τσιμέντου παρουσιάζει ένα ευρύτερο όφελος από μια απλή μείωση των εκπομπών CO<sub>2</sub> κατά τη στιγμή παραγωγής τσιμέντου. Για να αναλυθούν τα οφέλη από τη χρήση των εναλλακτικών καυσίμων σε κλιβάνους τσιμέντου, εφαρμόστηκε η τεχνική Ανάλυση του Κύκλου Ζωής. Η καθαρή μείωση των εκπομπών CO<sub>2</sub> κατά την καύση αποβλήτων στον κλίβανο τσιμέντου είναι μεγαλύτερη από αυτή της καύσης αποβλήτων σε αποτεφρωτήρα<sup>53</sup>.

Η ανάκτηση ενέργειας και η ανάκτηση υλικών εντός ενός κλιβάνου τσιμέντου αντιπροσωπεύει μια ελκυστική επιλογή διαχείρισης των αποβλήτων. Με περισσότερα από 300 εργοστάσια τσιμέντου σε ολόκληρη την Ευρωπαϊκή Ένωση, η βιομηχανία βρίσκεται σε ιδιαίτερα πλεονεκτική θέση για να ανταποκριθεί στις ανάγκες της κοινωνία. Απόβλητα που η βιομηχανία χρησιμοποιεί σαν εναλλακτικά καύσιμα προέρχονται από ελαστικά, καουτσούκ, απόβλητα χαρτιού, απόβλητα από ορυκτέλαια, ιλύς καθαρισμού λυμάτων, πλαστικά κλπ. Σε όλες τις περιπτώσεις αυτές αυτά τα απόβλητα υλικά είτε θα είχαν ενταφιαστεί με υγειονομική ταφή ή θα καιγόntonταν σε ειδικούς αποτεφρωτήρες. Η χρήση τους στους κλιβάνους αντικαθιστά τα ορυκτά καύσιμα :

- μεγιστοποιεί την ανάκτηση ενέργειας, διασφαλίζοντας παράλληλα την ασφαλή διάθεση
- παράγει συνολικά περιβαλλοντικά οφέλη μειώνοντας τις εκπομπές στον αέρα, το νερό και τη γη
- αποτρέπει την εξάντληση πολύτιμων πόρων ορυκτών καυσίμων από μη ανανεώσιμες πηγές
- εξαλείφει την ανάγκη για κατασκευή εγκαταστάσεων αποτέφρωσης

Η σημαντική συμβολή που η βιομηχανία τσιμέντου έχει σε ένα έθνος οφείλεται στην υποδομή διαχείρισης αποβλήτων, και αναγνωρίζεται από πολλές ευρωπαϊκές κυβερνήσεις. Η πρακτική της να χρησιμοποιεί εναλλακτικά καύσιμα στα εργοστάσια παραγωγής τσιμέντου δεν εμποδίζει τη δημιουργία μιας υγιούς βιομηχανίας

---

<sup>52</sup> Environmental Benefits of Using Alternative Fuels in Cement Production - A Life Cycle Approach, Cembureau

<sup>53</sup> Μελέτη σεναρίων - A Life Cycle Approach, Cembureau, κεφάλαιο 2: CARBON DIOXIDE REDUCTION AND STABILISATION, <http://www.wbcscement.org/pdf/tf2/CEMBUREAU.pdf>

διαχείρισης των αποβλήτων. Η πρακτική αυτή μπορεί να συνυπάρχει παράλληλα με μια δυναμική και ακμάζουσα ανάκτηση και ανακύκλωση υλικών από τη βιομηχανία αποτέφρωσης, χωρίς να στρεβλώνονται οι βασικές αρχές της Ευρωπαϊκής Ένωσης σχετικά με την ιεραρχία διαχείρισης των αποβλήτων. Με αυτό σαν τελικό σκοπό, η βιομηχανία τσιμέντου συνεχίζει να συμβάλει στην προώθηση της αειφόρου ανάπτυξης στην Ευρώπη.

**EUROPE USES BY FAR  
THE HIGHEST QUANTITY  
OF ALTERNATIVE FUELS  
IN CEMENT PRODUCTION:**

**8.7%** OF THESE FUELS ORIGINATED  
FROM BIOMASS WASTE AND  
**25.6%** FROM OTHER WASTE IN 2011. FURTHERMORE,  
THE AMOUNTS ARE STEADILY INCREASING



Η παραγωγή τσιμέντου μπορεί να γίνει από τη χρήση δύο διαφορετικών τύπων καυσίμων, από άνθρακα και από μη ορυκτά καύσιμα που παράγονται από απόβλητα. Επίσης, η διαχείριση των αποβλήτων μπορεί να γίνει με δύο διαφορετικές «διαδρομές», αξιοποίηση σε κλιβάνους τσιμέντου ή επαναχρησιμοποίηση από άλλες εργασίες. Τα περιβαλλοντικά οφέλη από την χρήση υλικών αποβλήτων σε κλιβάνους τσιμέντου εξετάζεται σε τρεις κατηγορίες:

- κλιματική αλλαγή και μείωση του διοξειδίου του άνθρακα
- διάθεση αντί για ανάκτηση, σε κλιβάνους τσιμέντου
- ανακύκλωση έναντι ανάκαμψης, σε κλιβάνους τσιμέντου

Παρακάτω συγκρίνονται δύο σενάρια<sup>54</sup> που περιγράφουν τις εκπομπές CO<sub>2</sub> κατά τη διάρκεια της καύσης των απορριμμάτων σε ειδικό αποτεφρωτήριο και τις εκπομπές CO<sub>2</sub> κατά τη διάρκεια της καύσης των απορριμμάτων σε έναν κλίβανο τσιμέντου. Οι

<sup>54</sup> Annex A «CO<sub>2</sub> EMISSIONS WHEN BURNING WASTE» - The purpose of this note is to develop scenarios describing the emissions of CO<sub>2</sub> during the combustion of waste material in a cement kiln rather than in a dedicated incinerator.

υπολογισμοί έχουν ενδεικτική χρήση, δίνοντας μια ευρεία τάξη μεγέθους των καθαρών εκπομπών και όχι ακριβείς εκτιμήσεις των εκπομπών.

#### Σενάριο 1: Η καύση των αποβλήτων σε εγκαταστάσεις αποτέφρωσης

Τα απόβλητα καίγονται σε ειδικό αποτεφρωτήρα και η παραγόμενη ισχύς τροφοδοτεί το εθνικό σύστημα ηλεκτρικού δικτύου. Ο κλίβανος τσιμέντου λειτουργεί με ένα συμβατικό ορυκτό καύσιμο, τον άνθρακα. Οι κυκλοφορίες των εκπομπών CO<sub>2</sub> από το σύστημα αυτό περιλαμβάνουν τα ακόλουθα:

- CO<sub>2</sub> από την **εξόρυξη** και τη μεταφορά του άνθρακα που χρησιμοποιείται σε κλίβανο τσιμέντου
- CO<sub>2</sub> από την **καύση** του άνθρακα σε κλίβανο τσιμέντου
- CO<sub>2</sub> από την **καύση των αποβλήτων** σε ειδικό αποτεφρωτήρα.

Εκτός από τα παραπάνω, υπάρχουν εκπομπές CO<sub>2</sub> από τη μονάδα ισχύος, όταν η τελευταία λειτουργεί σε μειωμένο φορτίο λόγω προσθήκης της ηλεκτρικής ενέργειας στο δίκτυο από μια εξωτερική πηγή καταντή του σταθμού<sup>55</sup>.

#### Σενάριο 2: Η καύση των αποβλήτων στους κλιβάνους τσιμέντου

Τα απόβλητα μεταφέρονται στον κλίβανο τσιμέντου, εκτοπίζοντας το ποσό του άνθρακα κατ'αναλογία προς το περιεχόμενό της θερμότητας. Δεδομένου ότι ο αποτεφρωτήρας δεν είναι πλέον λειτουργικός, δεν παράγεται ηλεκτρική ενέργεια. Προκειμένου να διατηρηθεί η συνολική παροχή ηλεκτρικής ενέργειας στο δίκτυο, ο σταθμός ηλεκτροπαραγωγής πρέπει να δημιουργεί μια πρόσθετη ποσότητα ηλεκτρικής ενέργειας ισοδύναμη με εκείνη που είχε δημιουργηθεί προηγουμένως από τον αποτεφρωτήρα. Στα περισσότερα κράτη μέλη της ΕΕ, αυτή η οριακή ισχύς παράγεται από την καύση του άνθρακα. Οι εκλύσεις CO<sub>2</sub> από το σύστημα αυτό περιλαμβάνονται τα ακόλουθα στοιχεία:

- CO<sub>2</sub> από την **εξόρυξη** και τη μεταφορά του άνθρακα που χρησιμοποιείται στο εργοστάσιο ηλεκτρικής ενέργειας

---

<sup>55</sup> Οι εκπομπές αυτές δεν χρειάζεται να υπολογιστούν καθώς ο στόχος είναι να εξεταστεί η καθαρή διαφορά ανάμεσα στα σενάρια 1 και 2

- CO<sub>2</sub> από την **καύση** του άνθρακα στο εργοστάσιο ηλεκτρικής ενέργειας
- CO<sub>2</sub> από την **καύση των απορριμμάτων** στον κλίβανο τσιμέντου

Όταν γίνεται καύση απορριμμάτων στον κλίβανο τσιμέντου, η ποσότητα άνθρακα που εκτοπίζεται θα είναι ανάλογη με το περιεχόμενο της θερμότητας των αποβλήτων. Ως εκ τούτου, ένας τόνος βιοκαυσίμων θα εκτοπίσει 0,62 τόνους άνθρακα, και ένας τόνο αποβλήτων διαλύτη θα εκτοπίσει 1 τόνο άνθρακα.

Υποθέτοντας μια ενεργειακή κατανάλωση 4 GJ/τόνο τσιμέντου, ένας τόνος βιοκαυσίμων θα παράγει 4 τόνους τσιμέντου, ενώ ένας τόνος αποβλήτων διαλυτών προϊόν θα παράγει 6,5 τόνους τσιμέντου.

Σύμφωνα με το Σενάριο 2, απαιτείται επιπλέον άνθρακας στη μονάδα παραγωγής ενέργειας για να παρέχει την ενέργεια που αποσύρεται από το δίκτυο ηλεκτρικής ενέργειας λόγω του κλεισίματος του ειδικής αποτεφρωτήρα.

Έστω λοιπόν, ότι η απόδοση μετατροπής του αποτεφρωτήρα είναι 23%, η απόδοση μετατροπής της μονάδας παραγωγής ενέργειας είναι 37%, και ο συντελεστής μετατροπής είναι 280 kWh ανά GJ θερμικού περιεχομένου, ένας τόνος βιοκαυσίμων θα παράγει 1.030 kWh ηλεκτρικής ενέργειας στον αποτεφρωτήρα, που ισοδυναμεί με **0,39** τόνους άνθρακα στο εργοστάσιο ηλεκτρικής ενέργειας. Ένας τόνος αποβλήτων διαλύτη θα παράγει 1.674 kWh ηλεκτρικής ενέργειας στον αποτεφρωτήρα, που ισοδυναμεί με **0,63** τόνους άνθρακα στο εργοστάσιο ηλεκτρικής ενέργειας.

CO<sub>2</sub> απελευθερώνεται κατά τη διάρκεια της εξόρυξης και μεταφοράς του άνθρακα. Οι συντελεστές εκπομπής που χρησιμοποιούνται είναι 24.3 kg CO<sub>2</sub>/MWh ηλεκτρικού από την εξόρυξη άνθρακα και 0.045 kg CO<sub>2</sub>/km/τόνο κατά τη μεταφορά με σιδηρόδρομο. Θεωρείται δεδομένο ότι η μεταφορά του άνθρακα από το ορυχείο στον κλίβανο τσιμέντου ή στο εργοστάσιο ηλεκτρικής ενέργειας περιλαμβάνει ένα ταξίδι μετ' επιστροφής 300χλμ.

### Αποτελέσματα της σύγκρισης των δύο σεναρίων

#### **Σενάριο 1 :**

Οι δύο εναλλακτικές περιπτώσεις :

Σενάριο 1 (α): Η καύση των βιοκαυσίμων σε ειδικό αποτεφρωτήρα  
Σενάριο 1 (β): Η καύση των αποβλήτων διαλύτη σε ένα ειδικό αποτεφρωτήρα

- CO<sub>2</sub> που παράγεται κατά την εξόρυξη και μεταφορά του άνθρακα (Α)

Με συντελεστή εκπομπών των 24,3 kg CO<sub>2</sub>/MWh ηλεκτρικού από την εξόρυξη άνθρακα, 0.045 kg CO<sub>2</sub>/km/τόνο για τις σιδηροδρομικές μεταφορές και ένα ταξίδι 300 χιλιομέτρων για τη μεταφορά στον κλίβανο, το CO<sub>2</sub> βάρη έχουν ως εξής:

Σενάριο 1 (α): εκπομπές CO<sub>2</sub> από την εξόρυξη 0.62t άνθρακα είναι 110kg και η μεταφορά 0,62 τόνων άνθρακα είναι 9kg

Συνολικά είναι **119kg**

Σενάριο 1 (β): εκπομπές CO<sub>2</sub> από την εξόρυξη 1t άνθρακα είναι 177kg και η μεταφορά 1 τόνου άνθρακα είναι 13,7kg

Συνολικά είναι **191kg**

- CO<sub>2</sub> που παράγεται κατά την καύση του άνθρακα στον κλίβανο τσιμέντου (Β)

Με συντελεστή εκπομπών 93kg CO<sub>2</sub>/GJ, τα βάρη του CO<sub>2</sub> έχουν ως εξής :

Σενάριο 1 (α) : Εκπομπές CO<sub>2</sub> από την καύση του άνθρακα 0,62 t είναι **1.500kg**

Σενάριο 1 (β) : Εκπομπές CO<sub>2</sub> από την καύση του άνθρακα 1t είναι **2.418kg**

- CO<sub>2</sub> που παράγεται κατά την καύση των αποβλήτων στον αποτεφρωτήρα (Γ)

Με συντελεστή εκπομπών 110 kg CO<sub>2</sub>/GJ για τα βιοκαύσιμα, και 70 kg CO<sub>2</sub>/GJ για απόβλητα διαλύτη, τα βάρη CO<sub>2</sub> έχουν ως εξής:

Σενάριο 1 (α) : Εκπομπές CO<sub>2</sub> από την καύση βιοκαυσίμων 1T είναι **1.760kg**

Σενάριο 1 (β) : Εκπομπές CO<sub>2</sub> από την καύση αποβλήτων διαλύτη 1T είναι **1.820kg**

- Συνολική επιβάρυνση CO<sub>2</sub>

Η συνολική επιβάρυνση από το CO<sub>2</sub> στο Σενάριο 1 προκύπτει από το άθροισμα των Α + Β + Γ συν το CO<sub>2</sub> που παράγεται στο εργοστάσιο ηλεκτρικής ενέργειας, όταν ο αποτεφρωτήρας είναι ενεργός και επειδή δεν κρίνεται απαραίτητο να υπολογιστεί θα συμβολίζεται με το γράμμα "D"

Επομένως η συνολική επιβάρυνση στο Σενάριο 1 είναι:

Σενάριο 1 (α) = 119 + 1.500 + 1.760 + D = **( 3.379 + D ) kg**

Σενάριο 1 (β) = 191 + 2.418 + 1.820 + D = **( 4.429 + D ) kg**

---

## Σενάριο 2 :

Οι δύο εναλλακτικές περιπτώσεις :

Σενάριο 2 (α): Η καύση των βιοκαυσίμων στον κλίβανο τσιμέντου

Σενάριο 2 (β): Η καύση των αποβλήτων διαλύτη στον κλίβανο τσιμέντου

- CO<sub>2</sub> στην εγκατάσταση ηλεκτροπαραγωγής (E)

Σενάριο 2 (α): 1t βιοκαυσίμων παράγει 1.030 kWh ηλεκτρικής ενέργειας, ίση με 0,39t άνθρακα στο εργοστάσιο ηλεκτρικής ενέργειας, δίνοντας μια επιπλέον επιβάρυνση CO<sub>2</sub> των **943kg** στο εργοστάσιο ηλεκτρικής ενέργειας

Σενάριο 2 (β): 1t απορριμμάτων διαλύτη παράγει 1.674 kWh ηλεκτρικής ενέργειας, ίση με 0,63t άνθρακα στο εργοστάσιο ηλεκτρικής ενέργειας, δίνοντας μια επιπλέον επιβάρυνση CO<sub>2</sub> **1.523kg** στο εργοστάσιο ηλεκτρικής ενέργειας

- CO<sub>2</sub> εκπομπές από χρήση άνθρακα σε power plant (Z)

Σενάριο 2 (α), 1t βιοκαυσίμων ισοδυναμεί με 0,39t άνθρακα. Οι εκπομπές CO<sub>2</sub> από την εξόρυξη είναι 69kg και από τη μεταφορά είναι 5,3kg.

Συνολικά είναι (περίπου) **75 κιλά**

Σενάριο 2 (β), 1t αποβλήτων διαλύτη ισοδυναμεί με 0,63t άνθρακα. Οι εκπομπές CO<sub>2</sub> από την εξόρυξη είναι 110kg και από τη μεταφορά είναι 9kg

Συνολικά είναι **119kg**

- Εκπομπές από την καύση των αποβλήτων στον κλίβανο τσιμέντου (H)

Οι εκπομπές αυτές είναι πανομοιότυπες με CO<sub>2</sub> που παράγεται κατά την καύση των αποβλήτων σε ειδικό αποτεφρωτήρα

Σενάριο 2 (α): το βάρος του CO<sub>2</sub> λόγω της καύσης 1t βιοκαυσίμων στο κλίβανο τσιμέντου είναι **1.760kg**

Σενάριο 2 (β): το βάρος του CO<sub>2</sub> λόγω της καύσης 1t απορριμμάτων διαλύτη στον κλίβανο τσιμέντου είναι **1.820kg**

- Συνολική επιβάρυνση CO<sub>2</sub>

Η συνολική επιβάρυνση από το CO<sub>2</sub> στο Σενάριο 2 προκύπτει από το άθροισμα των E + Z + H συν το CO<sub>2</sub> που παράγεται στο εργοστάσιο ηλεκτρικής ενέργειας, όταν ο

αποτεφρωτήρας είναι ενεργός και επειδή δεν κρίνεται απαραίτητο να υπολογιστεί θα συμβολίζεται με το γράμμα “D”

Επομένως η συνολική επιβάρυνση στο Σενάριο 2 είναι:

$$\text{Σενάριο 2 (α)} = 943 + 75 + 1.760 + D = \mathbf{(2.778 + D) \text{ kg}}$$

$$\text{Σενάριο 2 (β)} = 1.523 + 119 + 1.820 + D = \mathbf{(3.462 + D) \text{ kg}}$$

Το καθαρό βάρος του CO<sub>2</sub> από τα δύο σενάρια που υπολογίζεται αφαιρώντας από τη συνολική επιβάρυνση του σεναρίου 2 τη συνολική επιβάρυνση του σεναρίου 1, αναδεικνύει ότι όφελος (μείωση) των εκπομπών CO<sub>2</sub> από την καύση των αποβλήτων προκύπτει στους κλιβάνους τσιμέντου και όχι σε ειδικούς αποτεφρωτήρες, όπως συνοψίζεται στον παρακάτω πίνακα.

	<i>Biofuel (16 GJ/t)</i>	<i>Solvent Waste (26 GJ/t)</i>
Incineration in dedicated incinerator	3,379 + D kg CO <sub>2</sub>	4,429 + D kg CO <sub>2</sub>
Combustion in cement kiln	2,778 + D kg CO <sub>2</sub>	3,462 + D kg CO <sub>2</sub>
<b>Net benefit due to combustion in cement kiln</b>	<b>601 kg CO<sub>2</sub>/t waste</b>	<b>967 kg CO<sub>2</sub>/t waste</b>

Εκπομπές CO<sub>2</sub> από την καύση 1 τόνου απορριμμάτων σε ειδικό αποτεφρωτήρα ή σε κλίβανο τσιμέντου

Ως εκ τούτου , η καύση των αποβλήτων σε κλίβανο τσιμέντου οδηγεί στα ακόλουθα περιβαλλοντικά οφέλη :

- Υποκατάσταση του άνθρακα που είναι ένας μη ανανεώσιμος πόρος, με τα απόβλητα που αποτελούν ένα ανεπιθύμητο υλικό που απαιτεί ασφαλή επεξεργασία ή/και διάθεση . Επιτυγχάνεται εξοικονόμηση μέσω της διατήρησης των πόρων και μείωση των εκπομπών CO<sub>2</sub>
- Πιο αποτελεσματική χρήση της εγγενούς ενέργειας του υλικού των αποβλήτων. Οι ειδικοί αποτεφρωτήρες είναι πολύ αναποτελεσματικοί μετατροπείς του θερμικού περιεχομένου των αποβλήτων , ωστόσο ένας κλίβανος τσιμέντου πλησιάζει το 100% σε αποτελεσματικότητα
- Ικανότητα αποτέφρωσης των αποβλήτων σε υπάρχουσες θερμικές μονάδες που είναι περιβαλλοντικά ασφαλείς και εξασφαλισμένες, καταργώντας την ανάγκη να κατασκευαστεί ειδική μονάδα με εξειδικευμένη ικανότητα καύσης

- Μια καθαρή μείωση της ποσότητας του CO<sub>2</sub> που απελευθερώνεται, σε σύγκριση με ένα σενάριο στο οποίο τα απόβλητα καίγονται σε ειδικό αποτεφρωτήρα, μειώνοντας έτσι τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις του φαινομένου του θερμοκηπίου κατά την καύση των αποβλήτων

#### 4f. Διαχείριση Σκουπιδιών (Waste Management)

Από τη δεκαετία του 1970, η Ευρωπαϊκή Ένωση και οι χώρες μέλη της προέβλεψαν νομοθεσία προκειμένου να διασφαλίζεται η συνετή χρήση των φυσικών πόρων, να ελαχιστοποιούνται οι δυσμενείς περιβαλλοντικές επιπτώσεις της παραγωγής και της κατανάλωσης και να προστατεύονται η βιοποικιλότητα και οι φυσικοί οικότοποι. Το περιβαλλοντικό δίκαιο της Ευρωπαϊκής Ένωσης καλύπτει πολυάριθμες πτυχές όπως τη διαχείριση αποβλήτων.

Παραδοσιακά, τα απόβλητα θεωρούνται πηγή ρύπανσης. Ωστόσο, όταν υποβάλλονται στη σωστή διαχείριση, τα απόβλητα μπορούν να μετατραπούν σε πολύτιμη πηγή υλικών, ιδίως όταν πολλά από τα υλικά αυτά αρχίζουν να σπανίζουν.

Η λύση της συν-επεξεργασίας που παρέχεται από τον κλάδο της τσιμεντοβιομηχανίας είναι κατά κάποιο τρόπο μοναδική, καθώς την ίδια στιγμή λαμβάνει χώρο τόσο η ανακύκλωση των υλικών όσο και η ανάκτηση ενέργειας. Η περιεκτικότητα σε ανόργανα άλατα των απορριμμάτων χρησιμεύει ως πρώτη ύλη για την παραγωγή κλίνκερ (ανακύκλωση), ενώ η περιεκτικότητα σε ενέργεια παρέχει μέρος της ενέργειας που απαιτείται για την παραγωγή κλίνκερ (ανάκτηση ενέργειας). Ως αποτέλεσμα, κοντά στο 100% του υλικού εισόδου ανακτάται/ανακυκλώνεται στη διαδικασία παραγωγής, χωρίς την παραγωγή επιπρόσθετων αποβλήτων από τη διαδικασία.

Η βιομηχανία τσιμέντου ειδικεύεται στην αντιμετώπιση των δύσκολων ρευμάτων αποβλήτων και υποστηρίζει την απαγόρευση υγειονομικής ταφής των ανακτήσιμων αποβλήτων.

Από τη μία πλευρά, η βιομηχανία τσιμέντου είναι σε θέση να χρησιμοποιεί τα απόβλητα ως εναλλακτικό καύσιμο (ανάκτηση ενέργειας), η οποία μειώνει την



προσφυγή στα πρωτογενή ορυκτά καύσιμα καθώς και στη μείωση των εκπομπών CO<sub>2</sub>.

Από την άλλη, η βιομηχανία τσιμέντου μπορεί να ανακυκλώσει την περιεκτικότητα σε ανόργανα άλατα των αποβλήτων ως πρώτη ύλη, μειώνοντας έτσι την εξάρτηση από παρθένες πρώτες ύλες.

Σύμφωνα με την οδηγία πλαίσιο της Ευρωπαϊκής Ένωσης για τα απόβλητα, η «ανακύκλωση» περιλαμβάνει κάθε πράξη με την οποία τα απόβλητα μετατρέπονται εκ νέου σε προϊόντα, υλικά ή ουσίες, που προορίζονται είτε για την αρχική τους χρήση ή για άλλους σκοπούς.

Λαμβάνοντας υπόψη τα ανωτέρω, η ανακύκλωση των υλικών στη βιομηχανία τσιμέντου είναι σαφώς μια πράξη της ανακύκλωσης. Για το λόγο αυτό, σύμφωνα με τη νομοθεσία για τη διαχείριση των αποβλήτων, η Ευρωπαϊκή Ένωση θα πρέπει να αναγνωρίσει το στοιχείο της ανακύκλωσης του συνεπεξεργαστή ως συμβολή προς την κατεύθυνση συμμόρφωσης των κρατών μελών με τους στόχους ανακύκλωσης της<sup>56</sup>.

