

ΕΘΝΙΚΟ ΚΑΙ ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΑΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΝ ΑΘΗΝΩΝ

ΣΧΟΛΗ ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΤΜΗΜΑ ΓΕΩΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΓΕΩΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΤΟΜΕΑΣ  
ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΓΕΩΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΓΕΩΧΗΜΕΙΑΣ

**ΤΕΧΝΙΚΟ ΥΠΟΜΝΗΜΑ ΚΡΙΤΙΚΗΣ ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗΣ ΤΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ  
ΚΑΙ ΠΑΡΟΧΗ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΩΝ ΣΥΜΒΟΥΛΩΝ ΣΤΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ «ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΟΠΙΟΥ  
ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΠΡΟΧΩΜΑ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΑΓ. ΑΘΑΝΑΣΙΟΥ ΜΕ ΤΗ ΜΕΘΟΔΟ ΤΗΣ ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΗΣ  
ΔΙΑΣΘΕΣΗΣ»**

Α. ΚΕΛΕΠΕΡΤΖΗΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ

Αθήνα, Απρίλιος 2012

#### **ΕΙΣΑΓΩΓΗ**

Το παρόν προκαταρκτικό, Τεχνικό Υπόμνημα συντάχθηκε από την ερευνητική ομάδα του κ. Α. Κελεπερτζή, Καθηγητή του τμήματος Γεωλογίας και Γεωπεριβάλλοντος του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών, μεαντικείμενο την τεχνική επισκόπηση της Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων του έργου «Αποκατάσταση τοπίου στην περιοχή "Πρόχωμα" του Δήμου Αγ.Αθανασίου με τη μέθοδο της υγειονομικής διάθεσης».

Η ανάθεση πραγματοποιήθηκε μετά από τηλεφωνική συνομιλία του Καθ. Α.Κελεπερτζή με τον Δήμαρχο Χαλκηδόνας κ. Π. Δαϊκούδη και τη συμφωνία για την υπογραφή σύμβασης με το Πανεπιστήμιο Αθηνών. Επίσης, εστάλη στον κ. Δήμαρχο σχετικό έγγραφο περιγραφής του αντικειμένου και ο προϋπολογισμός αυτού

(5/4/2012).

Η συγκεκριμένη ειδική περιβαλλοντική μελέτη αποσκοπεί στην αναγνώριση, επισήμανση, ανάλυση και την επιστημονική τεκμηρίωση ενδεχόμενων τεχνικών αδυναμιών, παραλείψεων και αστοχιών των συμβατικών στοιχείων της ΜΠΕ του έργου σε σχέση με την καταλληλότητα της επιλεγμένης περιοχής για τη δημιουργία ιδιωτικού ΧΥΤΑ / ΧΥΤΕΑ από τη βιομηχανική μονάδα ΤΟΣΟΗ Hellas A.B.E. για τη διάθεση σταθεροποιημένου αποβλήτου της παραγωγικής της διαδικασίας. Συγκεκριμένα στα πλαίσια της συγκεκριμένης μελέτης εκτελέστηκαν :

1. Η συλλογή στοιχείων από γεωλογική επισκόπηση της υπάρχουσας βιβλιογραφίας.

2. Επισκόπηση δευτερογενών στοιχείων από γεωλογικές, υδρογεωλογικές, γεωχημικές και υδροχημικές έρευνες, καθώς και βιβλιογραφικών δεδομένων για την ανάλυση και την εκτίμηση της ποιότητας των εδαφών και των υπόγειων νερών στην περιοχή του έργου.

3.Επισκόπηση των συμβατικών μελετών σχετικά με το έργο :

Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων, Αποκατάσταση τοπίου στην περιοχή «Πρόχωμα» του Δήμου Αγ. Αθανασίου με τη μέθοδο της υγειονομικής διάθεσης» (ΕΠΕΜ Α.Ε., ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ 2010).

Συμπληρωματικά Στοιχεία Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων, Αποκατάσταση τοπίου στην περιοχή «Πρόχωμα» του Δήμου Αγ. Αθανασίου με τη μέθοδο της υγειονομικής διάθεσης» (ΕΠΕΜ Α.Ε., ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ 2011).για την αναγνώριση των παραβλέψεων και επιστημονικών αστοχιών στην καταγραφή των υφιστάμενων περιβαλλοντικών συνθηκών στην περιοχή του έργου, καθώς και στις εκτιμώμενες περιβαλλοντικές επιπτώσεις στα φυσικά συστήματα της περιοχής (έδαφος, υπόγεια νερά) κατά τη φάση κατασκευής και λειτουργίας.

Στη σύνταξη της παρούσας τεχνικής έκθεσης συνεργάστηκαν μέλη της ερευνητικής ομάδας του τμήματος Γεωλογίας και Γεωπεριβάλλοντος του ΕΚΠΑ υπό τον Καθ. Α. Κελεπερτζή.

-

Δρ. Ακίνδυνος Κελεπερτζής, Καθηγητής Γεωχημείας και Εφαρμοσμένης Γεωχημείας, Τμήματος Γεωλογίας και Γεωπεριβάλλοντος, Ε.Κ.Π.Α

#### Σύντομο Βιογραφικό

- Διδάκτωρ Γεωλογίας Πανεπιστημίου Πατρών
- Διδάκτωρ Γεωχημείας Πανεπιστημίου
- Manchester Αγγλίας
- Βραβεία της Ακαδημίας Αθηνών 1979, 1985, 1993, 2004
- Κριτής Ελληνικών και Διεθνών Περιοδικών
- Δ/ντής εργαστηρίου Οικονομικής Γεωλογίας Γεωχημείας
- Πρόεδρος Διοικητικού Συμβουλίου Μουσείου Φυσικής Ιστορίας Απολιθωμένου Δάσους Λέσβου

ΚΡΙΤΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΤΗΣ Μ.Π.Ε.

Η κριτική ανασκόπηση της υποβληθείσας Μ.Π.Ε. έχει ως στόχο να αναδείξει τα επιστημονικά κενά, που υπάρχουν και τα οποία οδηγούν σε εσφαλμένα συμπεράσματα και εκτιμήσεις σχετικά με τη δυνατότητα χωροθέτησης έργου ΧΥΤΑ/ΧΥΤΕΑ στη περιοχή. Τα εσφαλμένα αυτά συμπεράσματα δημιουργούν μια στρεβλή εικόνα των υφιστάμενων περιβαλλοντικών, γεωλογικών, υδρογεωλογικών χαρακτηριστικών της περιοχής με άμεση συνέπεια τη λανθασμένη και επιστημονικά μη ορθή επιλογή της εν λόγω θέσης.

