

ΔΙΕΘΝΗΣ ΠΡΑΚΤΙΚΗ

ΜΕΤΑΤΟΠΙΣΗ ΙΖΗΜΑΤΩΝ

ΑΠΟ ΤΟΥΣ ΦΡΑΓΚΤΕΣ

Εργαστήριο 13/9/2007
Διεθνής Πρακτική
1

FLUSHING

Εργαστήριο 13/9/2007
Διεθνής Πρακτική
2

FLUSHING - 1

ΨΗΛΗ ΣΤΑΘΜΗ ΝΕΡΟΥ

Ταχύτητα ροής : ΜΙΚΡΗ

Ιζήματα κοίτης (Bed load) : Εναπόθεση στη είσοδο λεκάνης

Αιωρούμενα ιζήματα (suspended load) : Εναπόθεση σε όλο τον πυθμένα της λεκάνης.

Μόνο πλησίον των αγωγών εκκένωσης (flushing) συναντώνται ταχύτητες που μπορούν να μεταφέρουν ιζήματα και έτσι δημιουργείται μια κοιλότητα γύρω από τον αγωγό.

Εργαστήριο 13/9/2007
Διεθνής Πρακτική
3

FLUSHING - 2

ΜΕΙΩΜΕΝΗ ΣΤΑΘΜΗ ΝΕΡΟΥ

Ταχύτητα ροής:

- στο άνω μέρος της λεκάνης του φράγματος και
- στην κοίτη του εισρέοντα ποταμού (πάνω από τη στάθμη του νερού στο φράγμα)

αυξάνεται

Ιζήματα μεταφέρονται προς το φράγμα.

Εργαστήριο 13/9/2007
Διεθνής Πρακτική
4

FLUSHING - 3

ΧΑΜΗΛΗ ΣΤΑΘΜΗ ΝΕΡΟΥ

Μεγάλες ταχύτητες ροής νερού σε όλο το μήκος της κοίτης του ποταμού εντός της λεκάνης του φράγματος.

Η κίνηση του νερού αυτού προκαλεί διάβρωση της κοίτης/ λεκάνης μεταφέροντας ιζήματα μέσω των αγωγών εκκένωσης (flushing) κατάντη του φράγματος.

Εργαστήριο 13/9/2007
Διεθνής Πρακτική
5

ΠΡΟΫΠΟΘΕΣΕΙΣ FLUSHING

1. Συνθήκες ποτάμιας ροής θα πρέπει να δημιουργηθούν και διατηρηθούν για σημαντικό χρονικό διάστημα.
2. Η στάθμη του νερού πρέπει να διατηρηθεί χαμηλή καθόλη τη διάρκεια της εκκένωσης (flushing)
3. Η ροή νερού που θα χρησιμοποιηθεί στην εκκένωση είναι τουλάχιστον διπλάσια της μέσης ετήσιας ροής
4. Ο όγκος νερού είναι τουλάχιστον 10% της μέσης ετήσιας εισροής στο φράγμα.

Εργαστήριο 13/9/2007
Διεθνής Πρακτική
6

ΠΡΟΫΠΟΘΕΣΕΙΣ FLUSHING

Όσον αφορά τη ποσότητα του νερού που απαιτείται, θα πρέπει να υπάρχει επαρκής ποσότητα νερού για να μεταφέρει την απαιτούμενη ποσότητα ιζημάτων:

1. Φράγματα όπου η ετήσια απορροή είναι μεγάλη σε σύγκριση με τη χωρητικότητα του φράγματος είναι κατάλληλα για χρήση της μεθόδου αυτής
2. Φράγματα όπου η απελευθέρωση σημαντικών ποσοτήτων νερού για εκκένωση των ιζημάτων δεν συνεπάγεται αρνητικές επιπτώσεις στη παροχή νερού για άλλες ανάγκες.

Εργαστήριο 13/9/2007

Διεθνής Πρακτική

7

ΠΡΟΫΠΟΘΕΣΕΙΣ FLUSHING

Αναφορικά με τα χαρακτηριστικά των ιζημάτων:

Λεπτόκοκκος άμμος και ιλύ:

Προσφέρονται καλύτερα για εκκένωση με ροή (flushing).

Χοντρόκοκκα υλικά:

Εναποτίθενται στην είσοδο του ποταμού στη λεκάνη του φράγματος και είναι δύσκολο να παρασυρθούν με τη ροή.

Πολύ λεπτόκοκκα υλικά, π.χ. Αργίλλος:

Εναποτίθενται εκτός του κυρίως ποταμού/ καναλιού της λεκάνης δεν μπορούν να μεταφερθούν από το μηχανισμό αυτό.

Εργαστήριο 13/9/2007

Διεθνής Πρακτική

8

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ FLUSHING

Φράγματα στα άνω και μεσαία τμήματα ποταμών προσφέρονται για εκκένωση με ροή (Flushing)

ενώ

Φράγματα σε χαμηλότερα τμήματα των ποταμών δεν προσφέρονται

Εργαστήριο 13/9/2007

Διεθνής Πρακτική

9

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ FLUSHING

ΛΟΓΟΙ:

1. Στα χαμηλά τμήματα του ποταμού, το σχήμα της λεκάνης είναι πεπλατυσμένο. Ως αποτέλεσμα μεγάλα τμήματα είναι εκτός του κυρίως καναλιού εκκένωσης και είναι απρόσιτα από τη ροή που μεταφέρει ιζήματα.
2. Στα χαμηλά τμήματα, η κατά μήκος κλίση είναι σχετικά μικρή, μειώνοντας το δυναμικό μεταφοράς ιζημάτων.
3. Η χωρητικότητα του φράγματος σε χαμηλότερα τμήματα είναι σχετικά μεγάλη σε σύγκριση με τη μέση ετήσια απορροή και έτσι η διαθεσιμότητα νερού είναι περιοριστικός παράγοντας στη χρήση της μεθόδου αυτής.