Τα βασικά χαρακτηριστικά της συν-επεξεργασίας κατά την παραγωγή τσιμέντου, περιλαμβάνουν τη μεγιστοποίηση της διάσωσης ελαχιστοποιώντας έτσι τα απόβλητα, τα έξοδα μεταφοράς που συνδέονται με αυτά και τις δυνατότητες υγειονομικής ταφής, καθώς και τη μεγιστοποίηση της επαναχρησιμοποίησης ή της ανακύκλωσης των υλικών<sup>57</sup>.

Η αποδοτικότητα των πόρων σχετικά με τη χρήση τους με βιώσιμο τρόπο, συμβάλλει στην ελαχιστοποίηση των επιπτώσεων στο περιβάλλον. Οι σωστές επιλογές εξασφαλίζουν μια καλή ποιότητα ζωής, όχι μόνο για τώρα, αλλά και για τις γενιές που θα έρθουν. Ο στρατηγικός χάρτης πορείας της Βιώσιμης Μεταποιητικής Βιομηχανίας μέσω των πόρων και της ενέργειας, για την έρευνα και την καινοτομία έως το 2030, αφιερώνει έναν από τους τέσσερις τεχνολογικούς πυλώνες της για τα απόβλητα. Η μεταποιητική βιομηχανία είναι κεντρικής σημασίας, μετατρέποντάς την σε έναν

---

<sup>56</sup> The Future of European Recycling policy and the Circular Economy, Policy Debate 24<sup>th</sup> March 2015, European Parliament

<sup>57</sup> The Cement Sustainability Initiative: Recycling Concrete, July 2009, WBCSD

πολύτιμο πόρο, όχι μόνο κατά τη φάση ενός προϊόντος στο τέλος του κύκλου ζωής του, αλλά, κυρίως, κατά τη διάρκεια της ίδιας της διαδικασίας παραγωγής του<sup>58</sup>.

Τα απόβλητα αποτελούν την πηγή ανακύκλωσης, επαναχρησιμοποίησης και ανάκτησης πρώτης ύλης. Προχωρώντας σε μια κυκλική οικονομία δημιουργείται ένα ολόκληρο φάσμα τεχνολογιών και απαραίτητης τεχνογνωσίας για την αξιοποίηση των αποβλήτων που μέχρι στιγμής αποτελούσαν απλά ένα πρόβλημα και μάλιστα ιδιαίτερα δαπανηρό.

Μια περιβαλλοντικά αποδεκτή μέθοδος διάθεσης αλλά επίσης και ένας άριστος τρόπος για την διαχείριση των αποβλήτων μέσω της αξιοποίησης ακρήστων χώρων είναι η υγειονομική ταφή που συμβάλει στην περιβαλλοντική αποκατάσταση.

Η υγειονομική ταφή είναι η διαδικασία κατά την οποία τα απορρίμματα που πρόκειται να διατεθούν, διαστρώνονται σε στρώσεις ύψους 2-3 μέτρων, συμπιέζονται και καλύπτονται με κατάλληλο αδρανές υλικό στο τέλος της καθημερινής λειτουργίας. Όταν ο χώρος διάθεσης φθάσει στην τελική του χωρητικότητα, τοποθετείται μια τελική στρώση αδρανούς υλικού πάχους 0,60 m περίπου και μετά στρώμα χώματος κατάλληλο για δενδροφύτευση, ώστε να αποκατασταθεί τελικά το τοπίο. Οι χώροι υγειονομικής ταφής δεν πρέπει να συγχέονται με τους χώρους ανεξέλεγκτης απόρριψης, φαινόμενο ιδιαίτερα συχνό στη χώρα μας, οι οποίοι αποτελούν εστίες ρύπανσης του περιβάλλοντός και πηγές ανάφλεξης. Οι διεργασίες στους χώρους της Υγειονομικής Ταφής είναι η γήρανση, η αποσάθρωση και η δημιουργία στραγγισμάτων. Ο σχεδιασμός και η λειτουργία ενός χώρου υγειονομικής ταφής προϋποθέτει την εφαρμογή μιας σειράς επιστημονικών, τεχνικών και οικονομικών αρχών<sup>59</sup>.

Καθώς η βιολογική αποσάθρωση οδηγεί σε οξείδωση των οργανικών ουσιών προς CO<sub>2</sub> και των οργανικών αζωτούχων σε οργανικές ενώσεις που περιέχουν και θείο, επιβαρύνει και αυτή το περιβάλλον με ρυπαντές. Ωστόσο με καινοτόμες πρακτικές και ανάπτυξη τεχνολογίας, τα απόβλητα μιας επιχείρησης μπορεί να αποτελέσουν το καύσιμο ή την πρώτη ύλη σε μια άλλη βιομηχανία και όχι απλά να τοποθετηθούν κάπου ελεγχόμενα και με ασφάλεια. Για να γίνει όμως αυτό, είναι απαραίτητη η ανάπτυξη αξιόπιστων και εναρμονισμένων βάσεων δεδομένων για την εκτίμηση της

---

<sup>58</sup> Don't waste waste, February 2014, Sustainable Process Industry through Resource and Energy Efficiency

<sup>59</sup> Διπλωματική Εργασία «Σύγχρονες Τεχνολογίες Ανακύκλωσης Απορριμμάτων - Διαχείριση και Ενεργειακή αξιοποίηση απορριμμάτων, Μάιος 2004, Χ.Φελεσκούρα και Ε.Παπαϊωάννου

σύνθεσης, τα πρότυπα της προσφοράς και της ποσότητας των αποβλήτων που παράγονται. Αυτό θα επιτευχθεί με συντονισμό των ενδιαφερόμενων μερών και τη συνειδητοποιημένη αυξημένη ευθύνη του καθενός στην αλυσίδα παραγωγής.

Οι καινοτόμες διαδικασίες και οι υπηρεσίες της κυκλικής οικονομίας αυξάνουν τον χρόνο ζωής των προϊόντων και ενεργοποιούν τις διαδικασίες ανακύκλωσης ή επαναχρησιμοποίησης και συμβάλλουν στη μείωση παραγωγής αποβλήτων κατά μήκος της αλυσίδας του προϊόντος. Αυξάνοντας την παραγωγικότητα των υλικών και της ενεργειακής τους απόδοσης μειώνονται παράλληλα οι εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου και άλλων ρύπων. Αυτό ενισχύει τις βέλτιστες διαθέσιμες τεχνικές και συμβάλει σε αναδυόμενες τεχνικές διαχείρισης αποβλήτων. Επομένως η βιώσιμη καταναλωτική συμπεριφορά γίνεται τρόπος λειτουργίας για τις βιομηχανίες.

Η βιομηχανία τσιμέντου, σε συνεργασία με τον τομέα διαχείρισης αποβλήτων, έχει αναπτύξει πρακτικές προ-επεξεργασίας, όπως η επιλογή, η ανάμειξη και ο τεμαχισμός, για την παραγωγή κατάλληλων υλικών από τα απόβλητα που πληρούν τις απαιτήσεις για την χρήση σε κλίβανο τσιμέντου. Αυτή η στενή συνεργασία με τη βιομηχανία των αποβλήτων επιτρέπει ορισμένες επιλεγμένες κατηγορίες αποβλήτων να μετατραπούν σε ικανά για χρήση σε κλιβάνους τσιμέντου. Ωστόσο η αποδοχή αυτών των υλικών απαιτεί αυστηρή συμμόρφωση με τις συμφωνημένες προδιαγραφές. Παραδείγματα των αποβλήτων που χρησιμοποιούνται από τα μέλη της Cemburgeau περιλαμβάνουν τα χρησιμοποιημένα ελαστικά, στερεά ανάκτησης καυσίμων, χρησιμοποιημένα λάδια, ζωικά άλευρα, λυματολάσπη, άμμο χυτηρίων, ιπτάμενη τέφρα και πλάκες φίλτρων. Η εκτεταμένη παρακολούθηση όλων των υλικών εισόδου είναι χαρακτηριστικό της σύγχρονης παραγωγής τσιμέντου. Το υψηλό επίπεδο ποιότητας ελέγχου διασφαλίζει ότι τα προϊόντα τσιμέντου κατασκευάζονται σύμφωνα με τα ευρωπαϊκά πρότυπα για το τσιμέντο. Τα εναλλακτικά υλικά καταναλώνονται πλήρως κατά τη διαδικασία παραγωγής κλίνκερ.

Το καύσιμο μέρος παρέχει την θερμότητα που απαιτείται για τη διαδικασία και το ορυκτό μέρος μετατρέπεται σε τσιμέντο. Με αυτόν τον τρόπο η συν-επεξεργασία στη βιομηχανία τσιμέντου παρέχει στην κοινωνία σημαντικά οφέλη: ασφαλή και αποτελεσματική διαχείριση αποβλήτων, εκτροπή των αποβλήτων από την υγειονομική ταφή, ανάκτηση ενέργειας, ανακύκλωση απορριπτόμενων πόρων, και όλα αυτά επιτυγχάνονται με την χρήση των υπαρχουσών εγκαταστάσεων και υποδομών.

Η οικονομία της Ευρωπαϊκής Ένωσης χρησιμοποιεί 16 τόνους υλικών ανά άτομο ετησίως, εκ των οποίων οι 6 τόνοι μετατρέπονται σε απόβλητα, το 50% των οποίων καταλήγει σε χωματερές. Πολλά κράτη μέλη εξακολουθούν να βασίζονται στις χωματερές για τη διαχείριση των αποβλήτων τους, παρότι αυτές δεν είναι βιώσιμες.

Οι χωματερές μπορούν να μολύνουν το έδαφος και να ρυπάνουν το νερό και τον αέρα. Η ανεξέλεγκτη διάθεση των αποβλήτων μπορεί να συνεπάγεται την απελευθέρωση επικίνδυνων χημικών ουσιών στο περιβάλλον και σοβαρούς κινδύνους για την υγεία. Το πιο σημαντικό όμως είναι ότι με τον τρόπο αυτό, τα πολύτιμα υλικά που περιέχονται στα απόβλητα χάνονται. Επομένως η καλύτερη επιλογή είναι να πάψουν να παράγονται απόβλητα. Όταν αυτό δεν είναι εφικτό, άλλες καλές επιλογές είναι η επαναχρησιμοποίηση, η ανακύκλωση και η ανάκτηση.

Η ορθή διαχείριση των αποβλήτων μπορεί να συμβάλει σημαντικά στην οικονομική ανάπτυξη και τη δημιουργία θέσεων απασχόλησης. Με την διαχείριση αποβλήτων:

- εξοικονομούνται πολύτιμοι πόροι
- αποφεύγονται δαπανηρές διαδικασίες καθαρισμού
- χρησιμοποιούνται για την παραγωγή «πράσινης ενέργειας»

Σύμφωνα με μελέτη του 2012, εάν εφαρμοζόταν πλήρως το σύνολο της νομοθεσίας της Ευρωπαϊκής Ένωσης για τα απόβλητα, η Ευρώπη θα εξοικονομούσε 72 δισ. ευρώ ετησίως, ενώ ο κύκλος εργασιών του τομέα της διαχείρισης αποβλήτων και της ανακύκλωσης θα αυξανόταν κατά 42 δισ. ευρώ και θα δημιουργούσε 400.000 θέσεις εργασίας μέχρι το 2020<sup>60</sup>.

Η Ευρωπαϊκή Ένωση προσπαθεί να βελτιώσει τη διαχείριση των αποβλήτων στα κράτη μέλη με αδύναμες πολιτικές στον συγκεκριμένο τομέα, προτείνοντας οικονομικά μέτρα, όπως οι φόροι για τις χωματερές, η συλλογή των προϊόντων από τους κατασκευαστές μετά το πέρας του κύκλου ζωής τους και η επιβάρυνση των πολιτών με το κόστος που αντιστοιχεί στα απόβλητα που δημιουργούν. Συχνά, οι τιμές δεν περιλαμβάνουν το πραγματικό κόστος της διάθεσης των προϊόντων μετά τη χρήση. Εάν το περιελάμβαναν, αυτό θα βοηθούσε στην πρόληψη της δημιουργίας αποβλήτων. Οι παράνομες πρακτικές είναι διαδεδομένες, ιδίως στις χώρες όπου δεν

---

<sup>60</sup> [http://ec.europa.eu/environment/basics/green-economy/managing-waste/index\\_el.htm](http://ec.europa.eu/environment/basics/green-economy/managing-waste/index_el.htm)

γίνεται διαχωρισμός των αποβλήτων και όπου η ανακύκλωση, η ανάκτηση και η επιβολή του νόμου δεν είναι αυστηρές.

Η διαχείριση των αποβλήτων έχει και αυτή σημαντικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις, αλλά την ίδια στιγμή μπορεί να συμβάλει ώστε να αποσυνδεθεί το περιβάλλον από τις επιπτώσεις της οικονομικής ανάπτυξης. Η πολιτική για τα απόβλητα έχει λειτουργήσει θετικά στην ανάπτυξη της τεχνολογίας όσον αφορά τη διαχείριση των αποβλήτων και την ανακύκλωση και διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στην ανάπτυξη αντίστοιχων αγορών. Η δόμηση σχετικής νομοθεσίας για τα απόβλητα απαιτεί τυποποιημένες μεθόδους μέτρησης καθώς και ανεξάρτητη και ενιαία επιστημονική βάση δεδομένων, έτσι ώστε να καθορίζονται σαφώς τα όρια των ρύπων και να αξιολογούνται οι τεχνολογίες διαχείρισης των αποβλήτων.

Το κλειδί για περαιτέρω αύξηση στα περιβαλλοντικά και οικονομικά οφέλη από τη διαχείριση των αποβλήτων αποτελούν η εφαρμοσμένη επιστήμη και η έρευνα. Για την βελτιστοποίηση του παρεχόμενου υλικού από τη διαχείριση των απόβλητων, απαιτούνται τεχνολογικές εξελίξεις, ιδίως για ότι σχετίζεται με τα κρίσιμα υλικά. Επομένως οι δυναμικές πολιτικές που σχετίζονται με τις τεχνολογίες αυτές θα πρέπει να αξιολογηθούν πολύ προσεκτικά.

Τα επιστημονική εργαλεία λήψης αποφάσεων, όπως αυτό του «Κύκλου Ζωής» που χρησιμοποιείται από τις αρχές, να βελτιστοποιεί τα περιβαλλοντικά οφέλη από τη διαχείριση των αποβλήτων. Επομένως η ανάπτυξη εργαλείων πολιτικής θα ξεκλειδώσει νέα οφέλη από την ανακύκλωση και από τη διαχείριση αποβλήτων μέσω της έρευνας «state of the art<sup>61</sup>», που σχετίζεται με τους μηχανισμούς του τομέα διαχείρισης των αποβλήτων.

Για την ανάπτυξη αυτής της καινοτόμας ιδέας διαχείρισης των αποβλήτων και την δημιουργία μιας νέας αγοράς «εμπορίας σκουπιδιών» θα πρέπει να δρομολογηθεί μια σειρά ενεργειών κρατικών και διακρατικών και να ξεφύγει από την ιδιωτική πρωτοβουλία που βρίσκεται σήμερα. Αυστηρή νομοθεσία, διευκολύνσεις και κίνητρα θα πρέπει να θέσουν τη βάση για την ανάπτυξη αυτής της αγοράς. Είναι κρίμα να χάνεται η κρυμμένη στα σκουπίδια ενέργεια και να διαιωνίζεται η περιβαλλοντική τους επίπτωση από τη μη διαχείρισή τους.

---

<sup>61</sup> Πρωτοπόρες, μοντέρνες, καινοτόμες έρευνες

Για την κατανόηση του θέματος απαιτούνται περισσότερα στοιχεία και ανάλυση. Οι εμπλεκόμενοι φορείς θα κληθούν να απαντήσουν σε μια σειρά ερωτήσεων ώστε να ανοίξει ο δρόμος για την αποδοτική διαχείριση των αποβλήτων και τη δημιουργία μιας αγοράς που θα λειτουργήσει με το win win win σχήμα που είδαμε να συμβαίνει στην τσιμεντοβιομηχανία με την συν-επεξεργασία.

Ορισμένες κρίσιμες ερωτήσεις είναι :

- Πώς η απορρύθμιση (π.χ. το τέλος των αποβλήτων) μπορεί να συμβάλει στην καλύτερη λειτουργία των αγορών ανακύκλωσης, διαδραματίζοντας σημαντικό ρόλο στην ανάπτυξη τους εντός της Ευρωπαϊκής Ένωσης και μειώνοντας τις παγκόσμιες περιβαλλοντικές επιπτώσεις;
- Ποιο ρόλο μπορούν να διαδραματίσουν οι απαιτήσεις οικολογικού σχεδιασμού του προϊόντος (ecodesign) σχετικά με ανακυκλωμένο υλικό ή ή τις ενέργειες ανακύκλωσης;
- Πώς κατανέμεται το κόστος της επεξεργασίας των αποβλήτων;
- Πώς διανέμονται τα οφέλη από την ανακύκλωση;

## **5. Κανονιστικό Πλαίσιο**

Ο ISO το ακρώνυμο του International Organization for Standardization (Διεθνής Οργανισμός Τυποποίησης) είναι μια ανεξάρτητη, μη κυβερνητική οργάνωση μελών και ο μεγαλύτερος προγραμματιστής στον κόσμο των εθελοντικών διεθνών προτύπων. Τα μέλη του προέρχονται από 162 χώρες, και αποτελούν τους εθνικούς φορείς τυποποίησης σε ολόκληρο τον κόσμο, με την Κεντρική Γραμματεία να εδρεύει στη Γενεύη της Ελβετίας.

Τα Διεθνή Πρότυπα κάνουν τα πράγματα να «λειτουργούν». Δίνουν τις προδιαγραφές παγκόσμιας κλάσης για προϊόντα, υπηρεσίες και συστήματα, έτσι ώστε να διασφαλίζεται η ποιότητα, η ασφάλεια και η αποτελεσματικότητα. Η ενσωμάτωση του ISO είναι καθοριστικής σημασίας για τη διευκόλυνση του διεθνούς εμπορίου.

Η ιστορία του ISO ξεκίνησε το 1946, όταν εκπρόσωποι από 25 χώρες συναντήθηκαν στο Ινστιτούτο Πολιτικών Μηχανικών στο Λονδίνο και αποφάσισαν να δημιουργήσουν ένα νέο διεθνή οργανισμό, για να διευκολύνουν το διεθνή συντονισμό και την ενοποίηση των βιομηχανικών προτύπων. Τον Φεβρουάριο του 1947 ο νέος οργανισμός, ISO, ξεκίνησε επίσημα την λειτουργία. Από τότε, έχουν δημοσιεύσει πάνω από 19.500 Διεθνή Πρότυπα που καλύπτουν σχεδόν όλες τις πτυχές της τεχνολογίας και της κατασκευής. Σήμερα έχουν μέλη από 162 χώρες και 3.368 τεχνικά όργανα που αναλαμβάνουν τη φροντίδα του προτύπου ανάπτυξης. Περισσότεροι από 150 άνθρωποι εργάζονται με πλήρη απασχόληση για την Κεντρική Γραμματεία του ISO στη Γενεύη της Ελβετίας.

Για να αποφευχθούν τα διαφορετικά ακρωνύμια του «Διεθνούς Οργανισμού Τυποποίησης» στις διαφορετικές γλώσσες, όπως IOS στα αγγλικά, OIN στα γαλλικά (Organisation internationale de normalisation - Διεθνής Οργανισμός εξομάλυνσης), οι ιδρυτές αποφάσισαν να δώσουν την σύντομη μορφή ISO. Ο ISO προέρχεται από την ελληνική λέξη «ίσος», που σηματοδοτεί την ισότητα. Όποια και αν είναι η χώρα, ανεξάρτητα από τη γλώσσα, είναι πάντα ISO.

Τα Διεθνή Πρότυπα εργάζονται στον πραγματικό κόσμο και αποφέρουν οφέλη στην επιχείρηση, στην κοινωνία και στο περιβάλλον.

Δραστηριοποιούνται στους τομείς της υγείας, της αειφόρου ανάπτυξης, της τροφής, του νερού, της αυτοκινητοβιομηχανίας, της κλιματικής αλλαγής, της ενεργειακής απόδοσης και των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, των υπηρεσιών και της προσβασιμότητας.

Τα πρότυπα ISO αναπτύσσονται από τους ανθρώπους που τα έχουν ανάγκη, μέσω μιας διαδικασίας συναίνεσης. Εμπειρογνώμονες από όλο τον κόσμο καλούνται να αναπτύξουν τα πρότυπα που απαιτούνται στον τομέα τους. Αυτό σημαίνει ότι τα πρότυπα ISO αντανακλούν μια πληθώρα διεθνών εμπειριών και γνώσεων.

Τα Διεθνή Πρότυπα ISO εξασφαλίζουν ότι τα προϊόντα και οι υπηρεσίες είναι ασφαλείς, αξιόπιστες και καλής ποιότητας. Για τις επιχειρήσεις, τα πρότυπα αποτελούν στρατηγικά εργαλεία που μειώνουν το κόστος με την ελαχιστοποίηση των αποβλήτων και των σφαλμάτων και αυξάνουν την παραγωγικότητα. Η χρήση προτύπων βοηθά τις επιχειρήσεις να αποκτήσουν πρόσβαση σε νέες αγορές και

διευκολύνει την ελεύθερη και δίκαιη συναλλαγή στην αγορά του παγκόσμιου εμπορίου.

Τα πιο δημοφιλή πρότυπα σχετικά με τη θεματολογία μας είναι :

- **ISO 14000** - Περιβαλλοντική διαχείριση: Βελτίωση των περιβαλλοντικών επιδόσεων
- **ISO 50001** - Διαχείριση Ενέργειας: Η εξοικονόμηση ενέργειας βοηθά την επιχείρηση να λειτουργεί πιο αποτελεσματικά
- **ISO 26000** - Κοινωνική ευθύνη: Η επιχείρηση λειτουργεί κατά τρόπο Κοινωνικά Υπεύθυνο
- **ISO 20121** - Αειφόρες εκδηλώσεις: Διαχείριση κοινωνικών, οικονομικών και περιβαλλοντικών επιπτώσεων των εκδηλώσεων

#### 5a. ISO 14001

Ο ISO 14000 είναι η «οικογένεια» προτύπων που παρέχει πρακτικά εργαλεία στις επιχειρήσεις και στους οργανισμούς όλων των ειδών που επιθυμούν να διαχειριστούν τις περιβαλλοντικές τους ευθύνες. Ο ISO 14001:2004 με τα υποστηρικτικά του πρότυπα, όπως ο ISO 14006:2011, επικεντρώνονται στα περιβαλλοντικά συστήματα για την επίτευξη αυτού του στόχου. Τα άλλα πρότυπα της οικογένειας επικεντρώνονται σε συγκεκριμένες προσεγγίσεις όπως είναι οι έλεγχοι, οι επικοινωνίες, η επισήμανση και η ανάλυση του κύκλου ζωής, καθώς και στις διάφορες περιβαλλοντικές προκλήσεις όπως είναι η κλιματική αλλαγή<sup>62</sup>.

Ο ISO 14001 είναι διεθνώς αναγνωρισμένο πρότυπο για την περιβαλλοντική διαχείριση από τις επιχειρήσεις. Παρέχει οδηγίες και απαιτούμενα σημεία ελέγχων που πρέπει να εφαρμόζονται στις δραστηριότητες εκείνες που έχουν επίδραση στο περιβάλλον. Τέτοιες δραστηριότητες είναι εκείνες όπως η χρήση φυσικών πόρων (π.χ. νερό), ο χειρισμός και διάθεση των απορριμμάτων, η κατανάλωση ενέργειας. Όπως όλα τα διεθνή πρότυπα έτσι και το ISO 14001 έχει σχεδιαστεί με τέτοιο τρόπο

---

<sup>62</sup> <http://www.iso.org/iso/home/standards/management-standards/iso14000.htm>



ώστε να εφαρμόζεται για την διαχείριση του περιβάλλοντος των επιχειρήσεων σε οποιοδήποτε μέρος του κόσμου<sup>63</sup>.

Ο ISO 14001:2004 καθορίζει τα κριτήρια περιβαλλοντικής διαχείρισης για ένα σύστημα τα οποία μπορεί να πιστοποιηθούν. Χαράσσει το πλαίσιο εκείνο που αν μια εταιρεία ή ένας οργανισμός ακολουθήσει, θα συσταθεί ένα αποτελεσματικό σύστημα περιβαλλοντικής διαχείρισης. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί από οποιονδήποτε οργανισμό ανεξάρτητα από τη δραστηριότητά ή τον τομέα δράσης του. Χρησιμοποιώντας το πρότυπο ISO 14001:2004 παρέχονται οι εγγυήσεις προς τη διοίκηση της εταιρείας και τους εργαζομένους, καθώς και προς τα εξωτερικά ενδιαφερόμενα μέρη, ότι η περιβαλλοντική επίπτωση μετριέται και βελτιώνεται. Υπάρχουν περισσότεροι από 300.000 πιστοποιήσεις ISO 14001 σε 171 χώρες σε όλο τον κόσμο.

Η εφαρμογή ενός Συστήματος Διαχείρισης Περιβάλλοντος παρέχει ένα σύστημα εντοπισμού, αξιολόγησης και ελέγχου των ενεργειών του οργανισμού που έχουν επίδραση και αντίκτυπο στο περιβάλλον. Μέσω της εφαρμογής του συστήματος μπορεί να επιτευχθεί μείωση του λειτουργικού κόστους της επιχείρησης από την αύξηση της αποδοτικότητας και παραγωγικότητας. Αυτό με την σειρά του επιτυγχάνεται με τον εντοπισμό τρόπων για την δραστική μείωση των υπολειμμάτων και απορριμμάτων, την αποδοτική διάθεση αυτών, και μέσα από την μάθηση του πώς μπορεί να χρησιμοποιηθεί πιο αποτελεσματικά η ενέργεια και η εξοικονόμηση της.