Παρακάτω παραθέτονται αναλυτικά τα σημεία της Μ.Π.Ε. στα οποία υπάρχουν επιστημονικά κενά, ασάφειες και λανθασμένες εκτιμήσεις. Αναλυτικότερα:

#### Παράγραφος 1.2.2 \_ Κατάταξη Έργου

Η κατάταξη του έργου σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία είναι ελλιπής και πρέπει να συμπληρωθεί τουλάχιστον με τις ακόλουθες αποφάσεις:

- Εγκύκλιο με Αρ. Πρωτ. οικ. 103731/1278/2004 «Εφαρμογή της νομοθεσίας για τη διαχείριση μη επικίνδυνων στερεών αποβλήτων».
- 2003/33/ΕΚ «Απόφαση του Συμβουλίου, της 19ης Δεκεμβρίου 2002, για τον καθορισμό κριτηρίων και διαδικασιών αποδοχής των αποβλήτων στους χώρους υγειονομικής ταφής σύμφωνα με το άρθρο 16 και το παράρτημα ΙΙ της οδηγίας 1999/31/ΕΚ».

Επίσης, η ονομασία του έργου «Αποκατάσταση τοπίου στην περιοχή Πρόχωμα του Δήμου Αγ. Αθανασίου με τη μέθοδο της υγειονομικής διάθεσης» **δεν αντιπροσωπεύει το αντικείμενο της μελέτης και το σκοπό του προτεινόμενου έργου.** Εάν το προτεινόμενο έργο αφορούσε την αποκατάσταση τοπίου, η ΜΠΕ θα έπρεπε στις εναλλακτικές λύσεις να εξετάσει την πλήρωση των **δανειοθαλάμων όχι με κάποιο απόβλητο αλλά με πλεονάζοντα γαιώδη υλικά από κατασκευαστικά έργα**, τα οποία σε περίπτωση χαμηλών μηχανικών χαρακτηριστικών αποτίθενται σε αντίστοιχους αποθεσιοθαλάμους αφού δε χρησιμοποιούνται για την κατασκευή επιχωμάτων. Η εναλλακτική αυτή λύση θα προκρινόταν άμεσα λόγω ασήμαντων περιβαλλοντικών επιπτώσεων στην περιοχή του έργου και γενικότερα ως τεχνικό-οικονομικά βέλτιστη.

**Άρα κρίνεται λανθασμένη η θεώρηση της ΜΠΕ** ότι «το έργο αφορά την εφαρμογή περιβαλλοντικού όρου της λειτουργίας της βιομηχανικής μονάδας TOSOH Hellas A.B.E., ο οποίος αναφέρεται στη δυνατότητα αξιοποίησης του παραπροϊόντος για την αποκατάσταση παλαιών δανειοθαλάμων και όχι στη δημιουργία ΧΥΤΑ».

**Ουσιαστικά πρόκειται για έργο δημιουργίας ιδιωτικού ΧΥΤΑ / ΧΥΤΕΑ από τη βιομηχανική μονάδα T O S O H H e l l a s A. B. E, για τη διάθεση σταθεροποιημένου αποβλήτου της παραγωγικής της διαδικασίας σε ιδιότητα αγροτεμάχια (υπό αγορά), όπου έχουν πραγματοποιηθεί παράνομες δανειοληψίες στην περιοχή του Δ.Δ. Γέφυρας του Δήμου Αγίου Αθανασίου.**

Επίσης, σύμφωνα με την παράγραφο 3.4.11, της από 08-06-2011 και αρ. πρωτ.170067 ΑΕΠΟ (όπως τροποποιήθηκε με την από 23-01-2012 και αρ. πρωτ.190102) λειτουργίας της βιομηχανικής μονάδας TOSOH Hellas A.B.E., «το επεξεργασμένο **απόβλητο** είναι δυνατόν

να αξιοποιείται στις ακόλουθες χρήσεις **με την προϋπόθεση ότι πληρούνται οι σχετικοί όροι και οι προδιαγραφές, που τις αφορούν, καθώς και οι διατάξεις της κείμενης νομοθεσίας**». Άρα σύμφωνα με την παραπάνω ΑΕΠΟ, επιβεβαιώνεται ότι το προτεινόμενο έργο αφορά διάθεση αποβλήτου με κωδικό εργασίας D1 : απόθεση μέσα στο έδαφος(υγειονομική ταφή) σύμφωνα με την ΚΥΑ 50910/2727/22.12.2003 (ΦΕΚ1909Β/2003), όπως αναφέρεται και στη κείμενη νομοθεσία, που χρησιμοποιεί η υποβληθείσα ΜΠΕ.

#### Παράγραφος 1.5\_Μελετητική Ομάδα

Στο Παράρτημα ΙV της ΜΠΕ εξετάζεται η εναλλακτική χωροθέτηση του έργου. Η επιλογή της θέσης χωροθέτησης ενός ΧΥΤΑ βασίζεται σημαντικά σε γεωλογικά και υδρογεωλογικά κριτήρια σύμφωνα με την Υ.Α. Η.Π. 29407/3508/2002 (ΦΕΚ1572Β716.12.2002). Ιδιαίτερα για τη χωροθέτηση έργου ΧΥΤΑ / ΧΥΤΕΑ για τη διάθεση βιομηχανικού αποβλήτου, η καταρχήν αναγνωριστική μελέτη, η ανάλυση και αξιολόγηση των γεωλογικών, υδρογεωλογικών και σεισμοτεκτονικών χαρακτηριστικών της στενής / ευρύτερης περιοχής θα έπρεπε να πραγματοποιηθεί από αντίστοιχης εμπειρίας και επιστημονικά εξειδικευμένη ομάδα, γεωλόγων /υδρογεωλόγων μελετητών στα παραπάνω αντικείμενα για την ελαχιστοποίηση του ενδεχόμενου περιβαλλοντικού κινδύνου από αστοχία της μελέτης. Αντ' αυτού, στη σύνθεση της επιστημονικής ομάδας της υποβληθείσας ΜΠΕ **δεν περιλαμβάνονται γεωλόγοι / υδρογεωλόγοι μελετητές** με εξειδίκευση στα γνωστικά αντικείμενα και με προηγούμενη εμπειρία σε αντίστοιχα έργα. Δε γίνεται λοιπόν κατανοητό πως πραγματοποιήθηκε η παρουσίαση / ανάλυση των γεωλογικών και υδρογεωλογικών χαρακτηριστικών στην προτεινόμενη περιοχή χωροθέτησης του έργου ή κατά την εξέταση των εναλλακτικών λύσεων χωροθέτησης. Σημειώνεται ότι τα περιεχόμενα στη ΜΠΕ γεωλογικά και υδρογεωλογικά στοιχεία στερούνται και βιβλιογραφικής αναφοράς, οπότε η συγκριτική αξιολόγηση χωροθέτησης του έργου, σε σχέση με τα γεωλογικά και υδρογεωλογικά δεδομένα στερείται κάθε επιστημονικής βάσης. Το γεγονός αυτό οδηγεί σε αυθαίρετες εκτιμήσεις / παραδοχές και λανθασμένα συμπεράσματα στην αξιολόγηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων στα υπόγεια νερά από τη ΜΠΕ.

