

Περιβαλλοντική Γεωτεχνική: Βασικά ερωτήματα (8/10/2020)

- Ποιος είναι ο κίνδυνος;
- Πού θα πάει ο ρύπος, πώς θα συμπεριφερθεί;
- Τι μπορούμε να κάνουμε για να μειώσουμε τον κίνδυνο;
- Πότε τα πράγματα* είναι σχετικά εύκολα, πότε ζόρικα, γιατί;

*δηλαδή ένα περιστατικό

Περιβαλλοντική Γεωτεχνική: Βασικά ερωτήματα

- Τι απάντηση δίνω στο κλείσιμο του μαθήματος (14/1 έως 18/2 2021);
- Γιατί δίνω την απάντηση που δίνω;
 - πού την βασίζω;
 - με ποια παραδείγματα, ποια περιστατικά μπορώ να την στηρίξω;

Περιστατικό Περιβαλλοντικής Γεωτεχνικής: Ποιος είναι ο κίνδυνος; (1/3)

- Αρνητικές επιπτώσεις τοξικών ουσιών στο περιβάλλον (παράδειγμα;) και στην ανθρώπινη υγεία (παράδειγμα;)
 - σε περιστατικά ΠΓ μας απασχολούν κυρίως: μακροχρόνιες επιπτώσεις από μικρές συγκεντρώσεις ρύπων

Περιστατικό Περιβαλλοντικής Γεωτεχνικής: Ποιος είναι ο κίνδυνος; (2/3)

- Όμως δεν πρέπει να λαμβάνουμε αποφάσεις με κριτήριο τον κίνδυνο για την ανθρώπινη υγεία, αλλά με βάση την διακινδύνευση, καθώς αυτή:
 - λαμβάνει υπόψη διαφοροποιήσεις στην έκθεση και στα χαρακτηριστικά του εκτιθέμενου πληθυσμού
 - ποσοτικοποιεί πιθανότητα εμφάνισης των επιπτώσεων

Περιστατικό Περιβαλλοντικής Γεωτεχνικής: Ποιος είναι ο κίνδυνος; (3/3)

- Στο μάθημα μάθαμε:
- να βρίσκουμε τα χαρακτηριστικά τοξικότητας των ρύπων
- να υπολογίζουμε τη διακινδύνευση για καρκινικές και μη επιπτώσεις

Περιστατικό ΠΓ: Πού θα πάει ο ρύπος; Πώς θα συμπεριφερθεί; (1/5)

- Ο ρύπος θα πάει παντού!
- Από το σημείο διαρροής θα διηθηθεί, κατά περίπτωση, στην ακόρεστη ή/και στην κορεσμένη ζώνη, όπου θα μοιραστεί σε όλες τις εδαφικές φάσεις (αέρια, υγρή, στερεή)

Περιστατικό ΠΓ: Πού θα πάει ο ρύπος; Πώς θα συμπεριφερθεί; (2/5)

- Στο μάθημα μάθαμε*:
- να υπολογίζουμε την κατανομή της μάζας του ρύπου στις τρεις εδαφικές φάσεις, υπό συνθήκες ισορροπίας
- να βρίσκουμε τα χαρακτηριστικά των ρύπων που καθορίζουν αυτήν την κατανομή

* Βλέπε και λεπτομερή μαθησιακά αποτελέσματα Θεματικής Ενότητας 6

Περιστατικό ΠΓ: πού θα πάει ο ρύπος; πώς θα συμπεριφερθεί; (3/5)

- Ο ρύπος θα μεταφερθεί με τους μηχανισμούς της μεταγωγής, διάχυσης και διασποράς και στον αέρα της ακόρεστης ζώνης και στο νερό της κορεσμένης ζώνης
- Την εξάπλωση του ρύπου θα επιβραδύνει ο μηχανισμός της ρόφησης
- Παράλληλα, ενδέχεται ο ρύπος να αλλάξει χαρακτηριστικά (π.χ. αλλαγή σθένους ανόργανου ρύπου) ή να διασπαστεί, με αποτέλεσμα τη μείωση μάζας του ρύπου

Περιστατικό ΠΓ: πού θα πάει ο ρύπος; πώς θα συμπεριφερθεί; (4/5)