Στην αρχή αποτιμώνται και αξιολογούνται οι επιπτώσεις που έχουν οι διεργασίες και λειτουργίες του οργανισμού στο περιβάλλον. Κατόπιν θέτονται προτεραιότητες στους τρόπους με τους οποίους περιορίζονται οι επιπτώσεις αυτές. Στη συνέχεια ορίζεται η έκταση που θα έχει το σύστημα διαχείρισης περιβάλλοντος (καθώς και τα όρια του) και τεκμηριώνονται οι διαδικασίες για την εφαρμογή των απαιτήσεων του προτύπου ISO 14001. Η σωστή εφαρμογή των διαδικασιών αυτών και η επιθεώρησή τους επιτυγχάνονται με εσωτερικούς ελέγχους<sup>64</sup>.

---

<sup>63</sup> <http://www.isoqar.gr/el/ISO14001>

<sup>64</sup> <http://www.isoqar.gr/el/ISO14001>

Από το πρότυπο ISO 14001:2004 ωφελούνται επίσης οι μικρές και μεσαίες επιχειρήσεις (Small and medium sized enterprises - SMEs). Ωστόσο, η εφαρμογή ενός συστήματος περιβαλλοντικής διαχείρισης στις SMEs μπορεί να είναι προκλητική. Η δημοσίευση του ISO 14001 “Συστήματα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης- Ένας εύκολος στη χρήση πίνακας ελέγχου για τις μικρές επιχειρήσεις”, θα βοηθήσει τις SMEs να αξιοποιήσουν τα οφέλη από την εφαρμογή ενός συστήματος περιβαλλοντικής διαχείρισης που βασίζονται στο πρότυπο ISO 14001.

Ο ISO 14001 που αφορά τα Συστήματα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης είναι υπό αναθεώρηση, και η τελική ενημερωμένη έκδοση αναμένεται τον Σεπτέμβριο του 2015.

#### 5b. ISO 50001

Το πρότυπο ISO 50001 είναι ένα προαιρετικό διεθνές πρότυπο Διαχείρισης Ενέργειας. Δημοσιεύθηκε τον Ιούνιο του 2011 μετά από δύο χρόνια ανάπτυξης και είναι η μετεξέλιξη του EN 16001. Το ISO 50001 βασίζεται στο μοντέλο συστημάτων διαχείρισης που είναι ήδη κατανοητό και υλοποιείται από πληθώρα οργανισμών σε όλο τον κόσμο<sup>65</sup>.

Είναι το πλέον αναγνωρισμένο ενεργειακό εργαλείο που οδηγεί σε πρακτικές μείωσης της ενεργειακής κατανάλωσης και συντελεί σε οικονομικά και ενεργειακά οφέλη για την επιχείρηση. Η μείωση της ενεργειακής κατανάλωσης αναμένεται να αποτελέσει σύντομα, αν όχι ήδη σε αρκετές περιπτώσεις, νομοθετική απαίτηση.

Βασίζεται στο μοντέλο διαχείρισης του συστήματος μέσω της συνεχούς βελτίωσης, μοντέλο που επίσης χρησιμοποιείται και σε άλλα γνωστά πρότυπα όπως το ISO 9001<sup>66</sup> και το ISO 14001. Αυτό το καθιστά εύχρηστο για τις οργανώσεις που επιθυμούν να ενσωματώσουν τη διαχείριση της ενέργειας στις συνολικές προσπάθειές τους για βελτίωση της ποιότητας και περιβαλλοντικής διαχείρισης.

Σκοπός του ISO 50001 είναι να επιτρέπει στους οργανισμούς να καθιερώσουν τα απαραίτητα συστήματα και διαδικασίες για τη βελτίωση της ενεργειακής τους

---

<sup>65</sup> <http://www.eede.gr/uploads/ppts/Xanthopoulos.pdf>

<sup>66</sup> ISO 9000 - Quality management : τα προϊόντα και οι υπηρεσίες ανταποκρίνονται στις ανάγκες των πελατών

επίδοσης, συμπεριλαμβανομένης της ενεργειακής απόδοσης, χρήσης και κατανάλωσης<sup>67</sup>.

Η ενεργειακή βάση αναφοράς προκύπτει από την αρχική ενεργειακή επισκόπηση που διενεργεί η εταιρεία. Αποτελεί βάση αναφοράς για σύγκριση της ενεργειακής επίδοσης μετά την υλοποίηση ενεργειακών προγραμμάτων αναδεικνύοντας την πραγματική εξοικονόμηση ενέργειας. Πρέπει να αναφέρεται σε συγκεκριμένη χρονική περίοδο, να είναι αντιπροσωπευτική και να συσχετίζεται με συγκεκριμένες παραμέτρους που επηρεάζουν την παραγωγή προϊόντος ή την υλοποίηση υπηρεσίας<sup>68</sup>.

Τα ενεργειακά ισοζύγια γίνονται σε όλα τα σημεία χρήσης/κατανάλωσης ενέργειας ώστε να αναγνωριστούν ενεργειακές πλευρές και να τεθούν ενεργειακοί στόχοι. Η ενεργειακή ανάλυση περιλαμβάνει και τις κτιριακές εγκαταστάσεις.

Μερικά από τα οφέλη που αποκομίζουν οι επιχειρήσεις από την εφαρμογή του προτύπου 50001 είναι καταρχήν η συμμόρφωση με τους τρέχοντες υποχρεωτικούς στόχους ενεργειακής απόδοσης, η συνεχής βελτίωση των ενεργειακών τους επιδόσεων και η αυξημένη εμπιστοσύνη των ενδιαφερόμενων μερών (stakeholders) καθώς ενισχύεται η φήμη τους μέσω της προσπάθειας μείωσης των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα.

Ο ISO 50001 μπορεί να λειτουργήσει συνδυαστικά με τον ISO 14001. Δηλαδή μία επιχείρηση που εφαρμόζει το πρότυπο 14001 μπορεί να επιλέξει και το 50001 καθώς αρκετά σημεία του 50001 δεν αποτελούν απαιτήσεις κατά το 14001. Το πρότυπο 5001 επικεντρώνεται εξ ολοκλήρου στη διαχείριση ενέργειας ενώ το 14001 με τη περιβαλλοντική διαχείριση, επομένως με το ISO 5001 αποδεικνύεται η δέσμευση για τη διαχείριση ενέργειας στα ενδιαφερόμενα μέρη.

Η εφαρμογή του ISO 50001 μειώνει το κόστος λειτουργίας και αυξάνει την παραγωγικότητα. Η αυξημένη γνώση της αποδοτικότητας του εξοπλισμού έχει σαν αποτέλεσμα την αύξηση της ενεργειακής απόδοσης με ασφάλεια μειώνοντας τυχόν ρίσκα. Είναι προφανές ότι η συμμόρφωση με τις ενεργειακές πολιτικές βελτιώνει και τις περιβαλλοντικές επιδόσεις.

---

<sup>67</sup> Διεθνής Οργανισμός Τυποποίησης, Ιούνιος 2011

<sup>68</sup> <http://www.eurocert.gr/content/Energieia/>

Σκοπός του προτύπου είναι να επιτυγχάνεται η ενεργειακή αποδοτικότητα κατά μήκος της εφοδιαστικής αλυσίδας και η καλύτερη αξιοποίηση των υποδομών της επιχείρησης από πλευράς κατανάλωσης ενέργειας. Οι βέλτιστες πρακτικές ενεργειακής διαχείρισης ενισχύουν την διαφάνεια και διευκολύνουν τη διαχείριση ενεργειακών πόρων μέσω αξιολόγησης και ιεράρχησης της εφαρμογής νέων ενεργειακά αποδοτικότερων τεχνολογιών.

Η αποτελεσματική χρήση της ενέργειας επιτυγχάνεται μέσω της ανάπτυξης ενός συστήματος, υποβοηθούμενο από υπολογιστή, διαχείρισης ενέργειας (Energy Management System - EnMS) το οποίο παρακολουθεί, ελέγχει και βελτιστοποιεί την απόδοση του συστήματος. Χρησιμοποιώντας την ενέργεια αποτελεσματικά οι επιχειρήσεις εξοικονομούν χρήματα και συμβάλουν στη διατήρηση των πόρων και την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής.

Ο συνδυασμός του ISO 50001 με ένα υπάρχον σύστημα διαχείρισης, ιδανικά το πρότυπο Περιβαλλοντικής Διαχείρισης, οδηγεί σε αδιάκοπη και εύρυθμη λειτουργία της επιχείρησης. Με τον τρόπο αυτό επωφελούνται ενός συνδυαστικού προγράμματος επιθεώρησης και επιτήρησης καθώς αποκτούν ολοκληρωμένη οπτική σε ένα θέμα μείζονος σημασίας.

### 5c. ISO 26000

Οι Επιχειρήσεις και οι οργανισμοί δεν λειτουργούν σε κενό. «Κοινωνική Ευθύνη» έχουν όλοι όσοι χρησιμοποιούν τους πόρους του πλανήτη είτε αποφασίζουν για τη χρήση τους. Επομένως η αναζήτηση μιας στρατηγικής επιβίωσης και ανάπτυξης αφορά κάθε οργανισμό, νομικό είτε φυσικό. Η σχέση των επιχειρήσεων (ιδιωτικών και δημόσιων) καθώς και το λοιπών οργανισμών με την κοινωνία και το περιβάλλον στο οποίο λειτουργούν είναι ένας κρίσιμος παράγοντας για την ικανότητά τους να συνεχίσουν να λειτουργούν αποτελεσματικά. Η σχέση αυτή λειτουργεί, όλο και περισσότερο, ως ένα μέτρο της συνολικής απόδοσής τους. Ο ISO 26000 παρέχει οδηγίες σχετικά με το πώς οι επιχειρήσεις και οι οργανισμοί μπορούν να λειτουργούν με κοινωνικά υπεύθυνο τρόπο. Αυτό σημαίνει ότι η εκάστοτε επιχείρηση θα ενεργεί με ηθικό και διαφανή τρόπο που συμβάλλει στην υγεία και την ευημερία της κοινωνίας.

Το έγγραφο καθοδήγησης αποτελεί ένα σκαλοπάτι για τους οργανισμούς τόσο στο δημόσιο όσο και στον ιδιωτικό τομέα, που εφαρμόζουν το πρότυπο ISO 26000, ως μέσο για την επίτευξη των πλεονεκτημάτων της λειτουργίας με κοινωνικά υπεύθυνο τρόπο καθώς μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τη βελτίωση των υφιστάμενων πρακτικών και την περαιτέρω ενσωμάτωση της κοινωνικής ευθύνης στις δραστηριότητές τους.

Το πρότυπο 26000:2010 παρέχει καθοδήγηση και όχι απαιτήσεις, με αποτέλεσμα να μην μπορεί να πιστοποιηθεί σε αντίθεση με κάποια άλλα γνωστούς πρότυπα ISO. Απευθύνεται σε όλους τους τύπους των οργανισμών, ανεξαρτήτως της δραστηριότητας, μεγέθους ή της θέσης του καθώς βοηθά να διευκρινιστεί ποια είναι η κοινωνική ευθύνη. Το πρότυπο ξεκίνησε το 2010 μετά από πέντε χρόνια διαπραγματεύσεων μεταξύ πολλών διαφορετικών ενδιαφερομένων μερών σε όλο τον κόσμο. Εκπρόσωποι από την κυβέρνηση, τις ΜΚΟ, τη βιομηχανία, τις ενώσεις καταναλωτών και εργατικές οργανώσεις παγκοσμίως συμμετείχαν στην ανάπτυξη του, πράγμα που σημαίνει ότι αποτελεί μια διεθνή συναίνεση. Καθοδηγεί τις επιχειρήσεις και τους οργανισμούς ώστε να μετατραπούν τις αρχές τους σε αποτελεσματικές δράσεις και γνωστοποιεί τις βέλτιστες πρακτικές σχετικά με την κοινωνική ευθύνη, σε παγκόσμιο επίπεδο.

Το κυρίαρχο ζητούμενο της «Κοινωνικής Ευθύνης» είναι η υποχρέωση των οργανισμών να λογοδοτούν για τις επιπτώσεις που έχουν οι αποφάσεις και οι δραστηριότητές τους στην κοινωνία και στο περιβάλλον. Η έκδοση του διεθνούς αυτού προτύπου δεν αντικαθιστά εργαλεία και πρωτοβουλίες για κοινωνική ευθύνη, αλλά λειτουργεί συμπληρωματικά και αποσκοπεί στην προαγωγή της αλληλοκατανόησης στον τομέα της κοινωνικής ευθύνης. Διευκρινίζεται ότι το ISO 26000 δεν αποτελεί ένα ακόμη πρότυπο συστήματος διαχείρισης με απαιτήσεις. Λόγω του ότι δεν προορίζεται και δεν είναι κατάλληλο για πιστοποίηση είτε έλεγχο, κάθε προσφορά είτε ισχυρισμός πιστοποίησης με ISO 26000 αποτελεί παρερμηνεία των επιδιώξεων και του σκοπού και καταχρηστική εφαρμογή του.

Το Πρότυπο ISO 26000 ορίζει την έννοια της κοινωνικής ευθύνης και παρέχει καθοδήγηση σχετικά με<sup>69</sup>:

---

<sup>69</sup> [http://www.elot.gr/1201\\_ELL\\_HTML.aspx](http://www.elot.gr/1201_ELL_HTML.aspx)

- α) τις αρχές
- β) τα πεδία (ενότητες θεμάτων) και τα θέματα
- γ) την αναγνώριση και τη διαβούλευση με τα ενδιαφερόμενα μέρη
- δ) την αναγνώριση, την ιεράρχηση των συναφών και σημαντικών θεμάτων κοινωνικής ευθύνης από τον ίδιο τον Οργανισμό
- ε) τις καθιερωμένες ορθές πρακτικές για τη διαχείριση των θεμάτων
- στ) τους τρόπους ενσωμάτωσης και προαγωγή της κοινωνικώς υπεύθυνης συμπεριφοράς εντός του Οργανισμού και εντός της σφαίρας επιρροής του στην αλυσίδα (παραγωγής) αξίας, μέσω των πολιτικών και των πρακτικών του
- ζ) την επικοινωνία της δέσμευσης, των επιδόσεων/αποτελεσμάτων και των σχετικών πληροφοριών για την κοινωνική ευθύνη στους ενδιαφερομένους.

Το ουσιαστικό χαρακτηριστικό της Κοινωνικής Ευθύνης είναι η υποχρέωση λογοδοσίας σχετικά με τις επιπτώσεις των δραστηριοτήτων, των προϊόντων και των αποτελεσμάτων της λειτουργίας του κάθε οργανισμού και η συμβολή του στη βιώσιμη ανάπτυξη παγκοσμίως. Είναι υποχρέωση κάθε οργανισμού να σέβεται τα συμφέροντα όλων των ενδιαφερομένων μερών, και όχι μόνο των μετόχων ή των πελατών του, στα πλαίσια της καλής λειτουργίας με διαφάνεια και ηθική συμπεριφορά.

Στην πράξη το ISO 26000 επιδιώκει να προωθήσει την κοινή κατανόηση της κοινωνικής ευθύνης. Έχει ως στόχο να βοηθήσει τις οργανώσεις να συμβάλλουν στην αειφόρο ανάπτυξη, ενθαρρύνοντας τις να προχωρήσουν με τη νομική συμμόρφωση, αναγνωρίζοντας ότι η συμμόρφωση με το νόμο είναι θεμελιώδες καθήκον του κάθε οργανισμού και ένα σημαντικό μέρος του κοινωνικού προγράμματος ευθύνης τους. Το πρότυπο επιδιώκει να προωθήσει την κοινή κατανόηση της κοινωνικής ευθύνης, συμπληρώνοντας άλλα υφιστάμενα εργαλεία και πρωτοβουλίες.

Κατά την εφαρμογή του ISO 26000, οι οργανισμοί θα κληθούν να εξετάσουν κοινωνικές, περιβαλλοντικές, νομικές, πολιτιστικές, πολιτικές και οργανωτικές πολυμορφίες, καθώς και τις διαφορές στις οικονομικές συνθήκες, παραμένοντας όμως σε αρμονία με τις διεθνείς νόρμες συμπεριφοράς.

## 5d. Ενιαίο Σύστημα Ελέγχου και Πρόληψης της Μόλυνσης - Integrated Pollution Prevention and Control (IPPC)

Η Ευρωπαϊκή Ένωση καθορίζει τις υποχρεώσεις σύμφωνα με τις οποίες οι βιομηχανικές και οι γεωργικές δραστηριότητες με υψηλό δυναμικό ρύπανσης πρέπει να συμμορφώνονται. Καθιερώνει μια διαδικασία για την έγκριση των εν λόγω δραστηριοτήτων και ορίζει τις ελάχιστες απαιτήσεις που πρέπει να περιλαμβάνονται σε όλες τις άδειες, ιδίως όσον αφορά τους ρύπους που εκλύθηκαν. Ο στόχος είναι η πρόληψη ή η μείωση της ρύπανσης της ατμόσφαιρας, του νερού και του εδάφους, καθώς και η μείωση στην ποσότητα των αποβλήτων που προέρχονται από βιομηχανικές και γεωργικές εγκαταστάσεις, για την εξασφάλιση υψηλού επιπέδου προστασίας του περιβάλλοντος<sup>70</sup>.

Η παρούσα οδηγία («οδηγία IPPC») απαιτεί να διαθέτουν άδεια οι βιομηχανικές και γεωργικές δραστηριότητες με υψηλό δυναμικό ρύπανσης. Η άδεια αυτή χορηγείται μόνον εφόσον πληρούνται ορισμένες περιβαλλοντικές συνθήκες, έτσι ώστε οι ίδιες οι εταιρείες να φέρουν την ευθύνη για την πρόληψη και τη μείωση της ρύπανσης που μπορεί να προκαλούν. Η ολοκληρωμένη πρόληψη και ο έλεγχος της ρύπανσης αφορούν τόσο τις νέες όσο και τις υπάρχουσες βιομηχανικές και γεωργικές δραστηριότητες υψηλού δυναμικού ρύπανσης, όπως ορίζεται στο παράρτημα I της οδηγίας (ενεργειακές βιομηχανίες, παραγωγή και επεξεργασία μετάλλων, βιομηχανία ορυκτών, χημική βιομηχανία, διαχείριση αποβλήτων, κτηνοτροφία, κ.λπ. ).

Σύμφωνα με τις υποχρεωτικές περιβαλλοντικές συνθήκες, για να λάβει άδεια μια βιομηχανική ή γεωργική εγκατάσταση θα πρέπει να συμμορφώνεται με ορισμένες βασικές υποχρεώσεις :

Να χρησιμοποιεί όλα τα κατάλληλα μέτρα για την πρόληψη της ρύπανσης, δηλαδή τις βέλτιστες διαθέσιμες τεχνικές που παράγουν λιγότερα απόβλητα, χρησιμοποιούν λιγότερο επικίνδυνες ουσίες, προκειμένου οι ουσίες που παράγονται να ανακτηθούν και να ανακυκλωθούν.

---

<sup>70</sup> <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=URISERV:l28045>

Να προλαμβάνει κάθε μεγάλης κλίμακας ρύπανση μέσω της πρόληψης, ανακύκλωσης ή διάθεσης των αποβλήτων της με όσο το δυνατό λιγότερο ρυπογόνο τρόπο.

Να εξασφαλίζει την πρόληψη των ατυχημάτων και τον περιορισμό των ζημιών επαναφέροντας τις τοποθεσίες στην αρχική τους κατάσταση, μετά το πέρας των δραστηριοτήτων της.

Επιπλέον, η απόφαση για την έκδοση της άδειας περιλαμβάνει μια σειρά από ειδικές απαιτήσεις, συμπεριλαμβανομένων των κάτωθι:

- οριακές τιμές εκπομπών για τις ρυπαντικές ουσίες (με εξαίρεση τα αέρια του θερμοκηπίου όταν εφαρμόζεται το σύστημα εμπορίας ρύπων<sup>71</sup>)
- λήψη απαιτούμενων μέτρων για έδαφος, νερό και αέρα
- μέτρα διαχείρισης των αποβλήτων
- μέτρα που πρέπει να ληφθούν σε εξαιρετικές περιστάσεις (διαρροές, δυσλειτουργίες, στιγμιαίες διακοπές ή οριστική παύση, κ.λπ.)
- ελαχιστοποίηση της διασυνοριακής ρύπανσης και της ρύπανσης που εκτίνεται σε μεγάλες αποστάσεις
- επιτήρηση της απόρριψης αποβλήτων
- όλα τα άλλα κατάλληλα μέτρα.

Οι αιτήσεις για έκδοση άδειας απευθύνονται στην αρμόδια αρχή του εκάστοτε κράτους μέλους, το οποίο και θα λάβει την απόφαση έγκρισης ή όχι της δραστηριότητας.

Πρέπει να προβλέπονται επαρκείς προθεσμίες, ώστε όλα τα ενδιαφερόμενα μέρη να έχουν τη δυνατότητα αντίδρασης. Κατά τη διαδικασία της έγκρισης, οι γνώμες που θα έχουν εκφραστεί πρέπει να συνεκτιμώνται.

Η απόφαση έγκρισης ή μη του έργου, τα επιχειρήματα επί των οποίων βασίστηκε η απόφαση, καθώς και ενδεχόμενα μέτρα μείωσης των αρνητικών επιπτώσεων του

---

<sup>71</sup> Προκειμένου να συντονίσει η διαδικασία άδειας που απαιτείται σύμφωνα με την οδηγία και το σύστημα εμπορίας δικαιωμάτων εκπομπής αερίων θερμοκηπίου, η άδεια που θα εκδοθεί σύμφωνα με την οδηγία δεν είναι απαραίτητο να περιέχει τις οριακές τιμές εκπομπών για τα αέρια του θερμοκηπίου, εάν τα αέρια αυτά υπόκεινται σε ένα σύστημα εμπορίας ρύπων, εφόσον δεν υπάρχει τοπικό πρόβλημα ρύπανσης.



έργου τίθενται στη διάθεση των πολιτών και γνωστοποιούνται στα άλλα ενδιαφερόμενα κράτη μέλη. Σύμφωνα με τη σχετική εθνική τους νομοθεσία, τα κράτη μέλη πρέπει να εξασφαλίζουν τη δυνατότητα των ενδιαφερόμενων μερών να προσβάλουν την απόφαση ενώπιον της δικαιοσύνης. Τα κράτη μέλη είναι υπεύθυνα για τον έλεγχο της συμμόρφωσης των βιομηχανικών εγκαταστάσεων. Επιτροπή, κράτη μέλη και ενδιαφερόμενοι βιομηχανικοί κλάδοι ανταλλάσσουν πληροφορίες σχετικά με τις βέλτιστες διαθέσιμες τεχνικές (που χρησιμεύουν ως βάση για τον καθορισμό οριακών τιμών εκπομπής) σε τακτική βάση. Εκθέσεις σχετικά με την εφαρμογή της οδηγίας συντάσσονται ανά τριετία. Ο κανονισμός (ΕΚ) αριθ.° 166/2006, με τον οποίο τίθεται σε εφαρμογή ένα ευρωπαϊκό μητρώο έκλυσης και μεταφοράς ρύπων (MEMP), εναρμονίζει τους κανόνες σχετικά με την τακτική κοινοποίηση πληροφοριών σχετικά με τους ρύπους από τα κράτη μέλη προς την Επιτροπή<sup>72</sup>.

Οι Νόμοι για την Ολοκληρωμένη Πρόληψη και Έλεγχο της Ρύπανσης αφορούν κυρίως τις εγκαταστάσεις με σημαντικές δυνατότητες ρύπανσης, όπως είναι οι ηλεκτροπαραγωγοί σταθμοί, οι βιομηχανίες παραγωγής τσιμέντου, τα τουβλοποιεία, οι εγκαταστάσεις παραγωγής και επεξεργασίας μετάλλων, οι χημικές βιομηχανίες, οι εγκαταστάσεις διαχείρισης αποβλήτων και ζωικών υποπροϊόντων, αλλά και τα μεγάλης δυναμικότητας χοιροστάσια, πτηνοτροφεία και σφαγεία. Στόχος είναι η υιοθέτηση μιας ολοκληρωμένης προσέγγισης για τον έλεγχο της ρύπανσης, με έμφαση την πρόληψη της ρύπανσης στην πηγή.

Επομένως καθορίζοντας τους όρους λειτουργίας των βιομηχανικών εγκαταστάσεων και λοιπών δραστηριοτήτων, διασφαλίζεται η προστασία του περιβάλλοντος μέσω της πρόληψης, του ελέγχου και της μείωσης της ρύπανσης που αυτές προκαλούν. Ειδικότερα, θεσπίζονται κανόνες, μέτρα και διαδικασίες που αποσκοπούν στην ολοκληρωμένη πρόληψη και τον έλεγχο της ρύπανσης από βιομηχανικές δραστηριότητες καθώς και στην αποφυγή και, όταν αυτό δεν είναι δυνατόν, στη μείωση των εκπομπών στην ατμόσφαιρα, τα νερά και το έδαφος, καθώς και στην πρόληψη της παραγωγής αποβλήτων, ώστε να επιτυγχάνεται υψηλό επίπεδο προστασίας του περιβάλλοντος στο σύνολό του.