Εργαστήριο 13/9/2007

Διεθνής Πρακτική

10

CHECK DAMS

Ιζηματοπαγίδες



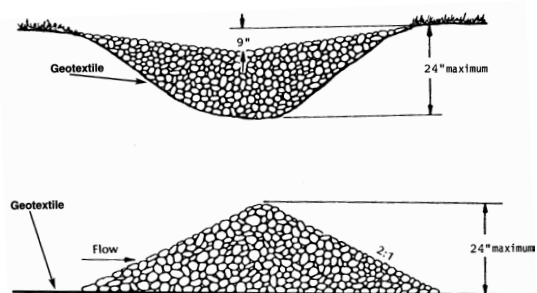
Εργαστήριο 13/9/2007

Διεθνής Πρακτική

11

CHECK DAMS

Ιζηματοπαγίδες



Εργαστήριο 13/9/2007

Διεθνής Πρακτική

12

CHECK DAMS		
Σειρά από: • μικρά φράγματα, • από λιθορριπή συνήθως, • κατά μήκος της ροής των ομβρίων υδάτων, • σε <u>ρυσάκια</u>		
Εργαστήριο 13/9/2007	Διεθνής Πρακτική	13

CHECK DAMS		
Ιζηματοπαγίδες: Αποτελεσματικές στην παγίδευση <u>χοντρόκοκκου</u> υλικού (Η αποτελεσματικότητα έγκειται στην μείωση της ταχύτητας ροής λόγω της δημιουργίας μικρών λιμνών. Όταν η ροή των ομβρίων υδάτων είναι χαμηλή, τότε δημιουργείται λίμνη πίσω από την ιζηματοπαγίδα. Το νερό διαπερνά το έργο είτε μέσω του αυτού, λόγω του ότι είναι διαπερατό, είτε μέσω του υπεδάφους.) Όταν η ροή είναι μεγάλη, τα όμβρια ύδατα υπερχειλούν πάνω από έργο μεταφέροντας μαζί τους τα αιωρούμενα ιζήματα, ιλύ, άργιλος και λεπτόκοκκος άμμος (ανάλογα με την ταχύτητα ροής)		
Εργαστήριο 13/9/2007	Διεθνής Πρακτική	14

ΔΙΕΘΝΗΣ ΠΡΑΚΤΙΚΗ		
ΕΦΑΡΜΟΓΗ Flushing σε περιπτώσεις όπου: • το φράγμα είναι σε μεσαία προς ψηλά τμήματα του ποταμού • η ετήσια απορροή είναι μεγάλη σε σύγκριση με τη χωρητικότητα του φράγματος • η απελευθέρωση σημαντικών ποσοτήτων νερού δεν συνεπάγεται αρνητικές επιπτώσεις στη παροχή νερού για άλλες ανάγκες • το υλικό που εναποτίθεται στο φράγμα είναι κυρίως λεπτόκοκκος άμμος και ιλύ (χοντρόκοκκα υλικά εναποτίθενται στην είσοδο της λεκάνης, λεπτόκοκκα όπως άργιλος δεν μεταφέρονται με τη μέθοδο αυτή)		
Εργαστήριο 13/9/2007	Διεθνής Πρακτική	15

ΔΙΕΘΝΗΣ ΠΡΑΚΤΙΚΗ		
ΕΦΑΡΜΟΓΗ Ιζηματοπαγίδων (Check Dams) σε περιπτώσεις όπου: • η ροή είναι σε ρυσάκι • η κλίση του πυθμένα του ρυακιού είναι μεγάλη • η διατομή της κοίτης του ρυακιού προσφέρεται για την κατασκευή λιθορριπής		
Εργαστήριο 13/9/2007	Διεθνής Πρακτική	16

ΔΙΕΘΝΗΣ ΠΡΑΚΤΙΚΗ		
ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΒΥΘΟΚΟΡΗΣΗΣ (Dredging) Η μετατόπιση ιζημάτων με βυθοκόρηση (dredging) είναι πολύ δαπανηρή μέθοδος και δεν παρουσιάζεται σαν προτεινόμενη μέθοδος στη βιβλιογραφία.		
Εργαστήριο 13/9/2007	Διεθνής Πρακτική	17

ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΣΤΗΝ ΚΥΠΡΟ		
• Τα φράγματα είναι κυρίως στα χαμηλά τμήματα των ποταμών/χειμάρων • Η ετήσια απορροή είναι μικρή σε σχέση με τη χωρητικότητα των φραγμάτων • Η απελευθέρωση σημαντικών ποσοτήτων νερού συνεπάγεται δυσανάλογα μεγάλες αρνητικές επιπτώσεις στην παροχή νερού • Το υλικό που αναπτύσσει τα δέλτα των ποταμών είναι χοντρόκοκκο το οποίο δεν απελευθερώνεται με τη μέθοδο flushing • οι ιζηματοπαγίδες δεν μπορούν να κατασκευαστούν μέσα στους κυρίως ποταμούς, ενώ η δυνατότητα γενικής εφαρμογής στα παραπλήσια ρυσάκια είναι απαγορευτική		
Εργαστήριο 13/9/2007	Διεθνής Πρακτική	18