Τέλος, από την ομάδα μελέτης **απουσιάζει γεωτεχνικός μηχανικός** με συνέπεια η προσέγγιση του αντικείμενου να είναι εκτός οποιασδήποτε επιστημονικής βάσης και πρακτικά ανέφικτη σε κατασκευαστικό επίπεδο. Ενδεικτικά μόνο αναφέρονται ότι: α) δεν υπάρχει κανένα στοιχείο για τις γεωτεχνικές συνθήκες (στρωματογραφία)στην προτεινόμενη θέση, β) δεν υπάρχει καμία αναφορά στη φύση και στην καταλληλότητα των εκσκαπτόμενων υλικών στα προτεινόμενα χωματοουργικά έργα, γ) δεν αναλύεται το ισοζύγιο χωματισμών, όπως θα έπρεπε στα πλαίσια της ΜΠΕ(δάνεια, εκσκαπτόμενα κατάλληλα / ακατάλληλα, πλεονάζοντα) και δεν αναφέρονται οι προτεινόμενες θέσεις δανειοθαλάμων και αποθεσιοθαλάμων, δ) δεν αναλύεται πως προκύπτουν οι προτεινόμενες κλίσεις σε κατασκευαστικό επίπεδο αφού δεν υπάρχει κανένα στοιχείο σε σχέση με τα φυσικά και μηχανικά χαρακτηριστικά των γεωτεχνικών σχηματισμών στην περιοχή του έργου, ε) είναι αδύνατο κατασκευαστικά και στερείται σοβαρότητας η πρόταση να συμπυκνωθεί ένα απόβλητο (είτε ξηρό είτε περισσότερο με τις αρχικές τιμές υγρασίας του) με τις συγκεκριμένες μηχανικές ιδιότητες, όπως παρουσιάζονται στην επισυναπτόμενη έκθεση (INTERGEO, Μάρτιος 2006) στο Παράρτημα ΙΙΙ της ΜΠΕ, στ) **είναι πρακτικά αδύνατο με βάση την εμπειρία μας να βρεθεί υλικό στεγανωτικής αργιλικής στρώσης έστω και στην προϋπολογιζόμενη ποσότητα, που θα ικανοποιεί αυστηρά τις προδιαγραφές της παραγράφου 4.3.2.1 της ΜΠΕ, κλπ.**

Συμπερασματικά η απουσία από τη ΜΠΕ γεωλογικών, υδρογεωλογικών, σεισμοτεκτονικών και γεωτεχνικών στοιχείων για την προτεινόμενη θέση (ή τα εναλλακτικά σενάρια) χωροθέτησης έργου υγειονομικής ταφής αποβλήτου, καθιστά τη συγκεκριμένη μελέτη ελλιπέστατη, πρόχειρη και πρακτικά δε αδύναμη να αναλύσει τις ενδεχόμενες περιβαλλοντικές επιπτώσεις του προτεινόμενου έργου.

#### Παράγραφος 2.1 \_Κατάταξη ΕΚΑ

Ο κωδικός ΕΚΑ «06 03 16/ Μεταλλικά οξείδια εκτός εκείνων, που περιλαμβάνονται στο σημείο 06 03 15» του αποβλήτου από την παραγωγική διαδικασία της βιομηχανικής μονάδας ΤΟΣΟΗ Hellas Α.Β.Ε., που εμπεριέχεται, τόσο στη με Αρ.Πρωτ. 170067 (08.06.2011) ΑΕΠΟ, όσο και στη με Αρ. Πρωτ. 190102(23.01.2012) τροποποίηση της ΑΕΠΟ λειτουργίας της μονάδος, κρίνεται λανθασμένος.

Σύμφωνα με την Υ.Α. Η.Π. 50910/2727/2003 (ΦΕΚ 1909Β/2003) : «Μέτρα και όροι για τη διαχείριση στερεών αποβλήτων. Εθνικός και περιφερειακός σχεδιασμός διαχείρισης» και την περιγραφή της παραγωγικής διαδικασίας της βιομηχανικής μονάδας ο σωστός κωδικός ΕΚΑ του συγκεκριμένου αποβλήτου είναι 0 6 0 3 1 5 \*  
**μεταλλικά οξείδια, που περιέχουν βαρέα μέταλλα και εμπλουτισμό μαγγανίου 13,47%.**  
Συνολικά στην υποβληθείσα ΜΠΕ δεν παρουσιάζονται σαφή και επαρκή στοιχεία χημικών αναλύσεων για το χαρακτηρισμό του σταθεροποιημένου αποβλήτου ώστε να προσδιορίζονται οι χαμηλές συγκεντρώσεις του σε βαρέα μέταλλα με αποτέλεσμα να χαρακτηρίζεται με τον κωδικό ΕΚΑ 06 0316 αντί του 06 03 15.

Επίσης, τόσο στην υποβληθείσα ΜΠΕ, όσο και στην ΑΕΠΟ λειτουργίας της ΤΟΣΟΗ Hellas Α.Β.Ε. δεν υπάρχει κατηγοριοποίηση του συγκεκριμένου αποβλήτου σύμφωνα με τα κριτήρια της 2003/33/ΕΚ για την υγειονομική ταφή ως αδρανές ώστε να μπορεί να διατεθεί ως ΧΥΤΑ. Αντίθετα ακόμη και τα ελάχιστα και μη αντιπροσωπευτικά δεδομένα δοκιμών έκπλυσης του αποβλήτου, που εμπεριέχονται στην υποβληθείσα ΜΠΕ κατηγοριοποιούν το απόβλητο ως μη επικίνδυνο. Σε συνέχεια των παραπάνω και αφού από την υποβληθείσα ΜΠΕ δεν παρουσιάζονται επαρκή στοιχεία για τον αποχαρακτηρισμό του αποβλήτου, **προτείνεται συντηρητικά η διαχείριση και η υγειονομική ταφή του συγκεκριμένου αποβλήτου να σχεδιασθεί και να πραγματοποιηθεί σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία για τα επικίνδυνα απόβλητα:**

- Υ.Α. Η.Π. 13588/725/2006 (ΦΕΚ 383/Β'/28.3.2006) Μέτρα όροι και περιορισμοί για τη διαχείριση επικίνδυνων αποβλήτων σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 91/689/ΕΟΚ «για τα επικίνδυνα απόβλητα» του Συμβουλίου της 12ης Δεκεμβρίου 1991. Αντικατάσταση της υπ αριθ. 19396/1546/1997 κοινή υπουργική απόφαση «Μέτρα και όροι για τη διαχείριση επικίνδυνων αποβλήτων» (604 Β),
- Υ.Α. Η.Π. 24944/1159/2006 (ΦΕΚ 791/Β'/30.6.2006) Έγκριση Γενικών Τεχνικών Προδιαγραφών για τη διαχείριση επικίνδυνων αποβλήτων σύμφωνα με το άρθρο 5 (παρ. Β) της υπ αριθμ. 13588/725 κοινή υπουργική απόφαση «Μέτρα όροι και περιορισμοί για τη διαχείριση επικίνδυνων αποβλήτων κ.λπ» (383 Β) και σε συμμόρφωση με τις διατάξεις του άρθρου 7 (παρ. 1) της οδηγίας 91/156/ΕΚ του Συμβουλίου της 18ης Μαρτίου 1991», όπως τροποποιήθηκαν από την :
- Υ.Α. 8668/2007 (ΦΕΚ 187/Β'/2.3.2007) Έγκριση Εθνικού Σχεδιασμού Επικίνδυνων Αποβλήτων (ΕΣΔΕΑ), σύμφωνα με το άρθρο 5(παρ. Α) της υπ αριθμ. 13588/725