Το Ευρωπαϊκό Γραφείο Ολοκληρωμένης Πρόληψης και Ελέγχου της Ρύπανσης (European IPPC Bureau - EIPPCB) συστάθηκε το 1997 στη Σεβίλλη της Ισπανίας,

---

<sup>72</sup> <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EL/TXT/?uri=URISERV:I28045>

για να οργανώσει την ανταλλαγή πληροφοριών μεταξύ των κρατών μελών της Ευρωπαϊκής Ένωσης, της βιομηχανίας και των μη κυβερνητικών οργανώσεων που προάγουν την προστασία του περιβάλλοντος, σχετικά με τις Βέλτιστες Διαθέσιμες Τεχνικές<sup>73</sup> (ΒΔΤ), τη σχετική παρακολούθηση και την εξέλιξή τους.

Αποτελεί μέρος της Μονάδας Αειφόρου Παραγωγής και Κατανάλωσης του Ινστιτούτου Μελετών Τεχνολογιών του Μέλλοντος<sup>74</sup> (IMTM) που είναι ένα από τα επτά επιστημονικά ινστιτούτα του Κοινού Κέντρου Ερευνών της Ευρωπαϊκής Επιτροπής<sup>75</sup> (ΚΚΕρ).

Με την έναρξη ισχύος της οδηγίας για τις βιομηχανικές εκπομπές<sup>76</sup>, το EIPPCB οργανώνει και συντονίζει την ανταλλαγή των πληροφοριών που οδηγεί στην κατάρτιση και στην αναθεώρηση των εγγράφων αναφοράς ΒΔΤ σύμφωνα με τις διατάξεις του εγγράφου καθοδήγησης για την ανταλλαγή πληροφοριών. Στόχος είναι η ανταλλαγή πληροφοριών να βοηθήσει την αποτελεσματική εφαρμογή της οδηγίας σε ολόκληρη την Ευρωπαϊκή Ένωση.

Το Ευρωπαϊκό Γραφείο IPPC είναι μια ομάδα προσανατολισμένη στο να παράγει έγγραφα αναφοράς σχετικά με τις βέλτιστες διαθέσιμες τεχνικές, που ονομάζονται BREFs (Best available techniques Reference documents). Τα BREFs, είναι τα κύρια έγγραφα αναφοράς που χρησιμοποιούνται από τις αρμόδιες αρχές των κρατών μελών κατά την έκδοση αδειών λειτουργίας για τις εγκαταστάσεις που αντιπροσωπεύουν ένα σημαντικό δυναμικό ρύπανσης στην Ευρώπη. Στην Ευρώπη υπάρχουν περίπου 50.000 τέτοιες εγκαταστάσεις.

Η διαδικασία επεξεργασίας και επανεξέτασης των εγγράφων αναφοράς BREF, έχει κατοχυρωθεί με νόμο στις 8 Νοεμβρίου 2010 με την έγκριση της νέας οδηγίας για τις βιομηχανικές εκπομπές (Industrial Emissions Directive - IED), η οποία αντικαθιστά την Ολοκληρωμένη πρόληψη και Έλεγχο της Ρύπανσης (IPPC) (2008/1 / ΕΚ) και τη σχετική νομοθεσία για τις βιομηχανικές εκπομπές.

Ένα έγγραφο αναφοράς BREFs αποτελεί το όχημα μέσω του οποίου οι βέλτιστες διαθέσιμες τεχνικές και οι αναδυόμενες τεχνικές καθορίζονται με διαφανή τρόπο, με

---

<sup>73</sup> Best Available Techniques (BAT)

<sup>74</sup> Institute for Prospective Technological Studies (IPTS)

<sup>75</sup> European Commission's Joint Research Centre (JRC)

<sup>76</sup> Industrial Emissions Directive (IED, 2010/75/EU)

βάση τις τεχνο-οικονομικές πληροφορίες. Ένα BREF δίνει προβλεψιμότητα στη διαδικασία προσδιορισμού των συμπερασμάτων σχετικά με τις ΒΔΤ και ενισχύει την εμπιστοσύνη στην ποιότητα του τελικού αποτελέσματος.

Τα βασικά στοιχεία των εγγράφων BREF (δηλαδή τα συμπεράσματα των ΒΔΤ) θεσπίζονται με τη διαδικασία της επιτροπής και αποτελούν τη βάση για τον καθορισμό των όρων αδειοδότησης για εγκαταστάσεις που καλύπτονται από την Οδηγία Βιομηχανικών Εκπομπών (IED).

Τα έγγραφα BREF ενημερώνουν τους φορείς λήψης αποφάσεων σχετικά με το τι είναι τεχνικά και οικονομικά διαθέσιμο στη βιομηχανία, προκειμένου να βελτιώσουν την περιβαλλοντική τους επίδοση και, κατά συνέπεια, να βελτιωθεί το περιβάλλον συνολικά.

Το 2006, το Ευρωπαϊκό Γραφείο IPPC ολοκλήρωσε την πρώτη σειρά 33 εγγράφων BREF και δρομολόγησε την ανασκόπηση των πρώτων εγγράφων που ολοκληρώθηκαν. Κάθε BREF είναι το αποτέλεσμα μιας διαδικασίας δύο ή και τριών ετών με τη συμμετοχής έως και εκατό εμπειρογνομώνων.

Η εκπόνηση τους σε Ευρωπαϊκό επίπεδο εκτιμάται ως μία αποτελεσματική πρακτική καθώς ελλείπει των BREFs κάθε κράτος μέλος θα έπρεπε να προβεί από μόνο του σε ένα τέτοιο εγχείρημα.

Σε διεθνές επίπεδο, η ευρωπαϊκή ανταλλαγή πληροφοριών για τις βέλτιστες διαθέσιμες τεχνικές, θεωρείται ως η συνεισφορά της Ευρωπαϊκής Ένωσης στην παγκόσμια διαδικασία που ξεκίνησε το 2002 στην Παγκόσμια Διάσκεψη Κορυφής για την Αειφόρο Ανάπτυξη, έτσι ώστε οι χώρες μη μέλη της ΕΕ να μπορούν να καρπωθούν τα οφέλη αυτού του φιλόδοξου έργου.

#### 5ε. αξιολόγηση κανονιστικού πλαισίου

Σαν δίκαιο προστασίας του περιβάλλοντος θεωρείται το σύνολο των κανόνων δικαίου, των διατάξεων δηλαδή, οι οποίες οριοθετούν την ανθρώπινη δράση, ατομική ή συλλογική και επιδιώκουν την επίτευξη ισορροπίας μεταξύ του περιβάλλοντος, φυσικού και πολιτιστικού και κάθε άλλης ανθρώπινης

δραστηριότητας. Το δίκαιο προστασίας του περιβάλλοντος ως αυτόνομος κλάδος του δικαίου άργησε να εμφανιστεί.

Τέσσερις σημαντικοί περίοδοι εξέλιξης του Διεθνούς Περιβαλλοντικού Δικαίου αποτέλεσαν το Συνέδριο του ΟΗΕ για το Ανθρώπινο Περιβάλλον στη Στοκχόλμη το 1972, το Συνέδριο του ΟΗΕ για το Περιβάλλον και την Ανάπτυξη στο Ρίο ντε Τζανέιρο το 1992, η Παγκόσμια Συνδιάσκεψη για την Αειφόρο Ανάπτυξη στο Γιοχάνεσμπουργκ το 2002 και η Συνδιάσκεψη του Ρίο +20 το 2012. Οι διασκέψεις αυτές λειτούργησαν ως ορόσημα της ανάπτυξης και της ωρίμανσης θέτοντας τις βάσεις και τις αρχές του περιβαλλοντικού δικαίου, οδηγώντας στην σύναψη πολλών περιβαλλοντικών συμβάσεων οι οποίες φέρουν δεσμευτικές διατάξεις, αλλά και αρκετών διεθνών οργανισμών για να συντονίζουν τις αυξανόμενες ανάγκες που χαρακτηρίζουν την περιβαλλοντική προστασία. Οι Διεθνείς Περιβαλλοντικές Συμβάσεις αποτελούν τα «νομικά οχήματα» του Διεθνούς Περιβαλλοντικού Δικαίου.

Το δίκαιο προστασίας τους περιβάλλοντος διέπεται από πέντε βασικές αρχές :

- Αρχή της πρόληψης και της προληπτικής δράσης
- Αρχή του ο ρυπαίνων πληρώνει
- Αρχή της επικουρικότητας (συνεργασίας)
- Αρχή της δημοσιότητας
- Αρχή της Βιωσιμότητας

Το νομικό πλαίσιο για το περιβαλλοντικό δίκαιο είναι αποτέλεσμα ανταλλαγής γνώσεων και πείρας. Αναπτύσσεται με τέτοιο τρόπο ώστε να μπορεί να επικαιροποιείται και να προσαρμόζεται στις ανάγκες του κοινού-στόχου σε τοπικό, εθνικό ευρωπαϊκό και διεθνές επίπεδο.

Η περιβαλλοντική νομοθεσία θεσπίζει σαφείς και αυστηρούς κανονισμούς, επιβάλλοντας όλο και μεγαλύτερες ποινές για όσους φορείς δεν φροντίζουν να μειώσουν τις δυσμενείς περιβαλλοντικές επιπτώσεις που προκαλούν. Οι επιχειρήσεις καλούνται πλέον να ενσωματώσουν την περιβαλλοντική διαχείριση ως βασικό στοιχείο της πολιτικής που χαρακτηρίζει την ανάπτυξη και τη λειτουργία τους, ενισχύοντας τη φιλικότητα των προϊόντων και δραστηριοτήτων τους προς το περιβάλλον.

Παρά την ύπαρξη κανονισμών, οι οποίοι συχνά είναι πολύ συγκεκριμένοι, η πρόσβαση στη δικαιοσύνη σε περιβαλλοντικές υποθέσεις και η εφαρμογή της σχετικής με το περιβάλλον νομοθεσίας είναι τομείς στους οποίους η ενημέρωση για τους κανονισμούς είναι εξαιρετικά περιορισμένη. Επί του παρόντος, στην Ευρώπη παρατηρείται μεγάλος αριθμός υποθέσεων στο πλαίσιο των οποίων διώκονται αδικήματα εις βάρος του περιβάλλοντος. Η Γενική Διεύθυνση Περιβάλλοντος, αναγνωρίζοντας την ανάγκη για βελτίωση της συνεργασίας μεταξύ της Ευρωπαϊκής Ένωσης και των εθνικών δικαστών, δρομολόγησε ειδικό πρόγραμμα το 2008 για την ανάπτυξη ενοτήτων κατάρτισης σχετικά με διάφορες πτυχές του δικαίου της ΕΕ για το περιβάλλον και για τη διοργάνωση σεμιναρίων για δικαστές σχετικά με την εφαρμογή του δικαίου αυτού<sup>77</sup>.

Είναι κοινή η ευθύνη των κρατών για την προστασία του περιβάλλοντος ωστόσο πρέπει να ληφθούν υπόψη οι διαφορετικές συνθήκες που επικρατούν σε σχέση με τη συμβολή του κάθε κράτους στη δημιουργία ενός συγκεκριμένου περιβαλλοντικού προβλήματος και την ικανότητά του να αποτρέψει, να μειώσει ή να ελέγξει μια τέτοια κατάσταση που απειλεί την παγκόσμια αειφορία και τη βιώσιμη ανάπτυξη.

Αξίζει να σημειωθεί ο στενός δεσμός μεταξύ της Αρχής της Βιώσιμης Ανάπτυξης και των Αρχών του Διεθνούς Περιβαλλοντικού Δικαίου.

---

<sup>77</sup> [https://e-justice.europa.eu/content\\_environmental\\_law-260-el.do](https://e-justice.europa.eu/content_environmental_law-260-el.do)

## 6. Case Study – Titan

Ο Όμιλος TITAN είναι ένας ανεξάρτητος παραγωγός τσιμέντου και δομικών υλικών, με καθετοποιημένη παραγωγή και 113 χρόνια βιομηχανικής εμπειρίας. Με έδρα την Ελλάδα, ο Όμιλος διαθέτει εργοστάσια τσιμέντου σε εννέα χώρες, απασχολεί περισσότερους από 5.500 εργαζομένους (συμπεριλαμβανομένων και των κοινοπραξιών) και έχει κύκλο εργασιών €1.158.000.000 (2014)<sup>78</sup>.

Δραστηριοποιείται κυρίως σε Ελλάδα, στη δυτική και νοτιανατολική Ευρώπη, στις Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής και στην Ανατολική Μεσόγειο. Παρόλο που έχει αναπτυχθεί αρκετά, διατηρεί πάντα τα θεμελιώδη στοιχεία της κουλτούρας της και του οικογενειακού πνεύματος. Αντικείμενο εργασίας είναι η παραγωγή τσιμέντου, η εισαγωγή και διανομή τσιμέντου, το σκυρόδεμα και τα αδρανή καθώς και η μετατροπή αχρησιμοποίητων υλικών σε ιπτάμενη τέφρα.

Η ανάπτυξη της εταιρίας σε έναν πολυπεριφερειακό καθετοποιημένος παραγωγός τσιμέντου γίνεται με σεβασμό για τον άνθρωπο, την κοινωνία και το περιβάλλον. Οι Αξίες του, όπως η ακεραιότητα, η συνεχής βελτίωση, η δέσμευση απέναντι στους στόχους, η υψηλή ποιότητα και η διάχυση της γνώσης, βρίσκονται στον πυρήνα της ύπαρξης του Τιτάνα ώστε να τον καθοδηγούν σε ό,τι κάνει. Προερχόμενες από τις αρχές, τα «πιστεύω» και το όραμα των ιδρυτών του, είναι βαθιά ριζωμένες στην παράδοση του και έχουν γαλουχήσει τους ανθρώπους-εργαζόμενους για περισσότερο από έναν αιώνα με τελικό αποτέλεσμα την επιχειρησιακή αριστεία.

Το τσιμέντο είναι ένα από τα ευρύτερα χρησιμοποιούμενα υλικά στον πλανήτη. Η παραγωγή τσιμέντου είναι μια διαδικασία που συνεπάγεται εντατική κατανάλωση ενέργειας και φυσικών πόρων με περιβαλλοντικές και κοινωνικές επιπτώσεις τόσο τοπικές όσο και παγκόσμιες. Ο Όμιλος λειτουργεί σε διαφορετικές αγορές, με διαφορετικό πολιτιστικό περιβάλλον, καλύπτοντας τέσσερις ηπείρους. Μία από τις κύριες προκλήσεις που αντιμετωπίζει είναι η μετάδοση των θεμελιωδών αξιών και αρχών, των πρακτικών, δεξιοτήτων και προτύπων του σε όλες τις θυγατρικές εταιρίες, σε όλες τις γεωγραφικά διάσπαρτες δραστηριότητές του.

---

<sup>78</sup> <http://www.titan.gr/el/titan-group/>

### Τσιμέντο:

Το τσιμέντο είναι ένα συνδετικό υλικό και αποτελεί το κύριο συστατικό του έτοιμου σκυροδέματος. Παράγεται από την άλεση κλίνκερ, γύψου και άλλων υλικών με αντίστοιχες υδραυλικές ιδιότητες, σε ψιλή σκόνη.



### Έτοιμο Σκυρόδεμα:

Το έτοιμο σκυρόδεμα παράγεται από την ανάμιξη τσιμέντου, αδρανών υλικών και νερού που δίνουν ένα ανθεκτικό προϊόν, το οποίο μπορεί να υπάρξει σε διάφορες μορφές. Συνήθως αναμειγνύεται σύμφωνα με τις προδιαγραφές στα εργοστάσια παραγωγής και κατόπιν μεταφέρεται στα εργοτάξια.



## Αδρανή Υλικά:

Αδρανή υλικά είναι η άμμος, το χαλίκι, τα προϊόντα θραύσης πετρωμάτων και το ανακυκλωμένο σκυρόδεμα από κατεδαφίσεις οικοδομών. Εξορύσσονται πιο συχνά από οποιοδήποτε άλλο υλικό στον κόσμο και χρησιμοποιούνται ως πρώτη ύλη για το τσιμέντο, καθώς και ως ενισχυτικός παράγοντας, για παράδειγμα στην ασφαλτο ή στο έτοιμο σκυρόδεμα. Μπορούν επίσης να χρησιμοποιηθούν στην οδοποιία και στις σιδηροδρομικές γραμμές.



Στη συνεχή προσπάθεια για επίτευξη των επιχειρηματικών του στόχων, ο Τιτάνας, έχει ενσωματώσει στον τρόπο που λειτουργεί τις αρχές της Εταιρικής Κοινωνικής Ευθύνης και της Βιώσιμης Ανάπτυξης. Η οικειοθελής αυτή δέσμευση του Τιτάνα συνδέεται με μια μακρόχρονη εμπειρία και ταυτόχρονα με μια σταθερά θεμελιωμένη πεποίθηση ότι αυτό αποτελεί καλή επιχειρηματική πρακτική, καθώς επίσης και ηθικό ζήτημα.

### Εταιρική Κοινωνική Ευθύνη & Βιώσιμη Ανάπτυξη

Από την αρχή της λειτουργίας της, το 1902, η Εταιρία Τιτάν στηρίχθηκε στην πεποίθηση ότι μία επιχείρηση μπορεί να είναι ανταγωνιστική και αποδοτική και ταυτόχρονα να λειτουργεί με αρχές και κοινωνική ευαισθησία. Η Εταιρική Κοινωνική Ευθύνη και η συμμετοχή στην προσπάθεια για βιώσιμη ανάπτυξη είναι βασικό



συστατικό του στρατηγικού του στόχου και συνεπής συνέχεια της μέχρι σήμερα επιχειρηματικής του παρουσίας. Προκειμένου να επιτευχθεί ένα ενιαίο πλαίσιο λειτουργίας για όλο τον Όμιλο, δημιουργήθηκε το Εγχειρίδιο “Εταιρικές Αξίες και Κώδικας Δεοντολογίας Ομίλου TITAN” που απευθύνεται σε όλους τους εργαζομένους, τους μονίμους συνεργάτες και τους προμηθευτές της.

Η Εταιρική Κοινωνική Ευθύνη<sup>79</sup> είναι μία από τις έξι εταιρικές αρχές για τον Όμιλο και συνάρτηση της στρατηγικής που ακολουθεί για την Βιώσιμη Ανάπτυξη. Η σχετική οργανωτική δομή αντανακλά την προσπάθεια του Ομίλου για την πλήρη ενσωμάτωσή της σε όλες τις λειτουργίες και δραστηριότητες του, σε κεντρικό και τοπικό επίπεδο. Στο πλαίσιο αυτό η ΕΚΕ ορίζεται ως το να «κάνουμε όσο το δυνατόν λιγότερο κακό και όσο το δυνατόν περισσότερο καλό», ή αλλιώς ως:

- ✓ Μέριμνα για τους εργαζόμενους
- ✓ Σεβασμός και στήριξη των τοπικών κοινοτήτων
- ✓ Λειτουργία ως ενεργό μέλος της κοινωνίας
- ✓ Δέσμευση για βιώσιμη ανάπτυξη

Η **Επιτροπή Εταιρικής Κοινωνικής Ευθύνης** του Ομίλου συστήθηκε το 2005, ο ρόλος και οι αρμοδιότητές της επανεξετάστηκαν το 2009. Η βασική αποστολή της διευρυμένης Επιτροπής, στην οποία προεδρεύει ο Διευθύνων Σύμβουλος και συμμετέχουν οι τρεις Διευθυντές Τομέων του Ομίλου και οι Διευθυντές Επιτελικών Λειτουργιών, είναι η εκπλήρωση του Οράματος και των Πολιτικών ΕΚΕ που έχει υιοθετήσει ο Όμιλος.

Η **Διεύθυνση ΕΚΕ** του Ομίλου είναι ο συντονιστής της προσπάθειας αυτής. Για την εκπλήρωση του σκοπού της, στηρίζεται σε ένα νεοσύστατο δίκτυο αντιπροσώπων για την ΕΚΕ σε κάθε χώρα και κάθε τομέα λειτουργίας του Ομίλου. Επίσης, κάθε χώρα και περιφέρεια έχει συστήσει τη δική της **τοπική Επιτροπή ΕΚΕ** με σκοπό την κατάρτιση και υλοποίηση σχετικών τοπικών σχεδίων δράσης.

Εκτός από την Επιτροπή ΕΚΕ και τη Διεύθυνση ΕΚΕ, δύο ακόμη διευθύνσεις παίζουν ιδιαίτερα σημαντικό ρόλο στην παρακολούθηση των επιδόσεων του Τιτάνα στην ΕΚΕ, τη συμμόρφωση με τις δεσμεύσεις του σε διάφορες πρωτοβουλίες (π.χ. την Πρωτοβουλία για τη βιώσιμη ανάπτυξη στον κλάδο τσιμέντου) και την αναφορά

---

<sup>79</sup> <http://www.titan.gr/el/corporate-social-responsibility/csr-and-sustainable-development-at-titan/structure/>

πάνω σε αυτά. Η **Τεχνική Διεύθυνση** επιβλέπει την υλοποίηση των τελευταίων τεχνολογιών εντός του Ομίλου, με στόχο την εξοικονόμηση φυσικών πόρων και την προστασία του περιβάλλοντος. Ταυτόχρονα, η **Διεύθυνση Περιβάλλοντος** και οι **Μηχανικοί Προστασίας Περιβάλλοντος** παρέχουν εξειδικευμένη τεχνογνωσία σε όλα τα θέματα που αφορούν την υλοποίηση της περιβαλλοντικής πολιτικής σε όλες τις συνδεδεμένες επιχειρήσεις και στα ενδιαφερόμενα μέρη σε τοπικό επίπεδο (όπως πελάτες, προμηθευτές, τοπικές κοινότητες). Με τον τρόπο αυτό επιτυγχάνεται η ανταλλαγή γνώσεων και εμπειριών αναφορικά με την προστασία του περιβάλλοντος, με όλους όσους συνεργάζονται εντός και εκτός του Ομίλου.

Η Βιώσιμη Ανάπτυξη αποτελεί ύψιστη προτεραιότητα του Ομίλου παντού και πάντα. Η δέσμευσή για το περιβάλλον διατυπώνεται στην περιβαλλοντική πολιτική του Ομίλου και στο Charter του CSI. Στοχεύει στο να βλάπτει λιγότερο αντιμετωπίζοντας τις αρνητικές επιπτώσεις των δραστηριοτήτων του και στο να βοηθά περισσότερο με την υποστήριξη και συμμετοχή του σε τοπικές και διεθνείς πρωτοβουλίες, όπως το WBCSD/CSI.

#### Ενιαίος Ετήσιος Απολογισμός 2014<sup>80</sup>

«Σε τροχιά ανάπτυξης» τιλοφορεί τον ενιαίο ετήσιο απολογισμό 2014 που εξέδωσε πρόσφατα η εταιρία τσιμέντων Τιτάν ΑΕ, σύμφωνα με τις κατευθυντήριες οδηγίες του Διεθνούς Συμβουλίου για τους Ενιαίους Απολογισμούς (IIRC). Όπως είναι γνωστό, η δημοσίευση ενιαίου ετήσιου απολογισμού -και όχι δυο ξεχωριστών, οικονομικού και κοινωνικού- αντικατοπτρίζει το γεγονός ότι «η εταιρική κοινωνική ευθύνη δεν είναι συμπληρωματική διάσταση των δραστηριοτήτων μιας εταιρείας, αλλά αναπόσπαστο κομμάτι της συνολικής στρατηγικής κατεύθυνσης και λειτουργίας της. Ο απολογισμός, στον οποίο καταγράφεται η πλήρης ανάλυση των επιδόσεων του ομίλου ΤΙΤΑΝΑ κατά το 2014, φέρει την πιστοποίηση των ανεξάρτητων ελεγκτών (Ερνστ & Γιανγκ Ελλάς) που πιστοποιεί ότι πληροί το επίπεδο διασφάλισης A+ κατά το Διεθνές Πρότυπο GRI G3.1, όπως και το «Προηγμένο Επίπεδο» σύμφωνα με τα κριτήρια του Οικουμενικού Συμφώνου του ΟΗΕ για την έκδοση Αναφορών Προόδου.

---

<sup>80</sup> Ο παρών απολογισμός είναι ο τρίτος ενιαίος Ετήσιος Απολογισμός του Τιτάνα που καταρτίστηκε σύμφωνα με τις κατευθυντήριες οδηγίες του Διεθνούς Συμβουλίου για τους Ενιαίους Απολογισμούς (IIRC) και αποτελεί το επόμενο βήμα στην πορεία προς την πλήρη και ολοκληρωμένη παρουσίαση των επιχειρηματικών επιδόσεων του Ομίλου, απαντώντας έτσι στις προσδοκίες των μετόχων και των κύριων συμμετόχων του. Είναι ο 12ος Ετήσιος Απολογισμός που εφαρμόζει τις διεθνείς Κατευθυντήριες Οδηγίες Έκδοσης Απολογισμών Βιωσιμότητας GRI (Global Reporting Initiative) και ο 8ος που πιστοποιείται από ανεξάρτητους ελεγκτές ότι πληροί τα διεθνή πρότυπα.

Ο απολογισμός αυτός είναι ένα «εργαλείο» με το οποίο προάγεται η διαφάνεια και ο ουσιαστικός διάλογος με τους μετόχους και τους συμμετόχους, ενώ ταυτόχρονα προωθεί τη συνεργασία στην πράξη με το Παγκόσμιο Επιχειρηματικό Συμβούλιο για τη Βιώσιμη Ανάπτυξη (WBCSD) και με το Ευρωπαϊκό Δίκτυο ΕΚΕ (CSR Europe).