- Στο μάθημα μάθαμε* να εκτιμάμε την κατεύθυνση και τον ρυθμό της εξάπλωσης ρύπου με την μέση ταχύτητα (μεταγωγής) του υπόγειου νερού

* Βλέπε και λεπτομερή μαθησιακά αποτελέσματα Θεματικής Ενότητας 4

Περιστατικό ΠΓ: πού θα πάει ο ρύπος; πώς θα συμπεριφερθεί; (5/5)

- **Στο μάθημα μάθαμε*** να υπολογίζουμε την μεταβολή των συγκεντρώσεων στην κορεσμένη ζώνη ομοιογενούς εδάφους, για μονοδιάστατη ροή
 - για έναν αριθμό αρχικών και συνοριακών συνθηκών στην πηγή της ρύπανσης
 - με δυνατότητα να λάβουμε υπόψη τα φαινόμενα της ρόφησης και της υποβάθμισης* (σε 2D και 3D με λογισμικό)

*μάθαμε να αναζητάμε ρυθμούς υποβάθμισης, αλλά **δεν μάθαμε** πώς θα αντιδράσουν οι ρύποι

* Βλέπε και λεπτομερή μαθησιακά αποτελέσματα Θεματικής Ενότητας 7

Περιστατικό ΠΓ: Τι μπορούμε να κάνουμε για να μειώσουμε τον κίνδυνο; (1/3)

- Πρώτο μας μέλημα η πρόληψη ή η ελαχιστοποίηση διαρροής ρύπων στο υπέδαφος
 - κατάλληλος σχεδιασμός (π.χ. στρώση στεγανοποίησης πυθμένα ΧΥΤΑ)
 - κατάλληλη επιλογή υλικών σε υπόγεια έργα (π.χ. χημικά ενέματα)

Περιστατικό ΠΓ: Τι μπορούμε να κάνουμε για να μειώσουμε τον κίνδυνο; (2/3)

- Για την αποκατάσταση ενός ρυπασμένου χώρου μπορούμε να συνδυάσουμε λήψη μέτρων (για μείωση της διακινδύνευσης) και εφαρμογή τεχνολογιών (για μείωση της διακινδύνευσης ή του κινδύνου)
- Η επιλογή γίνεται με κύρια κριτήρια:
 - τον στόχο αποκατάστασης (πχ μείωση ή αποφυγή έκθεσης, μείωση μάζας ρύπου)
 - την επίδοση του μηχανισμού αποκατάστασης για τους κύριους ρύπους
 - την πρόσβαση στους εν λόγω ρύπους, η οποία συναρτάται με τα χαρακτηριστικά του χώρου

Περιστατικό ΠΓ: Τι μπορούμε να κάνουμε για να μειώσουμε τον κίνδυνο; (3/3)

- **Στο μάθημα:**
 - **γνωρίσαμε** μια ποικιλία τεχνολογιών αποκατάστασης και εξοικειωθήκαμε με το σκεπτικό επιλογής τους με βάση τον στόχο αποκατάστασης και τα χαρακτηριστικά των κύριων ρύπων και του χώρου
 - **σχολιάσαμε** κριτικά λίγες επιλεγμένες τεχνολογίες και **εξοικειωθήκαμε** με κάποια στοιχεία σχεδιασμού τους

Περιστατικό ΠΓ: Πότε το περιστατικό είναι σχετικά εύκολο, πότε ζόρικο, γιατί; (1/2)

- Μπορούμε να μιλήσουμε για «δύσκολα περιστατικά διαρροής», «δύσκολους ρύππους» και «δύσκολους χώρους»

Περιστατικό ΠΓ: Πότε το περιστατικό είναι σχετικά εύκολο, πότε ζόρικο, γιατί; (2/2)

- Δύσκολα περιστατικά διαρροής
 - Μακροχρόνια έκλυση, έκλυση μεγάλων ποσοτήτων
- Δύσκολοι ρύπτοι
 - Επίμονοι, σε μη υδατική φάση (NAPL)
- Δύσκολοι χώροι
 - Ανομοιογενές έδαφος, χαμηλή περατότητα (+ τα παραπάνω)
- Το μάθημα έδωσε μια γεύση αυτών των δυσκολιών και έκανε νύξεις για την αντιμετώπισή τους

THE END