**κοινή υπουργική απόφαση «Μέτρα, όροι και περιορισμοί για τη διαχείριση επικίνδυνων αποβλήτων κ.λπ.»(B 383) και σε συμμόρφωση με τις διατάξεις του άρθρου 7 (παρ. 1) της υπ αριθμ. 91/156/Κ οδηγίας του Συμβουλίου της 18ης Μαρτίου 1991.τροποποίηση της υπ αριθμ. 13588/725/2006 κοινή υπουργική απόφαση «Μέτρα, όροι και περιορισμοί για τη διαχείριση επικίνδυνων αποβλήτων κ.λπ.» (B 383) και της υο αριθμ. 24944/1159/2006 κοινή υπουργική απόφαση «Έγκριση Γενικών Τεχνικών Προδιαγραφών για τη διαχείριση επικίνδυνων αποβλήτων....κ.λπ» (B 791).**

Παράγραφος 2.1 \_ Χημική σύσταση αποβλήτου

**Όπως αναφέραμε στην υποβληθείσα δεν παρουσιάζονται σαφή και επαρκή στοιχεία χημικών αναλύσεων για το χαρακτηρισμό συγκεκριμένου αποβλήτου.**

Ειδικότερα αναφέρονται τα ακόλουθα :

- Δεν αποδεικνύεται ότι η δειγματοληψία του αποβλήτου πραγματοποιήθηκε σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 14899 ή το πρότυπο CEN/TR 15310-1,2,3,4,5 (2006) από ανεξάρτητο πάροχο με διαπίστευση στα παραπάνω πρότυπα δειγματοληψίας αποβλήτων. Ιδιαίτερα τονίζεται ότι το αρμόδιο τμήμα του ΥΠΕΚΑ απαιτεί την εφαρμογή των παραπάνω προτύπων δειγματοληψίας από διαπιστευμένο πάροχο για την αξιολόγηση των αναλυτικών
- αποτελεσμάτων. Κατόπιν τούτου όλα τα επισυναπτόμενα αποτελέσματα στη ΜΠΕ δεν είναι επαρκή και αντιπροσωπευτικά για αξιολόγηση.
- Δεν πιστοποιείται η αντιπροσωπευτικότητα των δειγμάτων αφού δεν υπάρχει περιγραφή του πρωτοκόλλου δειγματοληψίας και της μεθοδολογίας εκτίμησης της αβεβαιότητας των μετρήσεων σε σχέση με την αναμενόμενη ανομοιογένεια του αποβλήτου, τη δειγματοληψία και την αναλυτική μέτρηση.
- Για τον αποθηκευμένο και τον κατά εκτίμηση όγκο παραγωγής του αποβλήτου σύμφωνα με την ΜΠΕ, δεν υπάρχει επαρκής αριθμός αποτελεσμάτων χημικών αναλύσεων στα οποία να προσδιορίζεται κατά 100 % η ποιοτική του σύσταση, όπου η στατιστική ανάλυση των μετρήσεων θα προσδιορίσει την ομοιογένεια του αποβλήτου και θα βελτιώσει το πρωτόκολλο δειγματοληψίας.
- Αντιστοίχως, δεν υπάρχει επαρκής αριθμός αποτελεσμάτων δοκιμών έκπλυσης σύμφωνα με τα πρότυπα, που περιγράφονται στην 2003/33/ΕΚ «Απόφαση του Συμβουλίου, της 19ης Δεκεμβρίου 2002, για τον καθορισμό κριτηρίων και διαδικασιών αποδοχής των αποβλήτων στους χώρους υγειονομικής ταφής σύμφωνα με το άρθρο 16 και το παράρτημα ΙΙ της οδηγίας 1999/31/ΕΚ».Επίσης, δεν είναι κατανοητό γιατί στην υποβληθείσα ΜΠΕ παρουσιάζονται μόνο οι δοκιμές έκπλυσης με το πρότυπο EN 12457 (L/S = 10 l/Kg), που αφορά την προσωμοίωση της μακροχρόνιας υπόγειας εναποθήκευσης αποβλήτου. Γιατί δεν ελέγχεται η κατηγοριοποίηση του αποβλήτου σύμφωνα και με τη δοκιμή ανοδικής διήθησης σύμφωνα με το πρότυπο prEN 14405, όπως περιγράφεται στα κριτήρια της 2003/33/ΕΚ. Επίσης, σύμφωνα με τη ΜΠΕ αφού η εταιρεία TOSOH Hellas A.B.E αποθηκεύει προσωρινά το συγκεκριμένο απόβλητο στο χώρο της θα ήταν χρήσιμο να συμπεριληφθούν στην υποβληθείσα μελέτη τα αποτελέσματα των δοκιμών έκπλυσης με το πρότυπο EN 12457 (L/S = 2 l/Kg), που αφορά την προσωμοίωση της προσωρινής εναποθήκευσης και η αντίστοιχη κατηγοριοποίηση του αποβλήτου.

- Οι επικαιροποιημένες εργαστηριακές αναλύσεις του αποβλήτου, που επισυνάπτονται στο Παράρτημα ΙΙΙ της ΜΠΕ δε χρήζουν καμίας αξιολόγησης από την αρμόδια ελέγχουσα Υπηρεσία του ΥΠΕΚΑ αφού η αντίστοιχη έκθεση παρουσιάζεται ως έχει στη Γερμανική γλώσσα.
- Δεν υπάρχει περιγραφή της μεθοδολογίας εργασιών (chain of custody) από τη φάση δειγματοληψίας του αποβλήτου, τη συντήρηση έως την αποστολή στο αναλυτικό εργαστήριο για τον προσδιορισμό των χημικών χαρακτηριστικών του αποβλήτου από διαπιστευμένο πάροχο.
- Δεν υπάρχει ποιοτική / ημιποσοτική ορυκτολογική ανάλυση (με τη μέθοδο X-Ray Diffraction) ή μικροορυκτολογική (με τη μέθοδο Scanning Electron Microscope) του αποβλήτου. Ο υπάρχων Πίνακας 2.6, στη σελ. 17 της ΜΠΕ είναι ασαφής αφού δεν αναφέρει με ποια τεχνική και που πραγματοποιήθηκε η κρυσταλλογραφική ανάλυση του αποβλήτου.

Συμπερασματικά των παραπάνω, τα επισυναπτόμενα αναλυτικά αποτελέσματα κρίνονται ως μη αντιπροσωπευτικά και ανεπαρκή για την αξιολόγηση της χημικής σύστασης και ιδιαίτερα της μελλοντικής γεωχημικής συμπεριφοράς των συστατικών του αποβλήτου κατά την υπόγεια διάθεση.