Η βιώσιμη ανάπτυξη του Ομίλου εξαρτάται από την εξισορρόπηση των βραχυπρόθεσμων και μακροπρόθεσμων συμφερόντων. Παράλληλα με τις στρατηγικές του προτεραιότητες, προσαρμόζει τις πολιτικές και πρακτικές του στις ανάγκες της τοπικής αγοράς. Αυτό σημαίνει ότι κατανοεί και ανταποκρίνεται ενεργά στις ανάγκες των ατόμων, οργανισμών και επιχειρήσεων με τους οποίους αλληλεπιδρά.

Το 2014 ήταν μία ακόμα χρονιά προκλήσεων αλλά και προόδου. Κατά τη διάρκεια του έτους, ο Όμιλος ενίσχυσε τα θεμελιώδη οικονομικά του μεγέθη και είναι σήμερα έτοιμος για μία νέα εποχή ανάπτυξης.

Η οικονομική κρίση δημιουργεί νέες προκλήσεις για τις επιχειρήσεις του ομίλου και το σύνολο του κατασκευαστικού κλάδου εδώ και αρκετά χρόνια. Οι προκλήσεις αυτές αντιμετωπίστηκαν διαμέσου του εξορθολογισμού των δαπανών, της μείωσης του κόστους, της ιεράρχησης των επενδύσεων καθώς και της αποτελεσματικής διαχείρισης των αναγκών σε κεφάλαια κίνησης.

Ο Απολογισμός έχει πιστοποιηθεί από ανεξάρτητους ελεγκτές για την κατάρτισή του σύμφωνα με το βασικό επίπεδο της έκδοσης G4 του διεθνούς προτύπου GRI<sup>81</sup>, ακολουθεί τις Κατευθυντήριες Οδηγίες που ορίζονται στο Πρωτόκολλο WBCSD/CSI και ικανοποιεί τα κριτήρια «προηγμένου» επιπέδου του Οικουμενικού Συμφώνου του ΟΗΕ.

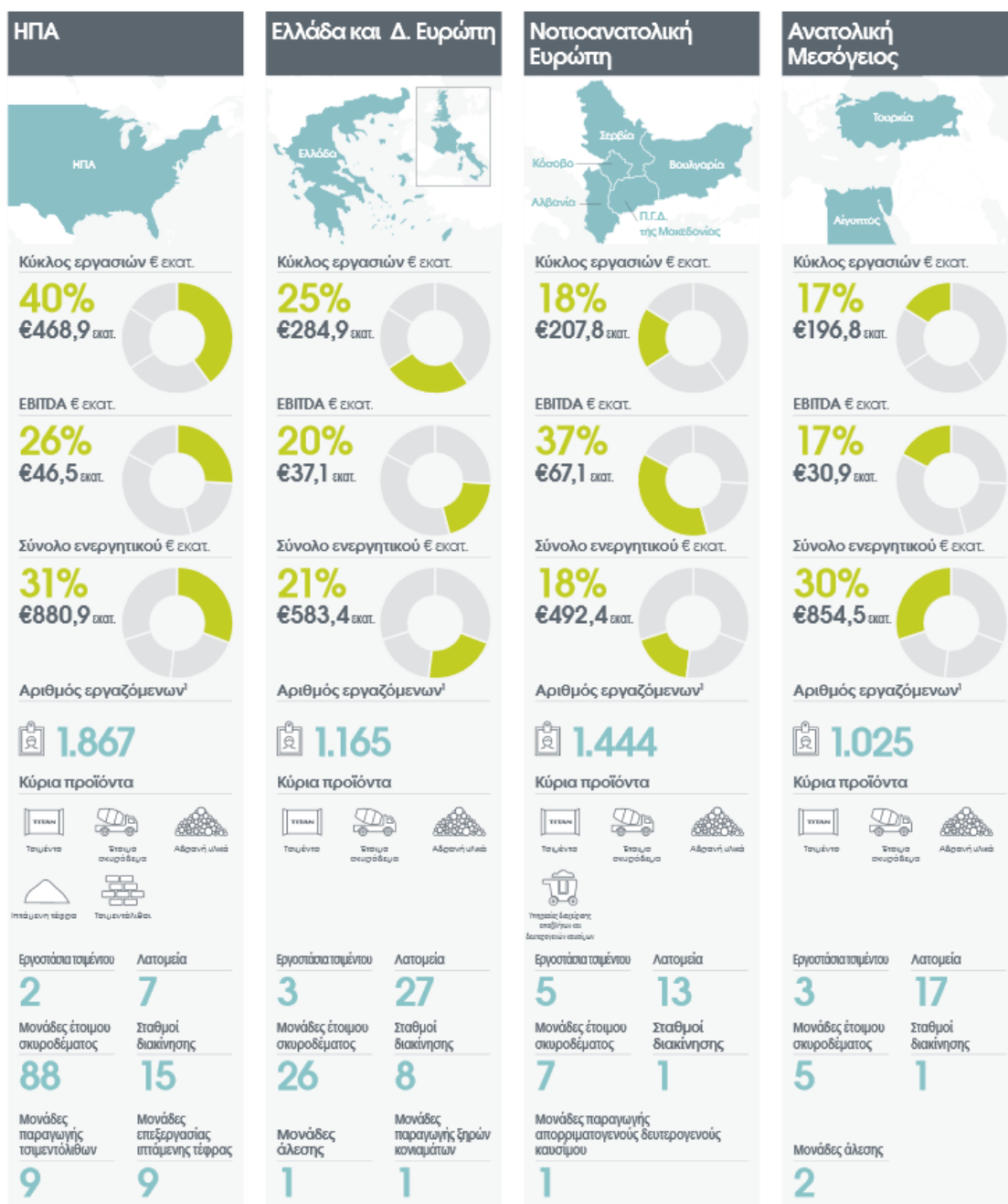
Με βάση τα στοιχεία του απολογισμού προκύπτουν:

- Επιστροφή στην κερδοφορία το 2014 μετά από δύο ζημιογόνες χρήσεις
- Επενδύσεις ύψους € 80 εκατ., ποσού σημαντικά υψηλότερου από εκείνο των προηγούμενων ετών
- Μείωση κατά 29% του Δείκτη Συχνότητας Ατυχημάτων που οδήγησαν σε Απώλεια Χρόνου Εργασίας (LTIFR) το 2014, σε σύγκριση με το 2010

---

<sup>81</sup> G4 Sustainability Reporting Guidelines - GRI G4

- Δωρεές € 2,2 εκατ. σε κοινοτικά αναπτυξιακά προγράμματα, σημειώνοντας αύξηση κατά 31,3% σε σύγκριση με το 2013
- Περιβαλλοντική δαπάνη ύψους € 30,1 εκατ.
- Συμμετοχή στην εκστρατεία του Οικουμενικού Συμφώνου του ΟΗΕ για την Καταπολέμηση της Διαφθοράς και συν-προεδρία των Ομάδων Εργασίας του για την Βιοποικιλότητα και τη Βιώσιμη Εφοδιαστική Αλυσίδα της Πρωτοβουλίας για τη Βιώσιμη Ανάπτυξη στον Κλάδο Τιμέντου (CSI).
- Εφαρμογή Σχεδίων Αποκατάστασης Λατομείων στο 80% των Λατομείων του Ομίλου



Το 2015, θα παρουσιαστεί ο Χάρτης Βιώσιμης Ανάπτυξης για το 2020, ο οποίος βασίζεται στην στρατηγική ανατροφοδότηση των θεμάτων από τους συμμετόχους, με στόχο την περαιτέρω ενσωμάτωση της αειφορίας στην επιχείρηση και την περαιτέρω ανάπτυξη του Τιτάνα.

Ο Όμιλος Τιτάν, θεωρεί τη βιώσιμη ανάπτυξη υψηλή στρατηγική προτεραιότητα. Είναι η πρώτη επιχείρηση με έδρα την Ελλάδα που το 2002 προσυπογράφει και συμμετέχει στο «Οικουμενικό Σύμφωνο» του Οργανισμού Ηνωμένων Εθνών, τη μεγαλύτερη εθελοντική πρωτοβουλία για την προώθηση της βιώσιμης ανάπτυξης και της εταιρικής υπευθυνότητας. Από το 2007 ο Τιτάνας συμμετέχει στην πρωτοβουλία του ΟΗΕ «Νοιάζομαι για το κλίμα» (Caring for Climate), που στοχεύει να αναδείξει τον ρόλο των επιχειρήσεων στην αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής.

Η δέσμευση του Τιτάνα στην Εταιρική Κοινωνική Ευθύνη αποτυπώνεται κατά κύριο λόγο στον τρόπο που λειτουργεί. Η πολύτιμη προστιθέμενη αξία που δημιουργείται από την συνέργια και τη συνεργασία με άλλες επιχειρήσεις και ενδιαφερόμενα μέρη είναι ο καταλύτης για την επίτευξη μίας επιχειρηματικής ανάπτυξης βιώσιμης σύμφωνα με τις αρχές της εταιρικής κοινωνικής ευθύνης. Στο πλαίσιο αυτό, ο Όμιλος ΤΙΤΑΝ είναι ενεργό μέλος επιλεγμένων πρωτοβουλιών σε εθνικό, Ευρωπαϊκό, κλαδικό και διεθνές επίπεδο, συχνά ως πρωτοπόρος ή ακόμη και ως ιδρυτής αυτών.

### Βιοποικιλότητα

Τα προϊόντα του Ομίλου Τιτάν εξαρτώνται από την εξόρυξη υλικών όπως ο ασβεστόλιθος, τα αδρανή υλικά, ο γύψος και άλλα. Η εξόρυξη είναι μια δραστηριότητα με οικονομικό, κοινωνικό και περιβαλλοντικό αντίκτυπο, κυρίως στο τοπίο, την βιο-ποικιλότητα, τον θόρυβο και άλλες οχλήσεις για τις τοπικές κοινότητες. Η ζωή ενός λατομείου εξαρτάται από τη φύση των αποθεμάτων του και τις τοπικές συνθήκες. Η διάνοιξη ενός λατομείου είναι μια μακροπρόθεσμη διαδικασία, που απαιτεί χρόνο και εξαρτάται από μια αυστηρή διαδικασία αδειοδότησης.

Ο κύκλος ζωής και ο αντίκτυπος ενός λατομείου στην κοινωνία και το περιβάλλον σχετίζονται με τον αποτελεσματικό σχεδιασμό, τη λειτουργία και την αποκατάστασή του. Ο Όμιλος έχει υιοθετήσει, σύμφωνα με τις καλύτερες πρακτικές που ακολουθούνται στον κλάδο μας, μια διαδικασία λειτουργίας και αποκατάστασης λατομείων, η οποία εστιάζει στην σταδιακή και συνεχή επαναφορά και

αποκατάσταση των περιοχών εξόρυξης σε όλη τη διάρκεια λειτουργίας του κάθε λατομείου.

Η πλειονότητα των λατομείων του Ομίλου (το 79% του συνολικού αριθμού τους) διαθέτουν ολοκληρωμένο σχέδιο πλήρους αποκατάστασης. Ένας πιθανός περαιτέρω αντίκτυπος των δραστηριοτήτων εξόρυξης είναι στην τοπική οικολογία και ειδικότερα στη βιοποικιλότητα.

Η βιολογική ποικιλότητα (βιο-ποικιλότητα) είναι η ποικιλία των ζώντων οργανισμών από όλες τις πηγές, συμπεριλαμβανομένων και των οικολογικών συμπλεγμάτων στα οποία ανήκουν, και η ποικιλότητα ανάμεσα στα είδη και τα οικοσυστήματα (όπως ορίζεται στη Συνθήκη περί Βιολογικής Ποικιλότητας). Η σημασία της βιο-ποικιλότητας εκτιμάται αναφορικά με τη γονιμότητα του εδάφους, την καθαρότητα του νερού, το κλίμα και την ύπαρξη φυτών που χρησιμοποιούνται για ιατρικούς σκοπούς.

- Δενδροφύτευση: Η TITAN έχει φυτέψει πάνω από 1.200.000 δέντρα στην Ελλάδα από το 1970
- Φυτώρια TITAN: Επισκεφθείτε τα φυτώρια της TITAN και δείτε τα φυτά και τα δέντρα που καλλιεργούνται
- Υδροσπορά και εναλλακτικές μέθοδοι αποκατάστασης ορυχείων
- TWIRLS: Χρήση λιπάσματος από απόβλητα ανακύκλωσης για την αποκατάσταση ορυχείων

#### Συμμετοχές ως μέλος και συνεργασίες

Ο Τιτάνας διατήρησε τις συμμετοχές και τις συνεργασίες με έναν μεγάλο αριθμό οργανισμών το 2014, τόσο σε επίπεδο Ομίλου, όσο και σε τοπικά επίπεδα.

- Ελληνικό Δίκτυο ΕΚΕ
- Ευρωπαϊκό Δίκτυο ΕΚΕ (CSR Europe)
- Ευρωπαϊκή Ένωση Τσιμεντοβιομηχανιών (CEMBUREAU)
- Ευρωπαϊκή Στρογγυλή Τράπεζα Βιομηχανών (ERT)
- Οικουμενικό Σύμφωνο Ηνωμένων Εθνών (UN Global Compact)<sup>82</sup>

---

<sup>82</sup> Ο TITAN προσυπέγραψε την πρωτοβουλία του Οργανισμού Ηνωμένων Εθνών για το Οικουμενικό Σύμφωνο το 2002 και είναι η πρώτη επιχείρηση με έδρα την Ελλάδα που συμμετείχε σε αυτό. Ένα νέο πρόγραμμα ξεκίνησε το 2007 με

- Παγκόσμιο Επιχειρηματικό Συμβούλιο για τη Βιώσιμη Ανάπτυξη (WBCSD)
- Διεθνής Πρωτοβουλία για την έκδοση Απολογισμών ΕΚΕ & Βιωσιμότητας (GRI)<sup>83</sup>
- Ευρωπαϊκή Συμμαχία ΕΚΕ<sup>84</sup>
- Μέριμνα για το Κλίμα<sup>85</sup>
- Παγκόσμιο Οικονομικό Φόρουμ (World Economic Forum)
- Ευρωπαϊκή σύμπραξη για την Εταιρική Κοινωνική Ευθύνη
- Κοινή Πρωτοβουλία για τη Βιωσιμότητα του Κλάδου Σκυροδέματος των ΗΠΑ<sup>86</sup>

Συμμετέχει επίσης σε στοχευμένες Ομάδες Εργασίας (Task Forces -TFs και Working Groups- WGs):

- TF1: «Κλιματική προστασία» (Climate protection), που από το 2006 έως σήμερα, έχει αντιμετωπίσει επίκαιρα θέματα για την τσιμεντοβιομηχανία, με σημαντικότερα τη μείωση εκπομπών αερίων θερμοκηπίου μέσω της προώθησης ενός «κλαδικού οδικού χάρτη» νέων τεχνολογιών, και του πρωτοκόλλου για τη συστηματική καταγραφή των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα, με κοινούς κανόνες για τον κλάδο (CO<sub>2</sub> Protocol).
- TF4: «Αέριες εκπομπές» (Air Emissions), με στόχο την αναθεώρηση των οδηγιών που είχαν παρουσιαστεί το 2005 σχετικά με την παρακολούθηση και αναφορά των διαφόρων αερίων «ρυπαντών». Η ομάδα αναμένεται να έχει ολοκληρώσει το έργο της στις αρχές του 2012
- TF5: «Βιοποικιλότητα και διαχείριση της γης» (Biodiversity & land stewardship), ενεργή Ομάδα από το 2008, με επικέντρωση εντός του 2011, στην ολοκλήρωση των οδηγιών για την αποκατάσταση λατομείων (quarry rehabilitation guidelines) και στην επιλογή-καθιέρωση αποδεκτού

---

στόχο την προώθηση των δέκα αρχών στη σφαίρα επιρροής του Ομίλου με τον γενικό τίτλο «Μαθαίνουμε και Υποστηρίζουμε το Οικουμενικό Σύμφωνο». Στο πλαίσιο αυτό το περιεχόμενο της πρωτοβουλίας και οι δέκα αρχές μεταφράστηκαν σε όλες τις γλώσσες που μιλούν οι εργαζόμενοι του Ομίλου για να διευκολυνθεί η κατανόηση του περιεχομένου τους και η περαιτέρω προώθησή και πρακτική εφαρμογή τους.

<sup>83</sup> Ο Όμιλος TITAN έχει υιοθετήσει εθελοντικά από το 2003 τις αρχές του GRI και συμμετείχε στη διαβούλευση και το σχολιασμό για την πιο πρόσφατη έκδοση του προτύπου το 2006 (G3), την οποία ακολούθησε πλήρως στον Απολογισμό ΕΚΕ και Βιώσιμης Ανάπτυξης 2007, 2008 και 2009 και αξιολογήθηκε από ανεξάρτητους αξιολογητές ως επίπεδο εφαρμογής A+ κατά το GRI.

<sup>84</sup> The European Alliance for CSR

<sup>85</sup> Η κοινή πρωτοβουλία για τη δημιουργία μίας ηγετικής επιχειρηματικής σύμπραξης υιοθετήθηκε τον Ιούλιο του 2007 από το Οικουμενικό Σύμφωνο, την Παγκόσμια Οργάνωση για το Περιβάλλον (UNEP) και το WBCSD, με κυρίαρχο στόχο και τίτλο «Μέριμνα για το Κλίμα». Υποστηρίζει την ανάπτυξη και ανάδειξη αποτελεσματικών πολιτικών για την κλιματική αλλαγή. Παρέχει επίσης ένα δίαυλο συνεισφοράς της επιχειρηματικής κοινότητας, με ιδέες και προτάσεις για σημαντικές κυβερνητικές διεργασίες.

<sup>86</sup> Concrete Joint Sustainability Initiative

εργαλείου και κοινών πρακτικών για τη διερεύνηση και την εξακρίβωση λατομείων (screening process) και γενικότερα περιοχών με υψηλή αξία βιοποικιλότητας, στοχεύοντας στην τυποποίηση και μελλοντική διαπίστευση των στοιχείων που αναφέρουν τα μέλη του CSI σύμφωνα με τα αντίστοιχα KPIs. Μελλοντικά η Ομάδα σκοπεύει στον προσδιορισμό κοινών κατευθύνσεων για την εκπόνηση σχεδίων διαχείρισης βιοποικιλότητας (biodiversity management plans), σε περιοχές με ιδιαίτερη ευαισθησία

- TF8: «Βιωσιμότητα σκυροδέματος» (Concrete sustainability), με εκπρόσωπο τον Κ. Παπάζογλου (ΔΣΣΟ/ΔΕΑΟ), που επί του παρόντος διερευνά το ρόλο του σκυροδέματος στη βιώσιμη δόμηση (sustainable construction)
- «Διαχείριση νερού» (Water Working Group), με εκπρόσωπο τον Γ.Μάστορη, με άμεσους στόχους την επισκόπηση-αναθεώρηση των υφιστάμενων KPIs, σύμφωνα με το GRI, για τη διαχείριση των υδατικών πόρων και τη διαμόρφωση κατευθύνσεων-οδηγιών για την αξιολόγηση του «κινδύνου» που σχετίζεται με το πολύτιμο αγαθό (διαθεσιμότητα, ποιότητα, βιωσιμότητα υδατικών πηγών επιφανείας και υπεδάφους, γενικότερη εμπλοκή των κοινωνικών εταίρων

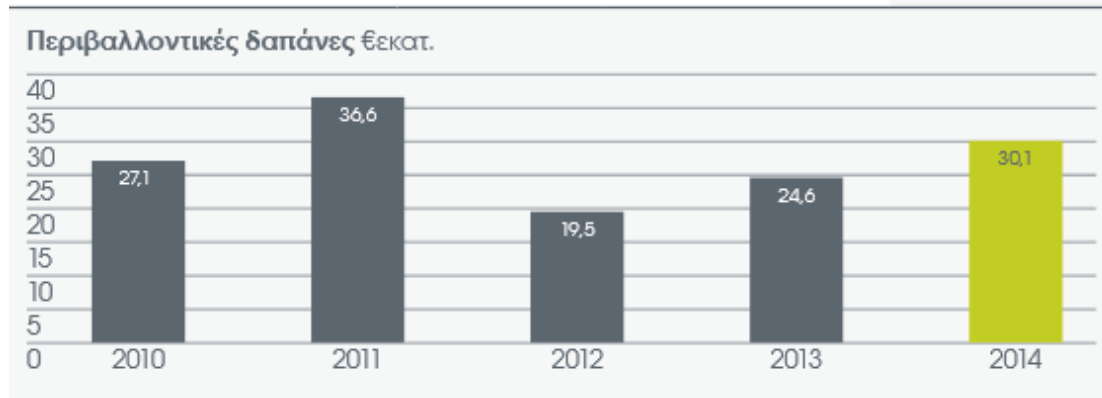
#### Συμμετοχή του TITAN στο WBCSD/CSI

Ο Τιτάνας συμμετέχει στην Πρωτοβουλία για τη Βιώσιμη Ανάπτυξη στον Κλάδο του Τσιμέντου (Cement Sustainability Initiative – CSI) που εγκαινιάστηκε το 1999 από το Διεθνές Επιχειρηματικό Συμβούλιο για τη Βιώσιμη Ανάπτυξη (WBCSD) και έκτοτε επικεντρώνεται στην κατανόηση και αντιμετώπιση των σημαντικότερων προκλήσεων για τον κλάδο, επιδιώκοντας ταυτόχρονα την ελαχιστοποίηση των επιπτώσεων από την παραγωγή και τη χρήση του τσιμέντου. Ο Όμιλος συμμετέχει στην πρωτοβουλία αυτή από την πρώτη στιγμή, αρχικά χρηματοδοτώντας την ανεξάρτητη μελέτη του WBSCD που οδήγησε στην ανάληψη της συγκεκριμένης κλαδικής πρωτοβουλίας και από το 2003 ως βασικό μέλος της. Μέσα από τη συμμετοχή στο WBCSD, η Εταιρία ωφελείται από την πρόσβαση στο περιφερειακό δίκτυο (Regional Network) που περιλαμβάνει πάνω από 60 ανεξάρτητα επιχειρηματικά συμβούλια και συνεργαζόμενους οργανισμούς, με συμμετοχή χιλιάδων άλλων εταιριών με ηγετικό ρόλο σε διεθνείς αγορές, και παρουσία κατά 60% σε αναπτυσσόμενες χώρες και αναδυόμενες οικονομίες.



## Περιβαλλοντικές Επιδόσεις Ομίλου Τιτάν

Βασικά περιβαλλοντικά στοιχεία		Επίδοση 2014	2015/2017 Στόχος Ομίλου
Μεικτές άμεσες ειδικές εκπομπές CO <sub>2</sub>	kg/τόνο προϊόντος	676,3	628,0
Ειδικές εκπομπές σκόνης	g/τόνο σιμέντου	37,3	95,0
Ειδικές εκπομπές NO <sub>x</sub>	g/τόνο σιμέντου	1.612,1	1,670,0
Ειδικές εκπομπές SO <sub>x</sub>	g/τόνο σιμέντου	273,8	240,0
Ειδική κατανάλωση νερού	lt/τόνο τσιμέντου	311,1	350,0
Χρήση δευτερογενών καυσίμων	% θερμοδικής βάσης	6,9	10,00



- Οι ειδικές εκπομπές CO<sub>2</sub>, ως προς τον στόχο του Ομίλου, διαμορφώθηκαν σε 676,3 kg/τόνο Προϊόντος παρέμειναν ουσιαστικά αμετάβλητες συγκριτικά με το 2013
- Οι ειδικές εκπομπές σκόνης ήταν κατά περίπου 60% χαμηλότερες από το στόχο του Ομίλου
- Το ποσοστό χρήσης των δευτερογενών καυσίμων ανήλθε σε 6,9% Θερμδικής βάσης, έναντι του στόχου που ήταν 10% Θερμδικής βάσης
- Η κατανάλωση νερού μειώθηκε σε 311 lt/τόνο Τσιμέντου χαμηλότερη κατά τουλάχιστον 10% έναντι του στόχου
- Η περιβαλλοντική δαπάνη ανήλθε σε € 30,1 εκατομμύρια

Οι δράσεις για την αντιμετώπιση των περιβαλλοντικών ζητημάτων, όπως η χρήση του νερού και της ενέργειας, η βιοποικιλότητα, οι εκπομπές CO<sub>2</sub> και η διαχείριση των αποβλήτων, δεν είναι μια απλή υποχρέωση. Αντίθετα, είναι ζωτικής σημασίας

για το σύνολο της επιχειρηματικής του δραστηριότητας. Λειτουργούν υποστηρικτικά τόσο στη λειτουργική αποδοτικότητα, όσο και στην εστίασή του ομίλου στη βιωσιμότητα. Επιπλέον συμβάλλουν στην εξασφάλιση των αδειών που χρειάζεται η επιχείρηση για τη λειτουργία της

## Επισκόπηση προόδου κατά WBCSD/CSI

### Όμιλος ΠΠΑΝ - Επιδόσεις εργοστασίων τσιμέντου και συνδεδεμένων λατομείων

WBCSD/CSI	Περιγραφή	2011	2012	2013	2014
<b>Κλιματική</b>	Συνολικές μεικτές άμεσες εκπομπές CO <sub>2</sub> εκατ. μετρικοί τόνοι				
<b>Αλλαγή</b>	βάσει της συμμετοχής του Ομίλου το συγκεκριμένο έτος	8,6	9,6	10,2	9,5
	Ειδικές μεικτές άμεσες εκπομπές CO <sub>2</sub> kg/τόνο <sub>ηοιδόντος</sub>				
	βάσει της συμμετοχής του Ομίλου το συγκεκριμένο έτος	623,8	658,7	664,3	674,4
	Συνολικές έμμεσες (4) εκπομπές CO <sub>2</sub> εκατ. μετρικοί τόνοι				
	βάσει της συμμετοχής του Ομίλου το συγκεκριμένο έτος	0,9	1,0	1,1	1,1
<b>Δευτερογενή καύσιμα και πρώτες ύλες</b>	Υποκατάσταση με δευτερογενή καύσιμα, % <sub>θεοιδιες βδσης</sub>				
	βάσει της συμμετοχής του Ομίλου το συγκεκριμένο έτος	1,50	2,98	4,30	6,65
	Βιομάζα στο μείγμα καυσίμου, % <sub>θεοιδιες βδσης</sub>				
	βάσει της συμμετοχής του Ομίλου το συγκεκριμένο έτος	1,13	1,86	1,63	2,22
	Εναλλακτικές πρώτες ύλες (κλίνκερ και τσιμέντο), % <sub>ηροής βδσης</sub>	6,6	6,0	6,1	7,0
	Αναλογία κλίνκερ προς τσιμέντο	0,83	0,85	0,84	0,83
<b>Εκπομπές</b>	Συνολικό ποσοστό κάλυψης εκπομπών, %	-	-	-	61,8
	Ποσοστό κάλυψης εκπομπών με συνεχείς μετρήσεις, %	-	-	-	80,9
	Σύνολο σκόνης, μετρικοί τόνοι				
	βάσει της συμμετοχής του Ομίλου το συγκεκριμένο έτος	1,693	972	524	416
	Ειδικές εκπομπές σκόνης, g/τόνο <sub>κλίμαρο</sub>				
	βάσει της συμμετοχής του Ομίλου το συγκεκριμένο έτος	162,6	83,5	42,2	37,0
	Ποσοστό κάλυψης εκπομπών σκόνης, %	-	-	-	100,0
	Σύνολο NO <sub>x</sub> , μετρικοί τόνοι				
	βάσει της συμμετοχής του Ομίλου το συγκεκριμένο έτος	17.523	21.361	22.785	18.088
	Ειδικές εκπομπές NO <sub>x</sub> , g/τόνο <sub>κλίμαρο</sub>				
	βάσει της συμμετοχής του Ομίλου το συγκεκριμένο έτος	1.683,0	1.835,0	1.832,5	1.610,4
	Ποσοστό κάλυψης εκπομπών NO <sub>x</sub> , %	-	-	-	100,0
	Σύνολο SO <sub>x</sub> , μετρικοί τόνοι				
	βάσει της συμμετοχής του Ομίλου το συγκεκριμένο έτος	2.468	2.277	2.351	2.969
	Ειδικές εκπομπές SO <sub>x</sub> , g/τόνο <sub>κλίμαρο</sub>				
	βάσει της συμμετοχής του Ομίλου το συγκεκριμένο έτος	237,1	195,6	189,1	264,3
	Ποσοστό κάλυψης εκπομπών SO <sub>x</sub> , %	-	-	-	88,9
	Σύνολο TOC, μετρικοί τόνοι				
	βάσει της συμμετοχής του Ομίλου το συγκεκριμένο έτος	-	-	-	325
	Ειδικές εκπομπές TOC, g/τόνο <sub>κλίμαρο</sub>				
	βάσει της συμμετοχής του Ομίλου το συγκεκριμένο έτος	-	-	-	29,0
	Ποσοστό κάλυψης εκπομπών TOC, %	-	-	-	89,0

Από το 2006, ο όμιλος αντιμετωπίζει τις εκπομπές άνθρακα σύμφωνα με το Πρωτόκολλο του Κιότο. Από το 2003, υποβάλλει αναφορές για της εκπομπές CO<sub>2</sub> των εργοστασίων τσιμέντου, ακολουθώντας τις κατευθυντήριες οδηγίες της Πρωτοβουλίας για τη Βιώσιμη Ανάπτυξη στον Κλάδο Τσιμέντου, ενώ παράλληλα

αναπτύσσει και υλοποιεί πενταετή σχέδια δράσης για την περαιτέρω βελτίωση της συνολικής απόδοσης.

Στη διάρκεια του 2014, οι συνολικές άμεσες εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα από τα εργοστάσια παραγωγής και άλεσης τσιμέντου ανήλθαν σε 9,5 εκατομμύρια τόνους. Οι ειδικές εκπομπές CO<sub>2</sub> ήταν 674,4kg/τόνο Προϊόντος

Όλες οι εγκαταστάσεις του Ομίλου διαθέτουν εξοπλισμό παρακολούθησης και καταγραφής της σκόνης, δίνοντας τη δυνατότητα τακτικών μετρήσεων, σύμφωνα με την περιβαλλοντική νομοθεσία και τις δεσμεύσεις στο πλαίσιο της Πρωτοβουλίας για τη Βιώσιμη Ανάπτυξη στον Κλάδο Τσιμέντου (CSI).

Τα όρια εκπομπής σκόνης τηρούνται αυστηρά σε όλες τις εγκαταστάσεις, σύμφωνα με τους όρους που προβλέπονται στις άδειες λειτουργίας και τους όρους που έχουν τεθεί από τις τοπικές αρχές. Η επίδοση παρέμεινε εντός του στόχου του Ομίλου για το 2014. Οι συνολικές εκπομπές σκόνης ανήλθαν στους 416 μετρικούς τόνους, 20% χαμηλότερες από το 2013, ενώ οι ειδικές εκπομπές ήταν 37g/τόνο Κλίνκερ.

Οι προοπτικές του Ομίλου για το 2015 είναι η εξακολούθηση ελαχιστοποίησης της συνολικής περιβαλλοντικής του επίδρασης μέσω:

- αυξημένης χρήσης δευτερογενών καυσίμων
- εγκατάστασης σακόφιλτρων για μείωση των εκπομπών σκόνης στο ελάχιστο δυνατό επίπεδο
- εγκατάστασης νέου εξοπλισμού για περαιτέρω μείωση των εκπομπών NO<sub>x</sub>, που επιτρέπει να συμμορφωθούν με αυστηρότερους περιορισμούς αναφορικά με τα επίπεδα των εκπομπών
- ανάπτυξης και εφαρμογής Σχεδίων Αποκατάστασης Λατομείων και Σχεδίων Διατήρησης Βιοποικιλότητας, σύμφωνα με τις τοπικές συνθήκες και σύμφωνα με τις κατευθυντήριες οδηγίες της CSI
- υλοποίησης των βέλτιστων πρακτικών μέσω της συμμετοχής στην Ομάδα Εργασίας για τη Βιοποικιλότητα και τη Διαχείριση της Γης και την Ομάδα Εργασίας για το Νερό WBCSD/CSI
- βελτίωσης των επιδόσεων σχετικά με το νερό, μέσω της αποτελεσματικής διαχείρισής του και της αξιολόγησης των σχετικών με το νερό κινδύνων για τις δραστηριότητές του Ομίλου

Η προάλεση της ιπτάμενης τέφρας, Ελλάδα, 2013

Επιβεβαιώνοντας τη δέσμευσή της στην προστασία του φυσικού περιβάλλοντος και τη βιώσιμη ανάπτυξη, καθώς και στο όφελος της κοινωνίας γενικότερα, η εταιρία εισήγαγε μία πρωτοβουλία προάλεσης της ιπτάμενης τέφρας. Η πρωτοβουλία αυτή αυξάνει τη συμμετοχή της τέφρας στην παραγωγή τσιμέντου, μειώνοντας έτσι τη χρήση νερού. Πέρα από το όφελος για την κοινωνία σε ό,τι αφορά τη μετρίαση της κλιματικής αλλαγής και τη βέλτιστη χρήση της ιπτάμενης τέφρας, τα αποτελέσματα της πρωτοβουλίας αυτής περιλαμβάνουν επίσης τη μείωση συγκεκριμένων εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα μέσα από τη μείωση της συμμετοχής του κλίνκερ στην παραγωγή του τσιμέντου.

Αξιοποιώντας έναν παλιό σφαιρόμυλο (MT1), ο οποίος δε χρησιμοποιούνταν τα τελευταία χρόνια, προαλέθουν την ιπτάμενη τέφρα πριν την τροφοδοτήσουν στους κάθετους Μ.Τ., οι οποίοι όπως είναι γνωστό δεν επιτυγχάνουν την άλεσή της σε βαθμό που να την ενεργοποιήσει. Έτσι επιτυγχάνεται η αύξηση συμμετοχής της, χωρίς να αυξάνεται η απαίτηση του τσιμέντου σε νερό. Αναμένεται να αυξηθεί η συμμετοχή της ιπτάμενης τέφρας, στους τύπους του τσιμέντου όπου προστίθεται, κατά 10% με αντίστοιχη μείωση της συμμετοχής του κλίνκερ και του εκπεμπόμενου CO<sub>2</sub> ανά τόνο τσιμέντου.

Το εργοστάσιο τσιμέντου Usje αναθέτει την κατασκευή της πρώτης μονάδας επεξεργασίας υδάτων στη χώρα, Π.Γ.Δ. της Μακεδονίας, 2013

Στον Όμιλο TITAN, η βιωσιμότητα και η προστασία του περιβάλλοντος είναι πρώτη προτεραιότητα. Ακολουθώντας την πολιτική του Ομίλου σε ό,τι αφορά την προστασία του περιβάλλοντος, το εργοστάσιο τσιμέντου Usje είχε ήδη εγκαταστήσει ένα σύστημα για την ορθολογική χρήση του νερού. Το σύστημα αυτό περιλαμβάνει τη χρήση νερού από το δίκτυο παροχής νερού της πόλης μόνο για σκοπούς υγιεινής, το φιλτράρισμα και την ανακύκλωση του νερού που χρησιμοποιούνταν για τον εξοπλισμό ψύξης, τον διαχωρισμό των λυμάτων από τα όμβρια ύδατα και τη

<sup>87</sup> <http://www.titan.gr/el/corporate-social-responsibility/csr-in-action/>

διοχέτευσή τους στο αποχετευτικό δίκτυο της πόλης και, τέλος, την αποστράγγιση των όμβριων και του νερού για τον ψεκάσμο των δρόμων και την περισυλλογή τους σε ανοικτά κανάλια.

Τον Μάρτιο 2013, το σύστημα αυτό αναβαθμίστηκε μέσα από τη δοκιμαστική λειτουργία μιας μονάδας επεξεργασίας υδάτων για τα όμβρια και το νερό που χρησιμοποιείται για τον ψεκάσμο των δρόμων. Τον Δεκέμβριο 2013, το εργοστάσιο τσιμέντου Usje εγκαινίασε τη μονάδα επεξεργασίας υδάτων, την πρώτη του είδους της στην Π.Γ.Δ. της Μακεδονίας. Η μονάδα αντιπροσωπεύει μια επένδυση της τάξεως του μισού εκατομμυρίου ευρώ και αποτελεί μέρος της εφαρμογής του επιχειρησιακού σχεδίου στο πλαίσιο της εναρμόνισης του εργοστασίου με τις απαιτήσεις της Α ολοκληρωμένης περιβαλλοντική άδειας.

Παρότι το εργοστάσιο δεν χρησιμοποιεί νερό στην τεχνική διαδικασία, καταβάλλει συνεχείς προσπάθειες για την εξοικονόμηση του νερού ως υδάτινου πόρου. Η μονάδα επεξεργασίας υδάτων συνιστά το τελικό στάδιο ενός έργου που περιλαμβάνει ένα σύστημα για την ορθολογική χρήση του νερού και επιτρέπει τον πλήρη διαχωρισμό των λυμάτων από τα όμβρια. Το όμβρια ύδατα και το νερό που χρησιμοποιείται για το πλύσιμο των δρόμων συλλέγεται και αποστραγγίζεται μέσα από ένα ειδικά σχεδιασμένο σύστημα καναλιών, τα οποία είναι συνδεδεμένα με τη μονάδα επεξεργασίας υδάτων.

Πέρα από την προστασία και τη βελτίωση του περιβάλλοντος και της βιοποικιλότητας, η μονάδα επεξεργασίας υδάτων του εργοστασίου τσιμέντου Usje's αναμένεται να επιφέρει σύσφιξη των σχέσεων με την πόλη και την ευρύτερη κοινότητα.

#### Ανακύκλωση της ξηρής ιπτάμενης τέφρας Σερβία 2013

Τιμώντας τη δέσμευσή του στην προστασία του φυσικού περιβάλλοντος και τη βιώσιμη ανάπτυξη, ο TITAN εισήγαγε στο εργοστάσιο τσιμέντου Kosjeric μία διαδικασία, βάσει της οποίας ο βωξίτης (φυσικό μέταλλευμα), που χρησιμοποιείται στην παραγωγή φαρίνας τσιμέντου, αντικαθίσταται από ξηρή ιπτάμενη τέφρα (βιομηχανικό απόβλητο).

Η διαδικασία αυτή εξαλείφει το πρόβλημα της προμήθειας βωξίτη (του μεταλλεύματος που χρησιμοποιείται στην παραγωγή αλουμινίου και ενός υλικού το οποίο είναι και δυσεύρετο και υψηλού κόστους) με τρόπο περιβαλλοντικά υπεύθυνο, αντικαθιστώντας το, δηλαδή, με εναλλακτικές πρώτες ύλες, και συγκεκριμένα με ιπτάμενη ξηρή τέφρα, η οποία είναι επίσης πηγή αλουμίνιας, διορθωτικού υλικού που απαιτείται για την παραγωγή της φαρίνας του τσιμέντου.

Η μετατροπή αυτή συμπεριέλαβε την κατασκευή εγκατάστασης για τη φύλαξη της ιπτάμενης τέφρας και τροφοδοσίας της στο μύλο φαρίνας. Ο απαραίτητος εξοπλισμός αγοράστηκε κυρίως από τα άλλα εργοστάσια τσιμέντου του Τιτάνα στα Βαλκάνια, σε συντονισμό των κεντρικών γραφείων του Ομίλου Τιτάν στην Αθήνα.

- το σιλό αποθήκευσης τέφρας με χωρητικότητα 300 τόνων μεταφέρθηκε από το εργοστάσιο της Βουλγαρίας
- ο χαμηλής πίεσης συμπιεστής για τη μεταφορά της τέφρας στάλθηκε από τη Θεσσαλονίκη
- η συσκευή για τη μέτρηση της τέφρας μεταφέρθηκε από το Κόσοβο

Κατασκευαστικά και μηχανολογικά έργα υλοποιήθηκαν από εργολάβους, ενώ οι ηλεκτρολογικές εγκαταστάσεις έγιναν από τους ηλεκτρολόγους του εργοστασίου. Ο εξοπλισμός τέθηκε σε λειτουργία κάτω από την επίβλεψη αντιπροσώπων των κατασκευαστών, εξασφαλίζοντας έτσι τα υψηλότερα στάνταρ σε ό,τι αφορούσε την εφαρμογή του έργου, σύμφωνα με τις πολιτικές του εργοστασίου τσιμέντου Kosjeric.

Η κατασκευή σιλό για την αποθήκευση ξηρής τέφρας περιορίζει τον αντίκτυπο του εργοστασίου τσιμέντου Kosjeric στο περιβάλλον, ενώ ταυτόχρονα αποτελεί μαρτυρία της δέσμευσης της εταιρείας στην προστασία του φυσικού περιβάλλοντος και στη βιώσιμη ανάπτυξη. Το βασικό πλεονέκτημα του έργου αυτού είναι η μειωμένη χρήση φυσικών, μη ανανεώσιμων πόρων στην παραγωγή του τσιμέντου. Η μείωση αυτή συνεπάγεται τη χρήση εναλλακτικών υλών από πλευράς της εταιρείας. Επιπλέον, η ανακύκλωση της ξηρής τέφρας έχει κάνει την εταιρεία πιο ανταγωνίσιμη στην αγορά του τσιμέντου, λόγω της μείωσης του κόστους της πρώτης ύλης.

Μέσα από το έργο αυτό, το εργοστάσιο συμβάλλει σημαντικά στη λύση του προβλήματος της ξηρής ιπτάμενης τέφρας ως βιομηχανικού αποβλήτου των θερμοηλεκτρικών σταθμών. Η τέφρα που δημιουργείται ως απόβλητο χρησιμοποιείται ξανά ως πρόσθετο στην παραγωγή του τσιμέντου. Το γεγονός δε ότι το εργοστάσιο χρησιμοποιεί επίσης την τέφρα άλλων εταιρειών, οι οποίες δεν έχουν

λύσει ακόμη το πρόβλημα της διάθεσης της ιπτάμενης τέφρας, καθιστά το έργο αυτό ανεκτίμητο σε εθνικό επίπεδο. Τέτοιου είδους πρωτοβουλίες εδραιώνουν την καλή φήμη της εταιρείας στην περιοχή, επιβεβαιώνοντας τη δέσμευση του εργοστασίου τσιμέντου Kosjeric στις υψηλότερες παγκόσμιες προδιαγραφές σε όλους τους επιχειρηματικούς τομείς.

«Local impacts... local mitigation», Εργοστάσιο τσιμέντου Roanoke, Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής, 2013

Κατά τη σχεδίαση επέκτασης του λατομείου ασβεστόλιθου, το εργοστάσιο τσιμέντου Roanoke διαπίστωσε πως περίπου τέσσερα στρέμματα υδροβιότοπων και γύρω στα 1.280 γραμμικά μέτρα από διαλείποντα ρυάκια θα υφίσταντο αναπόφευκτο αντίκτυπο. Ούτως ώστε να επεκτείνει το λατομείο και να συνεχίσει τις δραστηριότητές της, το εργοστάσιο υποχρεώθηκε να έχει έτοιμο ένα σχέδιο μετρίασης προτού προβεί στην επέκταση του λατομείου. Οι μέθοδοι μετρίασης περιλάμβαναν την αγορά «stream credits» (οι πιστώσεις αυτές είναι μονάδες ανταλλαγής που ορίζονται ως η οικολογική αξία που σχετίζεται με τη μετατροπή σε άλλες οικονομικές χρήσεις ενός φυσικού υδροβιότοπου ή άλλου συγκεκριμένου τύπου οικοτόπου) από κάποια έγκυρη «stream bank» ή την παροχή επιτόπιας μετρίασης. Το εργοστάσιο είναι εταιρικός πολίτης της Catawba Valley για πάνω από 60 χρόνια και αγωνίζεται αδιάκοπα για τη βελτίωση των εγκαταστάσεών της και της γύρω περιοχής. Το εργοστάσιο τσιμέντου Roanoke πιστεύει ακράδαντα πως οποιοσδήποτε αντίκτυπος στους τοπικούς πόρους θα πρέπει να μετριάζεται σε τοπικό επίπεδο, μέσα από βελτιώσεις στην κοινότητα.

Αναγνωρίζοντας την ανάγκη για βελτίωση των τοπικών υδάτινων πόρων, το εργοστάσιο παραχώρησε 392 στρέμματα για την ενίσχυση και διατήρηση ενός τμήματος μήκους 3.200 μέτρων του Catawba Creek, το οποίο διασχίζει την ιδιοκτησία της εταιρείας. Μέχρι σήμερα, έχουν τοποθετηθεί φράχτες που δεν επιτρέπουν την είσοδο σε βοοειδή, έχουν αποκατασταθεί κατά τόπους οι όχθες του ρυακιού στο αρχικό τους περίγραμμα, έχουν εξαλειφθεί χωροκατακτητικά είδη φυτών και έχουν φυτευθεί ενδημικά είδη χόρτων. Εφόσον συγκροτηθεί, η προστατευόμενη αυτή περιοχή θα λειτουργήσει ως βάση για έναν πιο πολυποίκιλο οικότοπο με δομικό ρόλο, ο οποίος θα παρέχει τροφή, νερό, καταφύγιο και τόπους αναπαραγωγής σε πτηνά, θηλαστικά, αμφίβια και ερπετά.

### Πράσινη μέρα, Σερβία, 2013

Στο πλαίσιο της δράσης δάσωσης, η οποία διήρκεσε μία μέρα τον Νοέμβριο του 2013, φυτεύτηκαν 80 δενδρύλλια πυραμιδοειδούς σφενδάμου στο λατομείο ασβεστόλιθου Sunovrlo, που αποτελεί τμήμα του εργοστασίου τσιμέντου Kosjeric. Σε αντίθεση με την αναδάσωση, που αποκαθιστά δασικές εκτάσεις, η δάσωση αφορά τη δημιουργία δασών ή δενδροστοιχιών σε μια περιοχή όπου προηγουμένως δεν υπήρχαν δένδρα. Η πρωτοβουλία αυτή του TITANA, την οποία διοργάνωσαν υπάλληλοι των τμημάτων Πωλήσεων και Αγορών του εργοστασίου τσιμέντου Kosjeric, με την υποστήριξη των συναδέλφων τους στα τμήματα Συντήρησης και Υγιεινής και Ασφάλειας, αναμένεται να αναζωογονήσει το τοπίο και να συμβάλει στην αναγέννηση των φυσικών πόρων της περιοχής, σύμφωνα με την αρχή της βιώσιμης ανάπτυξης, δηλαδή, την κάλυψη των αναγκών των σημερινών γενεών χωρίς να τίθεται σε κίνδυνο η ικανότητα των μελλοντικών γενεών να καλύψουν τις δικές τους ανάγκες.

Τέτοιες πρωτοβουλίες ευαισθητοποιούν τους συμμετόχους και τους εργαζομένους της εταιρείας σε θέματα σχετικά με το περιβάλλον, ενώ παράλληλα αυξάνουν τους χώρους πρασίνου στο χώρο του εργοστασίου. Προωθούν τον εθελοντισμό, προβάλλουν την εταιρική υπευθυνότητα, αλλά και ενθαρρύνουν τη συμμετοχή των εργαζομένων και της τοπικής κοινότητας.

### Αξιολόγηση κινδύνων, Ελλάδα, 2011

Αναγνωρίζοντας έγκαιρα την ανάγκη συστηματικής αξιολόγησης των κοινωνικών και περιβαλλοντικών κινδύνων στη διοίκηση και στη διαδικασία λήψης αποφάσεων, ένα σχετικό πρόγραμμα ξεκίνησε το 2010 και ολοκληρώθηκε το 2011 με σκοπό τη συνολική βελτίωση της διαδικασίας καταγραφής και εκτίμησης κινδύνων που σχετίζονται με την υγιεινή, την ασφάλεια και το περιβάλλον.

Σε συνεργασία με μία από τις κορυφαίες εταιρίες συμβούλων διεθνώς και αξιοποιώντας το υφιστάμενο σύστημα εσωτερικής αξιολόγησης των περιβαλλοντικών ελέγχων στα εργοστάσια τσιμέντου του Ομίλου, δημιουργήθηκε ένα νέο σύστημα προσαρμοσμένο κατάλληλα ώστε να εξυπηρετεί τους ακόλουθους στόχους:

- Εντοπισμός κινδύνων που ενέχονται σε κάθε δραστηριότητα και λειτουργία
- Σύγκριση της απόδοσης κάθε δραστηριότητας έναντι συγκεκριμένων δεικτών



- Αποτελεσματική υποστήριξη του σχεδιασμού των δραστηριοτήτων τόσο σε τοπικό επίπεδο όσο και σε επίπεδο Ομίλου

🌀 Βραβεία που απονεμήθηκαν στον Τιτάνα το 2014 όσον αφορά στις προσπάθειες για Βιώσιμη Ανάπτυξη.

### Ελλάδα

Το πρώτο βραβείο στον εθνικό διαγωνισμό των Ευρωπαϊκών Βραβείων Επιχειρήσεων για το Περιβάλλον 2013-2014, στην κατηγορία «Διεργασία» για την αξιοποίηση δευτερογενών καυσίμων και εναλλακτικών πρώτων υλών στην διαδικασία παραγωγής τσιμέντου, με στόχο τη μείωση χρήσης φυσικών μη ανανεώσιμων πόρων, τη μείωση των εκπομπών του θερμοκηπίου και τη συμβολή σε μια αποδοτική «κυκλική» οικονομία (circular economy). Στον ίδιο διαγωνισμό ο Τιτάνας διακρίθηκε και στην, χωρίς κατάταξη, κατηγορία «Βιοποικιλότητα» για τις στοχευμένες δράσεις του για την προστασία της βιοποικιλότητας στις περιοχές που δραστηριοποιείται.

### Αίγυπτος

Το εργοστάσιο τσιμέντου Beni Suef έλαβε το βραβείο Shield για την εργασία της στην τοπική κοινότητα από τον Κυβερνήτη κατά τη διάρκεια του εορτασμού των νικητών του διαγωνισμού Quran Competition στο Beni Suef

Το εργοστάσιο τσιμέντου Alexandria έλαβε το βραβείο Shield από την οργάνωση Friends of the Environment κατά τη διάρκεια εκδήλωσης του Κοινοβουλίου Περιβάλλοντος υπό την αιγίδα του Ομίλου TITAN, παρουσία του Υπουργού Περιβάλλοντος και του Διοικητή της Αλεξάνδρειας.

### Π.Γ.Δ. της Μακεδονίας

Πιστοποιητικό Ευγνωμοσύνης από το Πανεπιστήμιο American College στα Σκόπια για την παροχή υποτροφιών σε φοιτητές.

## Αλβανία

Το εργοστάσιο τσιμέντου Antea αναγνωρίστηκε ως ο «Καλύτερος βιομηχανικός φορέας στην Αλβανία όσον αφορά τα πρότυπα και τα μέτρα Υγείας και Ασφάλειας» από την Επιθεώρηση Εργασίας και το Υπουργείο Κοινωνικής Πρόνοιας.