Επιπροσθέτως, στον Πίνακα 2.3 της υποβληθείσας ΜΠΕ παρουσιάζονται οι ακόλουθες συγκεντρώσεις (επί ξηρού χωρίς πρόσθετα διευκρινιστικά στοιχεία, όπως μέθοδος διαλυτοποίησης και μέτρησης, ακρίβεια και επαναληψιμότητα μεθόδου, αναλυτικό εργαστήριο, κλπ) των βαρέων μετάλλων στο απόβλητο της TOSOH A.B.E. : Ba : 2600 mg/Kg, As : 10 mg/Kg, Sb : 8 mg/Kg, Cu : 400 mg/Kg, Pb : 50 mg/Kg, Zn : 1200 mg/Kg, Co : 2200 mg/Kg, Cr : 140 mg/Kg, Ni : 300mg/Kg, Cd : 0.5 mg/Kg, V : 150 mg/Kg, Mo : 30 mg/Kg

Οι προσδιοριζόμενες συγκεντρώσεις του Ba, Zn, Cu, Co και Mo κρίνονται σημαντικά εκτός γεωχημικού background για μη ρυπασμένα εδάφη και ξεπερνούν κατά πολύ τις ανώτατες αποδεκτές τιμές της αντίστοιχης Ολλανδικής Dutch List, η οποία υιοθετήθηκε από την εγκεκριμένη μελέτη, που πραγματοποιήθηκε στα πλαίσια του ΕΠΠΕΡ για λογαριασμό του ΥΠΕΚΑ «Μελέτη για τη Διερεύνηση, Αξιολόγηση και Αποκατάσταση Ανεξέλεγκτων Ρυπασμένων Χώρων / Εγκαταστάσεων από Βιομηχανικά και Επικίνδυνα Απόβλητα» (Πολυτεχνείο Κρήτης 2009).

#### Παράγραφος 3.4, 3.5\_ Γεωλογικά-Υδρογεωλογικά στοιχεία

Σημειώνεται η εναρμόνιση στην εθνική νομοθεσία της περιβαλλοντικής ευθύνης για την πρόληψη και την αποκατάσταση των ζημιών στο περιβάλλον σύμφωνα με το Π.Δ. 148/2009 (σεΕΚ190/Α729.9.2009). Για την ανάλυση και την εκτίμηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων σύμφωνα με τη συγκεκριμένη νομοθεσία θα έπρεπε να προβλεφθεί, τόσο από την ΠΠΕ, όσο και από τη ΜΠΕ, η καταγραφή των αρχικών περιβαλλοντικών συνθηκών στα εδάφη και τα υπόγεια νερά της περιοχής του έργου με αντίστοιχες εδαφογεωχημικές και υδρογεωχημικές μελέτες ώστε να εκτιμηθεί ενδεχόμενη περιβαλλοντική υποβάθμιση τους λόγω της λειτουργίας του ΧΥΤΑ / ΧΥΤΕΑ στο χώρο του έργου. Σημειώνεται ότι η ΜΠΕ δεν παρουσιάζει κανένα στοιχείο σχετικά με την ποιότητα του εδάφους στην περιοχή, καθώς και των ενδεχόμενων περιβαλλοντικών επιπτώσεων στα εδάφη κατά τη φάση λειτουργίας του έργου. Η λειτουργία του έργου στην επιλεγμένη θέση θα οδηγήσει με βεβαιότητα στη ρύπανση των εδαφών της ευρύτερης περιοχής (ως αλλοίωση του αρχικού γεωχημικού υποβάθρου). Αναμένεται αερομεταφερόμενη διασπορά του αποβλήτου (εξαιρετικά

λεπτόκοκκο) από τις χωματουργικές εργασίες διάσπρωσης και απόθεσης κατά τη φάση λειτουργίας του έργου με δημιουργία εδαφογεωχημικών ανωμαλιών προς τους γύρω οικισμούς. Σύμφωνα με τις εργαστηριακές δοκιμές κατάταξης (IIMTERGEO, Μάρτιος 2006) του αποβλήτου, που επισυνάπτονται στο Παράρτημα ΙΙΙ της μελέτης, το απόβλητο χαρακτηρίζεται ως ιδιαίτερα λεπτόκοκκο με ποσοστό > 90 % σε μέγεθος κόκκων μικρότερο των 0.075 mm.

Όπως, είναι κατανοητό ο κύριος μηχανισμός διασποράς της ρύπανσης στα εδάφη της περιοχής είναι οι αιολικές διεργασίες, οι οποίες δε μπορούν να αποτραπούν κατά το αντιρρυπαντικό σχεδιασμό του έργου.

Επίσης, η υποβληθείσα ΜΠΕ δεν εξετάζει ενδεχόμενες περιβαλλοντικές επιπτώσεις στην ατμόσφαιρα από τη διασπορά του λεπτόκοκκου κλάσματος του αποβλήτου από τις αιολικές διεργασίες ούτε εμπεριέχονται αντίστοιχα μοντέλα πρόβλεψης.

Επίσης, η ΜΠΕ δεν παρουσιάζει και δεν αξιολογεί τα υφιστάμενα υδρογεωλογικά ή υδρογεωχημικά δεδομένα για τα επιφανειακά (ποταμός Αξιός) και υπόγεια νερά στη στενή και στην ευρύτερη περιοχή του προτεινόμενου έργου. Οι θεωρήσεις για το βάθος των υπόγειων νερών δε συνοδεύονται από κάποια υδρογεωλογική μελέτη, που πέρα από την καταγραφή των σημεία υδροληψίας στην περιοχή να παρέχει σχετικές υδρολογικές και υδρογεωλογικές πληροφορίες (βάθος στάθμης, μέγιστη παροχή, στάθμη άντλησης, γεωλογικός σχηματισμός, τύπος υδροφορίας, πάχος υδροφορίας, παρουσία επικρεμάμενων υδροφόρων, πιεζομετρία, στοιχεία υδραυλικής κλίσης, ποιοτικά χαρακτηριστικά νερού, κλπ). Σημειώνεται ότι αν και η προβλεπόμενη στεγάνωση του ΧΥΤΑ /ΧΥΤΕΑ αποβλέπει στην προστασία των υπόγειων νερών στην περιοχή του έργου από ενδεχόμενη διαφυγή των στραγγισμάτων, πρακτικά σε κατασκευαστικό επίπεδο δε μπορεί να αποφευχθεί κατά 100%, η αστοχία στεγάνωσης λόγω τραυματισμών της γεωμεμβράνης ή αστοχιών κατά τη συγκόλληση των φύλλων.

#### Παράγραφος 4.2 \_ Έργα μόνωσης πυθμένα

Στα έργα μόνωσης πυθμένα, η ΜΠΕ προβλέπει εναλλακτικά τη χρησιμοποίηση στεγανωτικής, αργλικής στρώσης, σε πάχος τουλάχιστον 50cm ή τεχνητό, γεωφραγμό τύπου Geosynthetic Clay Liner (GCL) των οποίων οι προδιαγραφές παρουσιάζονται στην παράγραφο 4.3.2.1. Επίσης, στο Κεφάλαιο 6 παρουσιάζεται πίνακας με τον συνολικό εκτιμώμενο προϋπολογισμό του έργου και τις αντίστοιχες ποσότητες σύμφωνα α) με τη χρησιμοποίηση γαιωδών υλικών ή εναλλακτικά β) με τη χρησιμοποίηση γεωσυνθετικών υλικών.