## Κόσοβο

Το εργοστάσιο τσιμέντου Sharr αναγνωρίστηκε για τις πρωτοβουλίες βιωσιμότητάς της που συνέβαλαν στα αναπτυξιακά έργα στην κοινότητα Hani i Elezit από τον Ko Rufki Suma, Δήμαρχο του Δήμου του Hani i Elezit.

## Σερβία

Καλύτερη επίδοση στον τομέα Υγείας και Ασφάλειας για το 2013.

## Τουρκία

Έλαβε βραβείο από την Επαρχιακή Διεύθυνση Επιστημών, Βιομηχανίας και Εμπορίου για την Εβδομάδα Παραγωγικότητας (1-8 Απριλίου 2014).

## ΗΠΑ

Το εργοστάσιο τσιμέντου Roanoke πέτυχε επίσης κορυφαίες διακρίσεις στα Βραβεία Ενέργειας και Περιβάλλοντος της Τσιμεντοβιομηχανίας για τη Συνολική Περιβαλλοντική Αριστεία. Με αυτό αναγνωρίζεται ότι το εργοστάσιο τσιμέντου Roanoke έχει επιδείξει αριστεία σε πολλές κατηγορίες, συμπεριλαμβανομένης της Ορθολογικής Χρήσης της Γης, της Ενεργειακής Απόδοσης, των Περιβαλλοντικών Επιδόσεων, της Συνεργασίας και της Καινοτομίας

Σημαντικά βραβεία τα προηγούμενα χρόνια:

- "Top Companies for Leaders 2009": 1η θέση στην Ευρώπη και 8η θέση στην Παγκόσμια κατάταξη
- Βραβείο "Leading Company - Greece 2007" - 2007
- Βραβείο "Leading Company - Greece 2006" - 2006
- 1η Θέση στην κατάταξη Εταιρικής Υπευθυνότητας και Λογοδοσίας, Accountability Rating Greece - 2009

- 1η Θέση στην κατάταξη Εταιρικής Υπευθυνότητας και Λογοδοσίας, Accountability Rating Greece - 2008
- 3η Θέση στην κατάταξη Εταιρικής Υπευθυνότητας και Λογοδοσίας, Accountability Rating Greece - 2007
- Βραβείο Διαχείρισης Αειφόρου Ανάπτυξης - Ευρωπαϊκή Επιτροπή 2000
- Βραβείο για την Ανάδειξη και Διάδοση των Αρχών ΕΚΕ - Πανεπιστήμιο της Ινδιανάπολης 2010
- Τιμητική Διάκριση ως αναγνώριση της Κοινωνικής Υπευθυνότητας για την υποστήριξη του έργου της ΕΕΔΕ 2007-2008 - ΕΕΔΕ 2008

Το όραμα Εταιρικής Κοινωνικής Ευθύνης του Τιτάνα είναι να αναπτύσσει με δεοντολογικό και κοινωνικά υπεύθυνο τρόπο τις επιχειρηματικές του δραστηριότητες, ελαχιστοποιώντας τις επιπτώσεις και αυξάνοντας την προστιθέμενη αξία που είναι συνάρτηση αυτών. Για το λόγο αυτό επενδύονται πόροι (οικονομικοί και ανθρώπινοι) σε πρωτοβουλίες και σχέδια που αποσκοπούν στη μείωση του περιβαλλοντικού αποτυπώματος και την αύξηση της προστιθέμενης αξίας από την λειτουργία του. Οι δεσμεύσεις που έχει αναλάβει ο Όμιλος είναι ευθυγραμμισμένες με τις αξίες, τον Κώδικα Δεοντολογίας και τις προτεραιότητές του. Ο Τιτάνας πιστοποιείται κατά τα πρότυπα ISO14001, ISO9000 και το OHSAS18001<sup>88</sup>

---

<sup>88</sup> Το OHSAS 18001 εκδόθηκε το 1999, αναθεωρήθηκε το 2007 και αποτελεί ένα από τα πιο αναγνωρισμένα πρότυπα διεθνώς για τα Συστήματα Διαχείρισης Υγείας και Ασφάλειας στην Εργασία

## 7. Συμπεράσματα

Μελετώντας το θέμα «Περιβαλλοντική Ευθύνη στην Τσιμεντοβιομηχανία» αναλύθηκαν οι δράσεις όλων των εμπλεκόμενων φορέων, Διεθνών και Ευρωπαϊκών, αναπτύχθηκαν οι διάφορες πτυχές του προβλήματος που συνδέεται με το περιβαλλοντικό αποτύπωμα της τσιμεντοβιομηχανίας και των συνεπειών της παραγωγικής της δραστηριότητας στην κοινωνία και το περιβάλλον.

Η εργασία εστιάζει στις επενδύσεις και στις δράσεις που προστατεύουν το περιβάλλον και βελτιώνουν την ισχύουσα κατάσταση, όπως αυτές επιβάλλονται από την Ευρωπαϊκή Ένωση μέσω του προγράμματος Enterprise 2020 το οποίο επιτάσσει η επιχείρηση του μέλλοντος να λειτουργεί επικερδώς με υπευθυνότητα και διαφάνεια, προσδιορίζονται και μετρώνται με την ενιαία μεθοδολογία έκδοσης Απολογισμών Εταιρικής Κοινωνικής Ευθύνης και Βιωσιμότητας όπως αυτή σχεδιάστηκε από την Παγκόσμια Πρωτοβουλία Αναφοράς (Global Reporting Initiative - GRI) και ακολουθούν την παγκόσμια περιβαλλοντική ατζέντα της κορυφαίας παγκόσμιας περιβαλλοντικής αρχής (UNEP).

Δεδομένου ότι ως κύριος υπαίτιος της ατμοσφαιρικής ρύπανσης θεωρείται η βιομηχανία και οι δραστηριότητές της, οι επιπτώσεις μπορούν να είναι αναστρέψιμες σε μεγάλο βαθμό αν εφαρμοστούν εγκαίρως τεχνικές βιώσιμης ανάπτυξης και εξελιχθούν οι τεχνολογίες με στόχο την περιβαλλοντικά υπεύθυνη λειτουργία. Καθοριστικός παράγοντας καθίσταται και ο χρόνος έκθεσης στους ρύπους. Έρευνες υποστηρίζουν ότι αν η έκθεση στη ρύπανση είναι περιορισμένης διάρκειας, τότε οι συνέπειες δεν είναι μόνιμες. Ακόμα όμως κι αν δεν ισχύει στην πράξη κάτι τέτοιο τότε σίγουρα ο περιορισμός της έντασης της ατμοσφαιρικής ρύπανσης θα περιορίσει ανάλογα και τις περαιτέρω επιβαρύνσεις.

Είναι πλέον σαφές ότι η ατμοσφαιρική ρύπανση αναγνωρίζεται ως ένα σοβαρό παγκόσμιο πρόβλημα με αποτέλεσμα όλες οι ανεπτυγμένες χώρες να συντάσσουν υποχρεωτική νομοθεσία που εξασφαλίζει ένα αποδεκτό επίπεδο διατήρησης της ποιότητας περιβάλλοντος, όλο και περισσότερες επιχειρήσεις να γίνονται μέλη οργανισμών που επιβάλλουν τη βιώσιμη λειτουργία με στόχο την αειφορία.

Οι περιβαλλοντικές επενδύσεις θεωρούνται ως ευκαιρίες διπλού κέρδους, τόσο για τις επιχειρήσεις όσο και για το περιβάλλον, και αυτό είναι κάτι που έχουν αρχίσει να

συνειδητοποιούν οι επιχειρήσεις λειτουργώντας φιλικά προς το περιβάλλον, και με τον τρόπο αυτό «γλυτώνουν» έξοδα όπως πρόστιμα για υπέρβαση ορίων, πρόστιμα για μόλυνση περιβάλλοντος και προσβολή της υγείας. Επιπλέον κερδίζουν πελάτες οι οποίοι προσελκύονται από το οικολογικό προφίλ και παράλληλα τυγχάνουν πιο ευνοϊκής μεταχείρισης από πιστοληπτικά ιδρύματα και επενδυτές.

Με το άρθρο ν174 της συνθήκης ιδρύσεως της Ευρωπαϊκής Κοινότητας έχει καθοριστεί η πολιτική της Ευρωπαϊκής Ένωσης στον τομέα του περιβάλλοντος. Η πολιτική αυτή αποσκοπεί στη διατήρηση, την προστασία και τη βελτίωση της ποιότητας του περιβάλλοντος καθώς και στην προστασία της υγείας του ανθρώπου.

Μέρος της πολιτικής περιβάλλοντος στηρίζεται στις αρχές της προφύλαξης και της προληπτικής δράσης, της ανάληψης διορθωτικών ενεργειών στην πηγή μόλυνσης, καθώς και στην αρχή «ο ρυπαίνων πληρώνει», η οποία προβλέπεται στη συνθήκη για την ίδρυση της Ευρωπαϊκής Κοινότητας και ρυθμίζεται από την οδηγία 2004/35/EK.

Πλήθος συνθηκών και οργανισμών αναπτύχθηκαν και αναπτύσσονται, όπως το United Nation Environment Program (UNEP), το World Business Council for Sustainable Development (WBCSD), η Διακυβερνητική Επιτροπή για την Αλλαγή του Κλίματος (Intergovernmental Panel on Climate Change - IPCC), το CSR Europe, το Ινστιτούτο Εταιρικής Κοινωνικής Ευθύνης (Business in the Community – BITC), ενισχύοντας την Κοινωνική και Περιβαλλοντική συνείδηση στις ανεπτυγμένες χώρες και την εφαρμογή της κοινωνικής ευθύνης και στις υπό ανάπτυξη χώρες.

Συγκεκριμένα στον υπό μελέτη κλάδο της τσιμεντοβιομηχανίας, λειτουργεί η «Πρωτοβουλία Αειφορίας στον τομέα του τσιμέντου» (Cement Sustainability Initiative - CSI) και το Cembureau (Ευρωπαϊκή Ένωση Τσιμεντοβιομηχανιών)

Η Περιβαλλοντική ευθύνη, όπως ορίστηκε από την Ευρωπαϊκή ένωση, αφορά το πεδίο εφαρμογής και το καθεστώς ευθύνης, την πρόληψη και αποκατάσταση της ρύπανσης, τη διεθνή συνεργασία σε τέτοιες δράσεις και άλλα σχετικά μέτρα που προστατεύουν το περιβάλλον και εγγυώνται τη διαχρονική διατήρησή του μέσω της βιώσιμης λειτουργίας της επιχειρηματικότητας.

Πεδίο εφαρμογής της περιβαλλοντικής ευθύνης είναι κάθε επίπεδο που ρυπαίνει, καταστρέφει και εκλύει ρύπους στο περιβάλλον. Ο κατάλογος μακρύς , τόσο στο δημόσιο όσο και στον ιδιωτικό τομέα, αγκαλιάζοντας όλη την παραγωγική διαδικασία, ανεξαρτήτως του τομέας δράσης ή δραστηριοποίησης κάθε επιχείρησης, όλες δημιουργούν περιβαλλοντικό αποτύπωμα είτε παρέχουν προϊόντα είτε υπηρεσίες, οι διαφορές έγκεινται στο ποσοστό ρύπανσης και επιδράσεων.

Η πράσινη επιχειρηματικότητα είναι ένα επιπλέον μέτρο περιβαλλοντικής ευθύνης και δηλώνει εμφανώς τη διάθεση για μεταστροφή της μεταβιομηχανικής εποχής σε μια περιβαλλοντικά φιλική εποχή.

Η ανακύκλωση και η επαναχρησιμοποίηση, μπορούν να συμβάλλουν ουσιαστικά στην αειφορία αντιμετωπίζοντας την μόλυνση του περιβάλλοντος γενικά, την ατμοσφαιρική ρύπανση και την κλιματική αλλαγή καθώς δαπανάται λιγότερη ενέργεια και εκλύεται μικρότερο ποσοστό ρύπων κατά την ανακύκλωση ενός προϊόντος σε σχέση με τη δημιουργία του εκ νέου, μειώνεται ο όγκος απορριμμάτων και η διαχείριση τους πλέον έγκειται στην αξιοποίηση του είτε ως παραγωγού ενέργειας είτε ως παραγωγικό υλικό.

Είδαμε αναλυτικά με πόσους τρόπους μπορεί να συμβάλει στη βιώσιμη ανάπτυξη και αειφορία, στην επίτευξη των στόχων για ανακύκλωση και για μείωση των εκπομπών CO<sub>2</sub> που έχει θέσει η Ευρωπαϊκή Ένωση, η συν επεξεργασία.

Με τη συν-επεξεργασία στην παραγωγή τσιμέντου, επιτυγχάνεται η διαχείριση των αποβλήτων με τον πλέον αποδοτικό τρόπο καθώς τα απόβλητα αξιοποιούνται στην παραγωγή ενέργειας και παράλληλα ελαχιστοποιείται ο όγκος τους. Η τέφρα από τη καύση χρησιμοποιείται στην παραγωγή νέου προϊόντος.

Η ανακύκλωση ή/και η επαναχρησιμοποίηση των απορριμμάτων γνωστή με τον όρο waste management, είναι η καλύτερη δυνατή επιλογή στη διαχείριση των αποβλήτων καθώς είναι αδύνατο οι επιχειρήσεις αλλά και τα νοικοκυριά να μην παράγουν ή έστω να μειώσουν την παραγωγή σκουπιδιών.

Η επαναχρησιμοποίηση των αντικειμένων ή η εναλλακτική τους χρήση μπορεί μερικώς μόνο να συμβάλει στη μείωση το σκουπιδιών αποκουθώντας έναν οικολογικό σχεδιασμό (ecodesign) κατά την παραγωγή τους.

Στην πραγματικότητα αυτό που θα πρέπει να αναπτυχθεί και να λειτουργήσει παγκοσμίως είναι η ανακύκλωση ή η αξιοποίηση των σκουπιδιών στην παραγωγή ενέργειας.

Είναι εντυπωσιακά τα νούμερα που παράγει ο μέσος άνθρωπος ετησίως και τα νούμερα αυτά διαρκώς αυξάνονται καθώς παγκοσμίως αυξάνεται η κατανάλωση και μάλιστα κατανάλωση πιο περίπλοκων προϊόντων.

Τα σκουπίδια επι το πλείστον καταλήγουν σε χωματερές ή στην καλύτερη (περιβαλλοντικά) περίπτωση σε υγειονομική ταφή. Τα απορρίμματα στις χωματερές εκπέμπουν μεθάνιο και διοξείδιο του άνθρακα. Μια περιβαλλοντικά υπεύθυνη λύση είναι η αποτέφρωσή τους και η παραγωγή ενέργειας από αυτή τη δράση.

Το σύστημά της αποτέφρωσης είναι η έξυπνη εναλλακτική με μικρότερο περιβαλλοντικό αντίκτυπο που στο τελικό της ισοζύγιο λαμβάνει υπόψη τα υποπροϊόντα της αποτέφρωσης αλλά και τις εκπομπές από τη μεταφορά τους. Το πιο σημαντικό όμως είναι ότι εκμετάλλευση ενέργειας προερχόμενης από απόβλητα οδηγεί στην αξιοποίηση ενός ακόμα πόρου.

Το σχήμα αυτό θα έχει επίσημα πετύχει όταν οι χώρες που το εφαρμόζουν ως τρόπο μείωσης του όγκου τους και σαν μέθοδο διαχείρισης των απορριμμάτων αναγκαστούν να εισαγάγουν σκουπίδια για να συνεχίσει η λειτουργία των μονάδων αποτέφρωσης-ενεργειακής παραγωγής. Αυτό θα σημαίνει ότι «εξάντλησαν» τους εγχώριους πόρους και μπορούν να αξιοποιήσουν τα απόβλητα άλλων χωρών είτε που έχουν πλεόνασμα είτε που δεν έχουν σύστημα διαχείρισης τους.

Στο σημείο αυτό, τα ίδια τα απορρίμματα θα έχουν αποκτήσει εμπορευσιμότητα, θα είναι αντικείμενο οικονομικής συναλλαγής και αντί να μολύνουν το έδαφος, το υπέδαφος και τον αέρα, θα αποτελούν επένδυση κερδοφορίας.

Επομένως είναι κρίμα ένας τέτοιος ενεργειακός θησαυρός να μένει ανεκμετάλλευτος. Όχι μόνο λόγω της κρυμμένης ενέργειας των αποβλήτων αλλά λόγω και της κρυμμένης δυναμικής για την ανάπτυξη αυτής της ιδιαίτερης αγοράς.

Οι τσιμεντοβιομηχανίες διεθνώς, ίσως λόγω του αντικειμένου τους να δείχνουν μια παραπάνω ευαισθησία στη διατήρηση του περιβάλλοντος, άλλωστε ήδη με την αποκατάσταση των λατομείων μετά το πέρας των εργασιών τους είχαν εξ αρχής

δείξει την περιβαλλοντική ευαισθησία τους. Μια ευαισθησία που πλέον εξελίχτηκε σε ευθύνη καθώς η γη δεν μας ανήκει, τη δανειζόμαστε για λίγο από τις μελλοντικές γενιές.

Οι επιχειρήσεις με σωστή και παραγωγική χρήση ενέργειας έχουν διπλό κέρδος, προσωπικό οικονομικό όφελος και ταυτόχρονα συμβάλλουν στην προστασία του περιβάλλοντος χωρίς αυτό να αποτελεί έξοδο (επενδύσεις αποκατάστασης). Τα οφέλη από την εξοικονόμηση ενέργειας μπορούν να μετρηθούν σε ευρώ που δεν δαπανώνται σε πρόστιμα και σε ποσότητες ρύπων που δεν εκλύονται στην ατμόσφαιρα.

Η υποδομή των εγκαταστάσεων παραγωγής τσιμέντου είναι ιδανική για την καύση αποβλήτων και την παραγωγή ενέργειας από αυτά. Ωστόσο η απουσία νομικού πλαισίου, η ανοργάνωτη αγορά και η καθαρά ιδιωτική πρωτοβουλία διαχείρισης του συγκεκριμένου θέματος αποτελούν τροχοπέδη για μια τέτοια επένδυση.

Η εξάρτηση της από μη ανανεώσιμες πηγές ενέργειας και από μη ανανεώσιμη πρώτη ύλη οδήγησε στη λύση της συν επεξεργασίας και στην υποκατάσταση των ορυκτών καυσίμων από εναλλακτικά και στη χρήση της τέφρας ως πρώτη ύλη.

Ωστόσο η πιο οικονομική επένδυση σε ευρωπαϊκό επίπεδο έτσι ώστε ένα εργοστάσιο παραγωγής τσιμέντου να αντικαταστήσει τα ορυκτά καύσιμα (fossil fuel) με (waste) απαιτεί επένδυση κατ ελάχιστον των 15.000.000 ευρώ.

Η επένδυση αυτή είναι αρκετά υψηλή, ιδίως εν μέσω οικονομικής κρίσης, και για να πραγματοποιηθεί θα πρέπει να δοθούν κίνητρα ή έστω να τοποθετηθούν οι απαραίτητες βάσεις. Καθώς η επένδυση αυτή αφενός δε θα καταναλώνει τους ενεργειακούς πόρους του πλανήτη αλλά αντιθέτως θα αξιοποιεί τα απόβλητα που μέχρι στιγμής αποτελούν σημαντικό πρόβλημα διαχείρισης και τοποθέτησης, και πέρα από το περιβάλλον κρύβουν κινδύνους και για την υγείας μας.

Ανάλογα με το βαθμό αντικατάστασης, δηλαδή αν μία εγκατάσταση παραγωγής τσιμέντου θα αξιοποιεί 100% τα σκουπίδια για την παραγωγή ενέργειας ή θα ακολουθεί διαφορετικές αναλογίες για την παραγωγή ενέργειας, παραδείγματος χάρη 40% από σκουπίδια και 60% από ορυκτά καύσιμα, το ύψος της επένδυσης διαφοροποιείται.



Είναι σημαντικό να αναπτυχθεί το “know how” μια τέτοιας λειτουργίας και στη συνέχεια η τεχνογνωσία αυτή να προστατευτεί και να ενισχυθεί από σχετική νομοθεσία. Να ανοίξουν οι δρόμοι εμπορίας απορριμμάτων, οι προϋποθέσεις και τα μέτρα ασφαλείας που θα απαιτούνται ώστε να γίνεται προστατευμένα, ελεγχόμενα και αποτελεσματικά.

Τα σκουπίδια (waste) στο άμεσο μέλλον θα πάρουν τιμή. Θα πληρώνουν οι επιχειρήσεις για να τα αγοράσουν και να αξιοποιήσουν την κρυμμένη τους ενέργεια μέσω της καύσης.

Η ιδιαίτερη δυναμική των κλιβάνων της τσιμεντοβιομηχανίας μπορούν να αξιοποιήσουν μεγάλη γκάμα αποβλήτων και μάλιστα και ιδιαίτερα βλαβερών. Το κενό που υπάρχει στο τρόπο πρόσβασης των τσιμεντοβιομηχανιών στα απόβλητα αφήνει την ιδιαίτερη δυναμική ανεκμετάλλευτη.

Θα πρέπει να ανοιχτεί ο δρόμος ώστε οι τσιμεντοβιομηχανίες παγκοσμίως να μπορούν να παραλαμβάνουν τα σκουπίδια, να έχουν δηλαδή πρόσβαση σε αυτά και να μην χάνεται η ενέργεια τους μέσω της ταφής ακόμα και αν αυτή είναι υγειονομική.

Είναι υψίστης σημασίας η δημιουργία υποβάθρου ώστε οι τσιμεντοβιομηχανίες να αποτελέσουν παγκοσμίως την πρώτη επιλογή για αξιοποίηση αποβλήτων, να έχουν πρόσβαση σε αυτά και να πριμοδοτηθούν για το περιβαλλοντικό τους έργο.

Σε τοπικό επίπεδο, παράδειγμα προς μίμηση αποτελεί η τσιμεντοβιομηχανία Τιτάν, ιδρυτής του Ελληνικού Δικτύου. Ο Τιτάνας ενσωματώνει τις αρχές της Εταιρικής Κοινωνικής Ευθύνης και βιώσιμης ανάπτυξης σε όλο το φάσμα δραστηριοτήτων του παγκοσμίως, τόσο στην πολιτική και στρατηγική του όσο και στην καθημερινή λειτουργία του. Η άποψη αυτή τεκμηριώνεται από το σύνολο των τοπικών πρωτοβουλιών και δράσεων σε επίπεδο παραγωγικών μονάδων ως αποτέλεσμα τοπικών προτάσεων, αποφάσεων και συνεργασίας διευθυντών, στελεχών και εργαζομένων.

Η στάση των στελεχών του Τιτάνα απέναντι στα ερωτήματα που του θέσαμε είναι ενιαία και συνοψίζεται στις παρακάτω απαντήσεις:

α. Γιατί μια επιχείρηση να λειτουργεί περιβαλλοντικά υπεύθυνα εφόσον αυτό αποτελεί σημαντικό έξοδο και επένδυση που δεν αποφέρει κέρδη;

Η τσιμεντοβιομηχανία ανέκαθεν έχει χαρακτηριστεί ως ρυπαίνων σε σχέση με τα περιβαλλοντικά ζητήματα. Λόγω της προηγούμενης λειτουργίας της και της παλιάς μεθόδου για την παραγωγή κλίνκερ, οι άνθρωποι εξακολουθούν να είναι σκεπτικιστές όσον αφορά την τσιμεντοβιομηχανία και τη φροντίδα για το περιβάλλον.

Είναι πολύ σημαντικό για τον Τιτάνα αφενός να αυξήσει την ευαισθητοποίηση σε θέματα περιβαλλοντικής ευθύνης μεταξύ των υπαλλήλων της και μετά από αυτό να ενεργήσουν ως πρεσβευτές της και εκτός της εταιρείας. Το γεγονός ότι οι άνθρωποι δεν γνωρίζουν για τη διαδικασία παραγωγής και λόγω έλλειψης γνώσης, οδηγούνται στην έλλειψη εμπιστοσύνης.

Με υψηλή περιβαλλοντική ευθύνη μεταξύ των εργαζομένων, η βιομηχανία τσιμέντου Τιτάν διαβεβαιώνει ότι όλες οι διεργασίες που εμπλέκονται στην παραγωγή είναι καλά συνδεδεμένες με το περιβάλλον και ότι τα περιβαλλοντικά ζητήματα αποτελούν αναπόσπαστο μέρος της καθημερινής εργασίας τους. Με αυτόν τον τρόπο θα αποφύγει να πάρει κυρώσεις και πρόστιμα που ενδεχομένως να οδηγήσουν μέχρι και σε αναστολή της άδειας λειτουργίας της.

Η απουσία δράσεων περιβαλλοντικής ευθύνης πέρα από ένα πρόβλημα χρημάτων (πρόστιμα και ποινές) είναι ένα πρόβλημα εικόνας. Η κοινή γνώμη πιο εύκολα συγκρατεί και αναμοχλεύει θέματα κακών πρακτικών. Αρκεί ένα μόνο περιστατικό σε σχέση με το περιβάλλον και τους ανθρώπους, συμπεριλαμβανομένων των άμεσων εργαζομένων, ώστε να συνδεθεί μία εγκατάσταση παραγωγής τσιμέντου ή ο Όμιλος στο σύνολό του, με τη ρύπανση του περιβάλλοντος και θα είναι πολύ δύσκολο έως αδύνατο να αλλάξει κανείς τη γνώμη τους.