Στην περίπτωση της στεγανωτικής αργλικής στρώσης δεν προσδιορίζεται από το μελετητή στη ΜΠΕ, ο συγκεκριμένος δανειοθάλαμος από τον οποίο θα προκύψει έστω και στις εκτιμώμενες ποσότητες η αργλική στρώση, που θα ικανοποιεί αυστηρά τις προδιαγραφές της παραγράφου 4.3.2.1 της ΜΠΕ. Είναι πρακτικά αδύνατο με βάση την εμπειρία μας να βρεθεί τέτοιο υλικό στη στενή / ευρύτερη περιοχή του έργου έστω και στην προϋπολογιζόμενη ποσότητα με τεχνικο-οικονομικούς όρους. Οπότε η συγκεκριμένη πρόταση στεγάνωσης κρίνεται μη ρεαλιστική, οπότε κατασκευαστικά μένει εναλλακτικά η λύση του τεχνητού γεωφραγμού.

**Στην περίπτωση του τεχνητού γεωφραγμού, τύπου Geosynthetic Clay Liner ( N a - μπεντονίτης υφασμένος σε γεωύφασμα),** δεν καθορίζεται η αντοχή του υλικού στη χημική



προσβολή του από τα στραγγίσματα του αποβλήτου. Στο επισυναπτόμενο παράρτημα III της ΜΠΕ, δοκιμή έκπλυσης σύμφωνα με το πρότυπο EN 12457-2 (INTERGEO 2008), προσδιορίζει συγκεντρώσεις χλωριόντων 2300 mg/Kg, θεικών 17500 mg/Kg και ολικά διαλυτά στερεά (TDS) 37700 mg/Kg.

Οι προσδιοριζόμενες υψηλές συγκεντρώσεις των συγκεκριμένων παραμέτρων σημαίνουν την άμεση κροκίδωση του Na-μπεντονίτη κατά την επαφή του με το στράγγισμα, τη μη διόγκωση του και την μη επίτευξη με μηχανικό τρόπο της επιθυμητής τιμής του συντελεστή υδατοπερατότητας  $K = 10^{-9} \text{m/sec}$  σύμφωνα με τις απαιτήσεις της κείμενης νομοθεσίας για τα έργα στεγάνωσης ΧΥΤΑ. Αρα η χημική αντοχή του τεχνητού γεωφραγμού στα στραγγίσματα του αποβλήτου θα πρέπει να αποδειχθεί με συγκεκριμένη τεχνική έκθεση από εταιρείες παραγωγής GCL και να συμπεριληφθεί στην υποβληθείσα ΜΠΕ ώστε να αποδεικνύεται τεχνικά ότι η προτεινόμενη λύση στεγάνωσης με τεχνητό γεωφραγμό είναι μεσοπρόθεσμα και μακροπρόθεσμα λειτουργική. Υπενθυμίζεται ότι το προτεινόμενο έργο αφορά υγειονομική ταφή σταθεροποιημένου βιομηχανικού αποβλήτου και όχι στερεών, αστικών (οικιακών) αποβλήτων.

Λαμβάνοντας υπόψιν ότι σε κατασκευαστικό επίπεδο δε μπορεί να αποφευχθεί η αστοχία στεγάνωσης κατά 100% ενός ΧΥΤΑ / ΧΥΤΕΑ λόγω τραυματισμών της γεωμεμβράνης ή αστοχιών κατά τη συγκόλληση των φύλλων, προκύπτει σοβαρό ενδεχόμενο δυσλειτουργίας του τεχνητού γεωφραγμού κατά την επαφή του με τα στραγγίσματα του αποβλήτου. Με τη θεώρηση αυτή προκύπτει το ενδεχόμενο σοβαρού περιβαλλοντικού κινδύνου υποβάθμισης των ποιοτικών χαρακτηριστικών των υπόγειων νερών στην ευρύτερη περιοχή του έργου. Λαμβάνοντας υπόψιν την εναρμόνιση στην εθνική νομοθεσία της περιβαλλοντικής ευθύνης για την πρόληψη και την αποκατάσταση των ζημιών στο περιβάλλον σύμφωνα με το Π.Δ. 148/2009(ΦΕΚ 190/Α"/29.9.2009) και ότι το προτεινόμενο έργο αφορά την κατασκευή ιδιωτικού χώρου υπόγειας διάθεσης επικίνδυνου / μη επικίνδυνου βιομηχανικού αποβλήτου, θα πρέπει να συμπεριληφθούν στη ΜΠΕ ουσιαστικά στοιχεία ανάλυσης και εκτίμησης του ενδεχόμενου περιβαλλοντικού κινδύνου για τα φυσικά συστήματα της περιοχής. Επίσης, στα μέτρα αντιμετώπισης των ενδεχόμενων περιβαλλοντικών κινδύνων από την ΜΠΕ αναφέρονται μόνο ενδεικτικά μέτρα πρόληψης και όχι αποκατάστασης, όπως θα έπρεπε σύμφωνα με το αντικείμενο της μελέτης. Τα συγκεκριμένα μέτρα αποκατάστασης θα πρέπει να αναλυθούν τεχνικοοικονομικά και να συμπεριληφθούν στον επισυναπτόμενο προϋπολογισμό του προτεινόμενου έργου.

#### Παράγραφος 5.2 \_ Φάση λειτουργίας

Στην παράγραφο αυτή των εκτιμώμενων περιβαλλοντικών επιπτώσεων κατά τη φάση λειτουργίας του έργου δεν υπάρχει καμία αναφορά και αξιολόγηση ενδεχόμενου περιβαλλοντικού κινδύνου για τα εδάφη της περιοχής του έργου. Η εκτίμηση της ΜΠΕ για τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις από την ενδεχόμενη αιολική διασπορά του λεπτόκοκκου κλάσματος του αποβλήτου απουσιάζει.

**Όπως έχουμε ήδη αναφερθεί, η λειτουργία του έργου στην επιλεγμένη θέση θα οδηγήσει με βεβαιότητα στη ρύπανση των εδαφών της ευρύτερης περιοχής λόγω της αερομεταφερόμενης διασποράς του (ξηρού) αποβλήτου στα πλαίσια των χωματουργικών εργασιών απόθεσης με δημιουργία εδαφογεωχημικών ανωμαλιών προς τους γειτονικούς οικισμούς.**

Επίσης, σύμφωνα με τη ΜΠΕ οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις του έργου στους υδατικούς πόρους είναι ανύπαρκτες (ενδεικτικά παραπέμπουμε στο επισυναπτόμενο ερωτηματολόγιο περιβαλλοντικών επιπτώσεων στο Παράρτημα), θεώρηση που είναι εντελώς λανθασμένη

και υποτιμημένη, υποδεικνύοντας άγνοια των μοντέλων ρύπανσης σε θεωρητικό και πραγματικό επίπεδο.

Όπως έχουμε αναφέρει η ΜΠΕ δεν παρουσιάζει κανένα στοιχείο σχετικά με την ποιότητα των υπόγειων νερών στην

ευρύτερη περιοχή του έργου ώστε να εκτιμηθεί ενδεχόμενη περιβαλλοντική υποβάθμιση τους από την κατασκευή και τη λειτουργία του έργου. Η έλλειψη υδρογεωλογικών δεδομένων είναι μια πολύ σοβαρή παράλειψη, που από μόνη της θέτει υπό αμφισβήτηση την ορθότητα των κριτηρίων χωροθέτησης του προτεινόμενου έργου ΧΥΤΑ / ΧΥΤΕΑ στην περιοχή. Είναι αδιανόητο και επιστημονικά απαράδεκτο να μην υπάρχουν επί της ουσίας υδρογεωλογικά δεδομένα για ένα τόσο σημαντικό κριτήριο για την χωροθέτηση έργου υγειονομικής ταφής αποβλήτου.

Στην παράγραφο 4.3.6.1., η ΜΠΕ προτείνει και προδιαγράφει τη δημιουργία και λειτουργία δικτύου ελέγχου (monitoring) των υπογείων υδάτων γεωτρήσεις ελέγχου (ανάντη και κατάντη της υδραυλικής κλίσης). Παρόλα αυτά, το προτεινόμενο δίκτυο γεωτρήσεων θα πρέπει να σχεδιασθεί σύμφωνα με τα υδρογεωλογικά δεδομένα στη στενή και ευρύτερη περιοχή του έργου, τα οποία απουσιάζουν από τη ΜΠΕ. Επίσης, τα μέτρα παρακολούθησης των υπογείων /επιφανειακών νερών στη στενή και την ευρύτερη περιοχή του έργου, θα πρέπει να εναρμονισθούν με τις κείμενες νομοθεσίες ελέγχου και πρόληψης της ρύπανσης, περιβαλλοντικής ευθύνης και της προστασίας των υπόγειων νερών, όπως παρατίθενται ακολούθως :

- Π.Δ. 51 (ΦΕΚ51 Α/08.03.2007) «Καθορισμός μέτρων και διαδικασιών για την ολοκληρωμένη προστασία και διαχείριση των υδάτων σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ «για τη θέσπιση πλαισίου κοινοτικής δράσης στον τομέα της πολιτικής των υδάτων» του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 23ης Οκτωβρίου 2000».
- Οδηγία 96/61/ΕΚ σχετικά με την «ολοκληρωμένη πρόληψη και έλεγχο της ρύπανσης», όπως τροποποιήθηκε με την Οδηγία 2008/1/ΕΚ.
- ΚΥΑ 39626/2208/Ε130 (ΦΕΚ 20/'5Β/'25.09.2009) «Καθορισμός μέτρων για την προστασία των υπόγειων νερών από την ρύπανση και την υποβάθμιση, σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 2006/118/ΕΚ «σχετικά με την προστασία των υπόγειων υδάτων από την ρύπανση και την υποβάθμιση», του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 12ης Δεκεμβρίου 2006».
- Π.Δ. 148 (ΦΕΚ190Β.29.09.2009) «Περιβαλλοντική ευθύνη για την πρόληψη και την αποκατάσταση των ζημιών στο περιβάλλον-Εναρμόνιση με την οδηγία 2004/35/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 21ης Απριλίου 2004, όπως ισχύει».
- ΚΥΑ 51354/2641/Ε103 (ΦΕΚ 1909Β.08.12.2010) «Καθορισμός Προτύπων Ποιότητας Περιβάλλοντος (ΠΠΠ) για τις συγκεντρώσεις ορισμένων ρύπων και ουσιών προτεραιότητας στα επιφανειακά ύδατα, σε συμμόρφωση προς τις διατάξεις της οδηγίας 2008/105/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 16ης Δεκεμβρίου 2008 «σχετικά με Πρότυπα Ποιότητας Περιβάλλοντος (ΠΠΠ) στον τομέα της πολιτικής των υδάτων και σχετικά με την τροποποίηση και μετέπειτα

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», καθώς και για τις συγκεντρώσεις ειδικών ρύπων στα εσωτερικά επιφανειακά ύδατα και άλλες διατάξεις.

## ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Από την επισκόπηση της ΜΠΕ του έργου αναγνωρίστηκαν και επισημάνθηκαν σημαντικές παραβλέψεις και επιστημονικές αστοχίες, τόσο στην καταγραφή των υφιστάμενων περιβαλλοντικών συνθηκών στην περιοχή του έργου, όσο και στις προβλεπόμενες περιβαλλοντικές επιπτώσεις στα φυσικά συστήματα της περιοχής (έδαφος και υπόγεια νερά) κατά τη φάση κατασκευής και λειτουργίας.

1) Η ονομασία του έργου «Αποκατάσταση τοπίου στην περιοχή Πρόχωμα του Δήμου Αγ. Αθανασίου με τη μέθοδο της υγειονομικής διάθεσης» δεν αντιπροσωπεύει το αντικείμενο της μελέτης και το σκοπό του προτεινόμενου έργου. Εάν το προτεινόμενο έργο αφορούσε την αποκατάσταση τοπίου, η ΜΠΕ θα έπρεπε στις εναλλακτικές λύσεις να εξετάσει την πλήρωση των δανειοθαλάμων όχι με βιομηχανικό απόβλητο αλλά με πλεονάζοντα γαιώδη υλικά από κατασκευαστικά έργα. Ουσιαστικά πρόκειται για έργο δημιουργίας ιδιωτικού ΧΥΤΑ / ΧΥΤΕΑ από τη βιομηχανική μονάδα TOSOH Hellas A.B.E. για τη διάθεση σταθεροποιημένου αποβλήτου της παραγωγικής της διαδικασίας σε ιδιότητα αγροτεμάχια (υπό αγορά), όπου έχουν πραγματοποιηθεί παράνομες δανειοληψίες στην περιοχή του Δ.Δ. Γέφυρας του Δήμου Αγίου Αθανασίου.

2) Η χωροθέτηση του προτεινόμενου έργου απαιτεί την ανάλυση και αξιολόγηση των γεωλογικών, υδρογεωλογικών και σεισμοτεκτονικών χαρακτηριστικών της στενής / ευρύτερης περιοχής από αντίστοιχης εμπειρίας και επιστημονικά εξειδικευμένη ομάδα, γεωλόγων / υδρογεωλόγων μελετητών στα παραπάνω αντικείμενα για την ελαχιστοποίηση του ενδεχόμενου περιβαλλοντικού κινδύνου από αστοχία του έργου. Παρ' όλα αυτά στη σύνθεση της επιστημονικής ομάδας της υποβληθείσας ΜΠΕ δεν περιλαμβάνονται αντίστοιχοι μελετητές (γεωλόγοι, υδρογεωλόγοι, σεισμολόγοι) με εξειδίκευση στα γνωστικά αντικείμενα και με προηγούμενη εμπειρία σε αντίστοιχα έργα. Το γεγονός αυτό οδηγεί σε αυθαίρετες εκτιμήσεις / παραδοχές και λανθασμένα συμπεράσματα στην αξιολόγηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων από τη ΜΠΕ. Τέλος, από την ομάδα μελέτης απουσιάζει γεωτεχνικός μηχανικός με συνέπεια η προσέγγιση του αντικείμενου να είναι εκτός οποιασδήποτε επιστημονικής βάσης και πρακτικά ανέφικτη σε κατασκευαστικό επίπεδο. Συμπερασματικά η απουσία από τη ΜΠΕ γεωλογικών, υδρογεωλογικών, σεισμοτεκτονικών και γεωτεχνικών στοιχείων για την προτεινόμενη θέση (ή τα εναλλακτικά σενάρια) χωροθέτησης έργου υγειονομικής ταφής αποβλήτου, καθιστά τη συγκεκριμένη μελέτη ελλιπέστατη, πρόχειρη και πρακτικά δε αδύναμη να αναλύσει τις ενδεχόμενες περιβαλλοντικές επιπτώσεις του προτεινόμενου έργου.