Το μεγαλύτερο μέρος των περιβαλλοντικών ατυχημάτων και της ρύπανσης προκύπτουν από τον ανθρώπινο παράγοντα περισσότερο και λιγότερο από τη διαδικασία παραγωγής. Αυτό σημαίνει ότι οι άνθρωποι δεν λαμβάνουν υπόψη το γεγονός ότι η συμπεριφορά τους επηρεάζει τις περιβαλλοντικές επιδόσεις των εγκαταστάσεων. Για το σκοπό αυτό ένα καλά εκπαιδευμένο προσωπικό με περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση στο υψηλότερο επίπεδο μεταξύ των εργαζομένων, αποτελεί ένα προληπτικό μέτρο.

Η περιβαλλοντικά υπεύθυνη λειτουργία αποτελεί μονόδρομο για τον Τιτάνα και για τους συνεργάτες του, είναι μία επένδυση που εγγυάται τη διατήρηση της λειτουργίας

του σε ένα βιώσιμο και αειφόρο περιβάλλον, την αποδοχή του εκ μέρους της κοινωνίας και την παραγωγή ενός προϊόντος που όχι μόνο δεν επιβαρύνει το περιβάλλον αλλά συμβάλει στη διατήρηση και την προστασία του.

β. Πώς μια βαριά βιομηχανία με σημαντικό περιβαλλοντικό αποτύπωμα μπορεί να είναι περιβαλλοντικά υπεύθυνη;

Δυστυχώς, όσον αφορά την προστασία του περιβάλλοντος, φαινομενικά η οικονομική κρίση θα είναι κακή επιρροή. Οι εταιρείες θα σκεφτούν πολύ πριν προβούν σε οποιαδήποτε ενέργεια ή βελτίωση πρακτικών σε σχέση με ζητήματα περιβαλλοντικής ευθύνης. Θα συμμορφώνονται μόνο με ό,τι αποτελεί νομική υποχρέωση με αποτέλεσμα οι εθελοντικές δράσεις να μειωθούν δραστικά.

Η νομοθεσία για την προστασία του περιβάλλοντος είναι αρκετά αυστηρή χωρίς να αφήνει πολλά περιθώρια μη συμμόρφωσης καθώς οι όροι άδειας έχουν περιοριστεί. Αυτό συμβάλλει σε έναν βαθμό ώστε οι δράσεις περιβαλλοντικής ευθύνης να διατηρηθούν τουλάχιστον στα τωρινά επίπεδα και να μην μειωθούν λόγω κρίσης.

Ωστόσο στον τρόπο λειτουργίας του Τιτάνα, η οικονομική κρίση και η περιβαλλοντική ευθύνη φαίνεται να κινούνται προς αντίθετη κατεύθυνση. Τι σημαίνει αυτό; Αυτό σημαίνει ότι ενώ η κερδοφορία της εταιρείας έχει μειωθεί και λόγω κρίσης διάφορες ενέργειες τέθηκαν υπό επανεξέταση, οι δράσεις προστασίας του περιβάλλοντος και κοινωνικής ευθύνης έχουν αυξηθεί.

Η Διοίκηση της εταιρείας έχει ζυγίσει τα οφέλη και τις απώλειες και έχει καταλήξει ότι είναι καλύτερο να δαπανήσει χρήματα για την πρόληψη παρά για την επιδιορθώσει εκ των υστέρων. Ανεξάρτητα όμως από την οικονομική κρίση, η περιβαλλοντική ευθύνη αποτελεί πάντα ένα εργαλείο που αποδίδει, όχι απαραίτητως κερδοφορία με την έννοια που μια οικονομική επένδυση θα επιφέρει ταμειακά κέρδη, αλλά που αποζημιώνει μέσω της πρόληψης από οικονομικές απώλειες και οικονομικές κυρώσεις, εγγυάται την εύρυθμη της βιομηχανίας χωρίς να προσβάλλονται οι όροι αδειοδότησης που ορισμένες φορές κάτι τέτοιο θα οδηγούσε στην απώλεια του δικαιώματος λειτουργίας και δραστηριοποίησης.

Στην εποχή της κρίσης καμία εταιρεία δεν μπορεί να αντέξει οικονομικά την πιθανότητα να χάσει για ένα ορισμένο χρονικό διάστημα ή για πάντα την άδεια.

Με βαθιά επίγνωση της ανάγκης για συνεχή επένδυση στη μακροχρόνια βιωσιμότητα υπό την ευρύτερη έννοια του όρου, πόσο μάλλον της επιχείρησης και δεδομένων των πολύπλευρων προκλήσεων που αντιμετωπίζουν πολλές από τις χώρες στις οποίες δραστηριοποιείται, τα θέματα προστασίας του περιβάλλοντος υπερβαίνουν τη λογική της απλής συμμόρφωσης με τους νόμους. Στη σχέση της εταιρίας με τους συμμετόχους (stakeholders), επιζητούν την ενεργή σύμπραξη. Σημαντική αξία του Τιτάνα αποτελούν η αυτοβελτίωση και η ανάπτυξη.

Στον τομέα του περιβάλλοντος, ο Τιτάνας την χρονιά που έκλεισε έχει υπερβεί τους στόχους του, όσον αφορά την κατανάλωση νερού και τις εκπομπές. Σε ό,τι αφορά τη χρήση εναλλακτικών καυσίμων, σημείωσε ικανοποιητική πρόοδο, αλλά απέχει ακόμη από την επίτευξη των στόχων που έθεσε και από τα επίπεδα βέλτιστης πρακτικής.

Οι εκπομπές CO<sub>2</sub> παρέμειναν σχεδόν σταθερές σε σχέση με τα επίπεδα του 2013, καταδεικνύοντας την ανάγκη περαιτέρω προσπάθειας και έργου για την επίτευξη του μεσοπρόθεσμου προγράμματος βελτίωσης των περιβαλλοντικών επιδόσεων του.

Συνεχίζει να αναπτύσσει και να εμπλουτίζει τις δραστηριότητές του, των συνεργασιών με τους συμ-μετόχους του, στο πλαίσιο του Οικουμενικού Συμφώνου του ΟΗΕ και της Πρωτοβουλίας για τη Βιώσιμη Ανάπτυξη στον Κλάδο Τσιμέντου (CSI) υπό την αιγίδα του Παγκόσμιου Επιχειρηματικού Συμβουλίου για τη Βιώσιμη Ανάπτυξη.

Κατά τη διάρκεια του 2014, προχώρησε στην αναθεώρηση των στόχων βιωσιμότητας με ορίζοντα το 2020. Ειδικότερα, διενεργήθηκε μία αξιολόγηση των σημαντικότερων θεμάτων που αντιμετωπίζει σε επίπεδο Ομίλου, ώστε να εξασφαλιστεί ότι οι αναθεωρημένοι στρατηγικοί στόχοι βιώσιμης ανάπτυξης είναι, όσο το δυνατόν περισσότερο ευθυγραμμισμένοι με τις ανάγκες των τοπικών κοινοτήτων.

Οι φιλόδοξοι αυτοί στόχοι, περιλαμβάνουν μεταξύ άλλων: την περαιτέρω μείωση του ειδικού αποτυπώματος διοξειδίου του άνθρακα, την αύξηση της χρήσης εναλλακτικών καυσίμων, τη βελτιστοποίηση της κατανάλωσης νερού, την αξιολόγηση της εφοδιαστικής αλυσίδας σε σχέση με τους κινδύνους σε θέματα ανθρωπίνων δικαιωμάτων και την ενίσχυση των εκπαιδευτικών προγραμμάτων σε σχετικούς τομείς.

Πέρα από τις δραστηριότητές του, στόχος είναι η θετική επίδραση στο ευρύτερο περιβάλλον. Τα θέματα εταιρικής διακυβέρνησης παραμένουν στο επίκεντρο του

ενδιαφέροντος αναπτύσσοντας ένα νέο πλαίσιο κατεύθυνσης της στρατηγικής για τη βιώσιμη ανάπτυξη του τα επόμενα χρόνια, με αναγκαία αναθεώρηση και εκσυγχρονισμό των πολιτικών του Ομίλου, καθώς και την εισαγωγή μιας νέας πλατφόρμας αναφοράς δεδομένων.

Σύμφωνα λοιπόν με τα παραπάνω η περιβαλλοντική ευθύνη πρέπει να παίζει καθοριστικό ρόλο στις διοικητικές αποφάσεις, στον τρόπο δράσης και στις μελλοντικές επενδύσεις κάθε επιχείρησης και ιδίως στις βαριές βιομηχανίες όπως η τσιμεντοβιομηχανία.

Είδαμε με αληθινά παραδείγματα πως η τσιμεντοβιομηχανία με διάφορες δράσεις και ιδίως με πράξη «κλειδί» την συν επεξεργασία, εξισορροπεί το περιβαλλοντικό της αποτύπωμα που ιδίως μέσω λατόμευσης και λόγω εκπομπής CO<sub>2</sub> σε όλη την παραγωγική της διαδικασία, θα ήταν ιδιαίτερα επιβλαβής.

Χάρη στα όρια που έχει θέσει η Ευρωπαϊκή Ένωση, τη σχετική νομοθεσία και ιδίως όπως οι εκπομπές καθορίζονται για την τσιμεντοβιομηχανία ιδίως μέσω του Cembureau, είναι πολύ σημαντικό να υπάρχει ενιαίο σύστημα μέτρησης, να είναι συμβατά τα αποτελέσματα της μέτρησης με τα καθορισμένα όρια και να γίνονται επενδύσεις για βελτιωμένα αποτελέσματα.

Το κοινωνικό impact της τσιμεντοβιομηχανίας με περιβαλλοντική δράση και συνείδηση λειτουργεί σαν θετικός παράγοντας. Είναι ιδιαίτερα σημαντικό οι εγκαταστάσεις παραγωγής τσιμέντου να γίνονται αποδεκτές από την τοπική κοινωνία και την κοινωνία γενικότερα. Όχι μόνο ως πηγή απασχόλησης αλλά ως ελκυστική επένδυση για την τοπική κοινωνία εφόσον θα δρα θετικά και περιβαλλοντικά ορθά.

Επομένως μια επιχείρηση που δρα περιβαλλοντικά υπεύθυνα, πέρα από τον θετικό αντίκτυπο που έχει στο περιβάλλον και στη διατήρησή του, χαίρει και κοινωνικής εκτίμησης, κάτι που θα δώσει μια «πράσινη» διάσταση στα προϊόντα της και πιθανώς να επηρεάσει θετικά τις πωλήσεις της. Το σίγουρο είναι ότι θα είναι ιδιαίτερα ελκυστικός επενδυτής για τις τράπεζες και τους stakeholder καθώς φροντίζοντας για τη βιωσιμότητα του πλανήτη, άμεσα και έμμεσα, φροντίζει και για τη δική της βιωσιμότητα.

Για την ενίσχυση της εφαρμογής περιβαλλοντικής ευθύνης επιβάλλεται η συνεργασία ιδιωτικού και δημόσιου τομέα γνωστές και με τη συντομογραφία ΣΔΙΤ. Είναι

απαραίτητα η ανάπτυξη σχετικής νομοθεσίας και η διευκόλυνση πρακτικών, διάχυσης της τεχνογνωσίας και διαρκής παρακολούθηση των εξελίξεων.

Οι Συμπράξεις Δημοσίου–Ιδιωτικού Τομέα (ΣΔΙΤ) είναι συμβάσεις, κατά κανόνα μακροχρόνιες, οι οποίες συνάπτονται μεταξύ ενός δημόσιου και ενός ιδιωτικού φορέα, με σκοπό την εκτέλεση έργων ή/και την παροχή υπηρεσιών. Οι ρόλοι του Δημόσιου και του Ιδιωτικού τομέα είναι σαφώς ορισμένοι και με τον τρόπο αυτό αξιοποιείται η τεχνογνωσία και η αποτελεσματικότητα του ιδιωτικού τομέα ενώ παράλληλα το δημόσιο διατηρεί ισχυρό εποπτικό ρόλο. Το αποτέλεσμα συνδυάζει ποιότητα και υψηλό επίπεδο υπηρεσιών και παράλληλα τονώνει την οικονομία μοχλεύοντας ιδιωτικούς πόρους σε αναπτυξιακά έργα με πολλαπλασιαστικό όφελος. Ο δημόσιος φορέας διατηρεί την ιδιοκτησία των παγίων και τον ισχυρό ρυθμιστικό και εποπτικό του ρόλο, δίνοντας την ευκαιρία να υλοποιούνται δημόσια έργα ακόμα και σε δυσχερείς οικονομικές συγκυρίες.

Ωστόσο σε περιόδους οικονομικής κρίσης, είτε σε τοπικό επίπεδο όπως συμβαίνει τα τελευταία χρόνια στην Ελλάδα, είτε σε επίπεδο μελών-κρατών που συνδέονται με πολιτική και οικονομική ένωση όπως είναι η Ευρωπαϊκή Ένωση, είτε αφορά την παγκόσμια οικονομία όπου σημαντικοί οικονομικοί παράγοντες όπως οι ΗΠΑ και η Κίνα δυσκολεύονται να εξισορροπήσουν την κατάσταση με τα αποτελέσματα τους να επηρεάζουν όλες τις αγορές και τα χρηματιστήρια παγκοσμίως, είναι πολύ πιθανό η αξία της περιβαλλοντικής ευθύνης να αμφισβητηθεί. Όχι εκ του αποτελέσματος της δράσης αλλά λόγω του κόστους εφαρμογής και επένδυσης.

Η διαχείριση των απορριμμάτων αποτελεί κεντρικό πολιτικό ζήτημα, επηρεάζει άμεσα το περιβάλλον, την ποιότητα ζωής, την υγεία και τη βιωσιμότητα του πλανήτη. Επειδή η καύση των αποβλήτων απαιτεί ειδική υποδομή και ενέργεια για την επιτυχία υψηλών θερμοκρασιών, οι τσιμεντοβιομηχανίες έχουν ήδη το προβάδισμα. Ωστόσο με την εκπόνηση στρατηγικού πλάνου όλες οι επιχειρήσεις σε μικρότερο ή μεγαλύτερο βαθμό μπορούν να συμμετέχουν στη βιομηχανία διαχείρισης των αποβλήτων, είτε παρέχοντας τα απόβλητά τους είτε αξιοποιώντας τα οι ίδιες εσωτερικά.

Η βιομηχανία διαχείρισης των αποβλήτων θα αντιμετωπίσει αρκετές προκλήσεις. Θα πρέπει να διατηρηθούν οι τοπικές τεχνολογικές επιλογές για τη διαχείριση των αποβλήτων μέχρι να εδραιωθεί η παγκόσμια αγορά εμπορίας σκουπιδιών με σημαντικό παράγοντα την προστασία της δημόσιας υγείας και του περιβάλλοντος.

Πιθανώς να υπάρξουν αντικρουόμενα συμφέροντα μεταξύ ιδιωτικού και δημόσιου τομέα αλλά ο σκοπός είναι κοινός, η ανάπτυξη μιας αγοράς που είναι win win win. Για όλα τα εμπλεκόμενα μέρη, η διαχείριση των σκουπιδιών, η μείωση του όγκου τους και του περιβαλλοντικού τους αποτυπώματος, η κάλυψη αναγκών μέσω εναλλακτικών μορφών ενέργειας, πιο πράσινης ενέργειας.

Θα πρέπει να επιτευχθεί μια ενιαία βάση δεδομένων με συνεπή και συντονισμένο εθνικό και παγκόσμιο τρόπο συλλογής δεδομένων ώστε να υπάρχει διαφάνεια και επιτυχημένη διακίνηση αποβλήτων.

Στις αναπτυσσόμενες χώρες, όπου εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου είναι υψηλές, οι στρατηγικές στη διαχείριση των αποβλήτων θα πρέπει να είναι οικονομικώς αποδοτικές και βιώσιμες με ένα κατάλληλο επίπεδο της τεχνολογίας .

Η ανάπτυξη της νέας αυτής αγοράς θα δημιουργήσει νέες θέσεις εργασίας, ανάγκη για εξειδικευμένη γνώση και τεχνολογία, ορισμό νομικού πλαισίου και προϋποθέσεων και παγκόσμια αποδοχή.

Καταλήγουμε λοιπόν ότι μέσω τεχνολογιών energy recovery αξιοποιούνται τα απόβλητα με τον πλέον αποδοτικό τρόπο. Ανά δεκαετία τα σκουπίδια μόνο αυξάνονται, η διαχείρισή τους αποτελεί τοπικό, εθνικό και διεθνές ζήτημα. Η μόλυνση δεν περιορίζεται τοπικά.

Η τσιμεντοβιομηχανία έχει τη δυνατότητα να διασπάσει τα πάντα και να παράξει ενέργεια. Ενέργεια που θα καλύψει τις δικές της ανάγκες κίνησης, και γιατί όχι στο μέλλον, και να την εμπορευτεί.

Με τη συν επεξεργασία μειώνεται ο όγκος των σκουπιδιών, μειώνονται οι εκπνεόμενοι ρύποι, συμβαδίζουμε με πρακτικές βιώσιμης λειτουργίας και ενισχύονται οι δράσεις αειφορίας.

Η οικονομική κρίση δεν πρέπει να φρενάρει την ενίσχυση της περιβαλλοντικής ευθύνης των επιχειρήσεων. Παρόλο που η επένδυση αυτή δε φέρνει πίσω στα ταμεία μετρήσιμα έσοδα, εξασφαλίζει τη βιωσιμότητα της κάθε επιχείρησης.

## 8. Μελλοντικές έρευνες

Τα αποτελέσματα του Enterprise 2020 και πως οι σχετικές δράσεις επηρεάστηκαν από την οικονομική κρίση

Η σπουδαιότητα, η εξέλιξη και τα οικονομικά οφέλη που φαίνεται να παρουσιάζει η εφαρμογή δράσεων περιβαλλοντικής ευθύνης , είτε αυτές αποτελούν πρωτοβουλία των εκάστοτε επιχειρήσεων ή υποχρεωτικό κανόνα ευρωπαϊκών ή διεθνών οργάνων

Η βιωσιμότητα (sustainability) αποτελεί τον όρο κλειδί για τη δραστηριότητα κάθε επιχείρησης και δεδομένου ότι η παγκόσμια οικονομία βρίσκεται σε ύφεση την τελευταία δεκαετία πόσο πιθανό είναι μια επιχείρηση να επενδύσει σε δράσεις περιβαλλοντικής ευθύνης όταν η οικονομική στενότητα θέτει υπο αμφισβήτηση την λειτουργία της επιχείρησης.

Η Κίνα που είναι μια διαρκώς αναπτυσσόμενη αγορά και η Αφρική που είναι μια μεγάλη Ήπειρος απέχουν κατά πολύ απ την εφαρμογή δράσεων περιβαλλοντικής ευθύνης. Η ευαισθησία της δυτικής Ευρώπης και η τεχνογνωσία θα πρέπει να αποτελέσουν τη βάση για την ανάπτυξη τέτοιων πρωτοβουλιών σε Κίνα και Αφρική.



## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ:

### Ξένη

- Achieving a truly circular economy for waste. The co-processing solution, Cembureau
- Buchholtz Carroll "Business & Society", 2000, South-Western Publ., USA
- Business ethics- A European perspective, Crane, A. And Matten, D. ,2004, Oxford University Press, Oxford, pp.37-71
- Cannon Tom, "Corporate Responsibility", 1994,Pitman Publishing, London, UK
- Cement Technology Roadmap - Carbon Emissions reduction up to 2050, 2009, WBCSD
- Cements for a low-carbon Europe, January 2013, Cembureau
- Climate Change, Paul Q Watchman, Glaubal Law and Business
- Crosbie Liz & Knight Ken, "Strategy for Sustainable Business", McGraw-Hill,1995, Henley Mngm Series, UK
- Don't waste waste, February 2014, Sustainable Process Industry through Resource and Energy Efficiency
- Enterprise 2020 Manifesto
- GLOBAL WARMING looking beyond Kyoto, Ernest Zedillo
- Guidelines for Co-Processing Fuels and Raw Materials in Cement Manufacturing, July 2014, WBCSD
- Guidelines for Emissions Monitoring and Reporting in the Cement Industry, March 2012, WBCSD
- How can the cement industry contribute to EU recycling targets, March 2015, Cembureau
- Rappaport Ann & Flaherty Margaret, "Corporate Responses to Environmental Challenges", Quorum Books, 1992, N.Y., USA
- Reference Document on Best Available Techniques in the Cement and Lime Manufacturing Industries. EIPPC (European Integrated Pollution Prevention and Control Bureau), Seville, May 2010
- Review of Targets for the Sustainable Development Goals: The Science Perspective. This report was coordinated by the International Council for Science (ICSU) in partnership with the International Social Science Council (ISSC)
- Rising Powers Shrinking Planet the new geopolitics of energy, M.T. Klare
- Sustainable cement production Co-processing of alternative fuels and raw materials in the european cement industry, January 2009, Cembureau
- The Cement Industry Creating solutions for safe, resource-efficient waste management, July 2014, WBCSD
- The Cement Sustainability Initiative: 10 years of progress – moving on to the next decade, June 2012, WBCSD
- The Cement Sustainability Initiative: Recycling Concrete, July 2009, WBCSD
- The Cement Sustainability Profile, March 2007, WBCSD
- The Future of European Recycling policy and the Circular Economy, Policy Debate 24<sup>th</sup> March 2015, European Parliament
- The role of cement in the 2050 low carbon economy, Cembureau

## Ελληνική

- Διπλωματική Εργασία «Σύγχρονες Τεχνολογίες Ανακύκλωσης Απορριμμάτων - Διαχείριση και Ενεργειακή αξιοποίηση απορριμμάτων, Μάιος 2004, Χ.Φελεσκούρα και Ε.Παπαϊωάννου
- Έγγραφο εργασίας της επιτροπής «Περιβάλλον, κλιματική αλλαγή και ενέργεια», 7ο ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΔΡΑΣΗΣ ΓΙΑ ΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ, José MACÁRIO CORREIA
- Επιχειρηματική Ηθική και Δεοντολογία, Θανόπουλος Γιάννης, εκδόσεις Interbooks, 2003
- Η κατάρρευση του κλίματος, John D. Cox, εκδόσεις Ενάλιος
- Κανονισμός (ΕΚ) αριθ. 663/2009 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 13ης Ιουλίου 2009, για τη θέσπιση προγράμματος ενίσχυσης της οικονομικής ανάκαμψης με τη χορήγηση κοινοτικής χρηματοδοτικής συνδρομής για έργα στον τομέα της ενέργειας.
- Σημειώσεις Νο1 «Εταιρική Κοινωνική Υπευθυνότητα», Ελένη Νίνα Παζαρζή
- Συμβατική Περιβαλλοντική Διακυβέρνηση και Μεσόγειος, Ε. Ραυτόπουλος, εκδόσεις Σάκκουλα

## Δικτυακοί τόποι

1. [http://europa.eu/index\\_el.htm](http://europa.eu/index_el.htm)
2. <https://www.unglobalcompact.org/>
3. <https://www.unglobalcompact.org/what-is-gc/mission/principles>
4. <https://www.unglobalcompact.org/news/34-05-28-2010>
5. <https://www.globalreporting.org/Pages/default.aspx>
6. <https://sustainabledevelopment.un.org/topics/sustainabledevelopmentgoals>
7. [www.unric.org](http://www.unric.org)
8. <http://www.icsu.org/>
9. <http://www.worldsocialscience.org/>
10. <http://www.unep.org/>
11. <http://www.unep.org/about/>
12. <http://www.unep.org/about/Funding/>
13. <http://www.ypeka.gr/Default.aspx?tabid=554&language=el-GR>
14. <http://www.csreurope.org/our-mission>
15. [http://ec.europa.eu/europe2020/europe-2020-in-a-nutshell/index\\_el.htm](http://ec.europa.eu/europe2020/europe-2020-in-a-nutshell/index_el.htm)
16. [http://csrhellas.eu/?page\\_id=6012](http://csrhellas.eu/?page_id=6012)
17. <http://www.wbcsd.org/Pages/eNews/eNewsDetails.aspx?ID=15368&NoSearchContextKey=true>
18. <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2011:0571:FIN:EL:PDF>

19. <http://www.wbcdcement.org/index.php/en/about-csi>
20. <https://www.iea.org/>
21. <https://www.wto.org/>
22. <http://energy.gov/fe/science-innovation/oil-gas-research/enhanced-oil-recovery>
23. <http://www.cement.ca/en/WBCSD-Cement-Sustainability-Initiative.html>
24. <http://www.cement.ca/en/Think-harder-Concrete.html>
25. <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=uriserv:en0012>
26. <http://www.cembureau.be/>
27. <http://lowcarboneyconomy.cembureau.eu/uploads/images/biomass-big.jpg>
28. <http://lowcarboneyconomy.cembureau.eu/index.php?page=annex-2-sustainable-cement-production>
29. <http://www.isoqar.gr/el/ISO14001>
30. <http://www.eede.gr/uploads/ppts/Xanthopoulos.pdf>
31. <http://www.eurocert.gr/content/Energieia/>
32. [http://www.elot.gr/1201\\_ELL\\_HTML.aspx](http://www.elot.gr/1201_ELL_HTML.aspx)
33. <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=URISERV:l28045>
34. [https://e-justice.europa.eu/content\\_environmental\\_law-260-el.do](https://e-justice.europa.eu/content_environmental_law-260-el.do)
35. <http://www.titan.gr/el/titan-group/>
36. <http://www.titan.gr/el/corporate-social-responsibility/csr-and-sustainable-development-at-titan/structure/>