3) Στην υποβληθείσα ΜΠΕ δεν παρουσιάζονται σαφή και επαρκή στοιχεία χημικών αναλύσεων για το χαρακτηρισμό του σταθεροποιημένου αποβλήτου ώστε να προσδιορίζονται οι χαμηλές συγκεντρώσεις του σε βαρέα μέταλλα ώστε να χαρακτηρίζεται με τον κωδικό ΕΚΑ 06 03 16 αντί του 06 03 15\*. Επίσης, τόσο στην υποβληθείσα ΜΠΕ, όσο και στην ΑΕΠΟ λειτουργίας της TOSOH Hellas A.B.E. δεν υπάρχει κατηγοριοποίηση του συγκεκριμένου αποβλήτου σύμφωνα με τα κριτήρια της 2003/33/ΕΚ για την υγειονομική ταφή ως αδρανές ώστε να μπορεί να διατεθεί σε ΧΥΤΑ. Σε συνέχεια των

παραπάνω προτείνεται συντηρητικά η διαχείριση και η υγειονομική ταφή του συγκεκριμένου αποβλήτου να σχεδιασθεί και να πραγματοποιηθεί σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία για τα επικίνδυνα απόβλητα.

Επίσης, τα επισυναπτόμενα στη ΜΠΕ αναλυτικά αποτελέσματα κρίνονται ως μη αντιπροσωπευτικά και ανεπαρκή για την αξιολόγηση της χημικής σύστασης και ιδιαίτερα της μελλοντικής γεωχημικής συμπεριφοράς των συστατικών του αποβλήτου κατά την υπόγεια διάθεση. Επιπροσθέτως, οι προσδιοριζόμενες συγκεντρώσεις του αποβλήτου όσον αφορά τα μέταλλα Ba, Zn, Cu, Co και Mo κρίνονται σημαντικά εκτός γεωχημικού Background για τα εδάφη της περιοχής και ξεπερνούν κατά πολύ τις ανώτατες αποδεκτές τιμές για τα μη ρυπασμένα εδάφη σύμφωνα με την Ολλανδική νομοθεσία.

4) Η λειτουργία του έργου στην επιλεγμένη θέση θα οδηγήσει με βεβαιότητα στη ρύπανση των εδαφών της ευρύτερης περιοχής. Αναμένεται αερομεταφερόμενη διασπορά του αποβλήτου (εξαιρετικά λεπτόκοκκο) από τις χωματοургικές εργασίες απόθεσης και διάσθρωσης κατά τη φάση λειτουργίας του έργου με δημιουργία εδαφογεωχημικών ανωμαλιών πλησίον των γύρω οικισμών, οι οποίες δε μπορούν να αποτραπούν κατά το αντιρρυσπαντικό σχεδιασμό του έργου.

5) Τα υδρογεωλογικά στοιχεία της ΜΠΕ είναι ελλιπέστατα, ανακριβή και καταλήγουν σε λανθασμένη εκτίμηση των αναμενόμενων περιβαλλοντικών επιπτώσεων στους υδροφόρους ορίζοντες, που αναπτύσσονται στην ευρύτερη περιοχή του έργου λόγω έλλειψης υδρογεωλογικής μελέτης. Αξιολογούμε ως υψηλό τον περιβαλλοντικό κίνδυνο ποιοτικής υποβάθμισης των υπόγειων νερών της ευρύτερης περιοχής και κατά επέκταση των αντίστοιχων σε βάθος χρόνου επιδημιολογικών συνεπειών για τους κατοίκους της περιοχής.

6) Στα έργα μόνωσης πυθμένα δεν προσδιορίζεται στη ΜΠΕ, ο συγκεκριμένος δανειοθάλαμος από τον οποίο θα προκύψει έστω και στις εκτιμώμενες ποσότητες η αργιλική στρώση, που θα ικανοποιεί αυστηρά τις προδιαγραφές της παραγράφου 4.3.2.1 της ΜΠΕ. Είναι πρακτικά αδύνατο με βάση την εμπειρία μας να βρεθεί τέτοιο υλικό στη στενή / ευρύτερη περιοχή του έργου έστω και στην προϋπολογιζόμενη ποσότητα με τεχνικο-οικονομικούς όρους. Οπότε η συγκεκριμένη πρόταση στεγάνωσης κρίνεται μη ρεαλιστική, οπότε κατασκευαστικά υλοποιήσιμη είναι μονοσήμαντα η λύση του τεχνητού γεωφραγμού.

7) Στην περίπτωση του τεχνητού γεωφραγμού δεν εξασφαλίζεται η αντοχή του υλικού στη χημική προσβολή του από τα στραγγίσματα του αποβλήτου. Οι προσδιοριζόμενες υψηλές συγκεντρώσεις χλωριόντων, θεικών και ολικών διαλυτών στερεών στα στραγγίσματα του αποβλήτου σημαίνουν την άμεση κροκίδωση του Na-μπεντονίτη στον τεχνητό γεωφραγμό, τη μη διόγκωση του και την μη επίτευξη αδιαπέαραστων συνθηκών. Λαμβάνοντας υπόψιν ότι σε κατασκευαστικό επίπεδο δε μπορεί να αποφευχθεί η αστοχία στεγάνωσης κατά 100% ενός ΧΥΤΑ / ΧΥΤΕΑ λόγω τραυματισμών της γεωμεμβράνης ή αστοχιών κατά τη συγκόλληση των φύλλων, προκύπτει ενδεχόμενο σοβαρού περιβαλλοντικού κινδύνου για την ποιοτική υποβάθμιση των ποιοτικών χαρακτηριστικών των υπόγειων νερών στην ευρύτερη περιοχή του έργου με άμεσες επιδημιολογικές συνέπειες.

8) Τέλος, στα μέτρα αντιμετώπισης των ενδεχόμενων περιβαλλοντικών κινδύνων από την υποβληθείσα ΜΠΕ αναφέρονται μόνο ενδεικτικά μέτρα πρόληψης και όχι αποκατάστασης, όπως θα έπρεπε σύμφωνα με το αντικείμενο της μελέτης.

Γενικά, η υποβληθείσα ΜΠΕ του προτεινόμενου έργου παρουσιάζει σοβαρές παραβλέψεις, αυθαίρετες θεωρήσεις και συμπεράσματα, που οδηγούν σε επιστημονικές αστοχίες ιδιαίτερα στην εκτίμηση, ανάλυση και αξιολόγηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων στα εδάφη και τα υπόγεια νερά στην ευρύτερη και στη στενή περιοχή του έργου.

Δρ. Α. Κελεπερτζής

Καθηγητής Γεωχημείας & Εφαρμοσμένης Γεωχημείας Δρ. Γεωλόγος

-

Υδρογεωλόγος

Δρ. Γεωχημικός Για το Πανεπιστήμιο Αθηνών