

ZEOLAGIC

SUBSIDIARY OF MYTILINEOS

Επεξεργασία Βιομηχανικών Επικίνδυνων Ιλύων υψηλού ρυπαντικού φορτίου

Η δύναμη της νανοτεχνολογίας στην προστασία του περιβάλλοντος
Σχεδιασμός, κατασκευή, εγκατάσταση και συντήρηση εγκαταστάσεων επεξεργασίας αποβλήτων

Προσέγγιση

Η ίλύς που παράγεται από βιομηχανικές εφαρμογές πρέπει να επεξεργάζεται και να χαρακτηρίζεται αδρανής και να πληροί τις προδιαγραφές που θέτει η κείμενη Νομοθεσία. Γενικά, υπάρχουν δύο τύποι βιομηχανικών ιλύων: Οργανικές λάσπες, οι οποίες παράγονται π.χ. από τη βιομηχανία τροφίμων (Τυροκομεία, Ελαιολιβεία κλπ) και λάσπες, οι οποίες είναι κυρίως ανόργανες και ιδιαίτερα επιβαρυνμένες, οι οποίες προέρχονται από άλλες βιομηχανικές δραστηριότητες, όπως μονάδες ανοδίωσης, ηλεκτροστατικής βαφής, διυλιστήρια, ΧΥΤΑ

κλπ. Η οργανική επεξεργασμένη ίλύς μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως εδαφοβελτιωτικό υψηλής ποιότητας, ενώ η ανόργανη επεξεργασμένη ίλύς μπορεί να διατεθεί ως αδρανές υλικό.

Με τη χρήση καινοτόμων τεχνολογιών, υψηλής ποιότητας υπηρεσιών σχεδιασμού, προμήθειας, κατασκευής (EPC) και συντήρησης, η **ZEOLAGIC** παρέχει ευέλικτη και αποτελεσματική επεξεργασία για τις βιομηχανικές και ιδιαίτερα επιβαρυνμένες ίλύες.

Χημική ανάλυση αρχικού αποβλήτου		
Παράμετρος	Μονάδα	Τιμή
Ash	% w/w	76.23
Volatile compounds	% w/w	23.77
Solid residue	% w/w	92.75
Chloride ions (Cl ⁻)	ppm	3,700
Sulfate ions (SO ₄ ²⁻)	ppm	218
Calcium (Ca)	ppm	54,300
Potassium (K)	ppm	1,620
Sodium (Na)	ppm	18,550
Arsenic (As)	ppm	17.8
Cadmium (Cd)	ppm	2.79
Cobalt (Co)	ppm	11.7
Copper (Cu)	ppm	1,203
Chromium (Cr ³⁺ , ⁶⁺)	ppm	73.4
Iron (Fe)	ppm	232
Lead (Pb)	ppm	1,793
Manganese (Mn)	ppm	2,112
Mercury (Hg)	ppm	11.2
Nickel (Ni)	ppm	102
Thallium (Tl)	ppm	0.76
Vanadium (V)	ppm	142.4
Zinc (Zn)	ppm	6,286

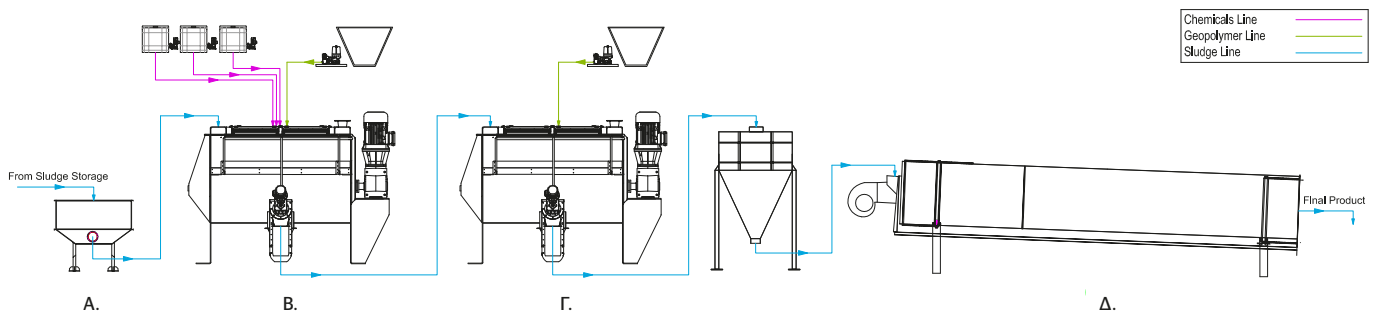
Χημική ανάλυση δείγματος
ιδιαίτερα επιβαρυνμένης
ιλύος πριν και μετά
την επεξεργασία με
τη Γεωχημική Μέθοδο GACS

Παράμετρος	Δοκιμή έκπλυσης επεξεργασμένου αποβλήτου (Μονάδες: mg/kg Ξ.ο.)					
	Δοκιμή έκπλυσης L/S = 2 l/kg			Δοκιμή έκπλυσης L/S = 10 l/kg		
	Αρχικό	Τελικό	Όριο*	Αρχικό	Τελικό	Όριο*
As	2.76	0.034	0.1	4.78	0.43	0.5
Ba	bdl	bdl	7	bdl	bdl	20
Cd	1.07	0.018	0.03	1.24	0.032	0.04
Cr total	5.62	0.041	0.2	8.47	0.11	0.5
Cu	18.5	0.020	0.9	34.7	0.12	2
Hg	1.53	bdl	0.003	1.86	0.002	0.01
Mo	bdl	bdl	0.3	bdl	bdl	0.5
Ni	8.59	0.003	0.2	14.5	0.013	0.4
Pb	48.5	0.014	0.2	123.5	0.056	0.5
Sb	bdl	bdl	0.02	bdl	bdl	0.06
Se	bdl	bdl	0.06	bdl	bdl	0.1
Zn	126.5	0.32	2	172.5	0.78	4
Chloride	1,258	260	550	1,560	405	800
Fluoride	bdl	bdl	4	bdl	bdl	10
Sulphate	2,780	121	560	4,550	341	1
Phenol index	2.96	0.22	0.5	5.34	0.53	1
DOC	2,423	41.6	240	6,350	128.0	500
TDS	5,890	78.4	2.5	9,500	125.7	4
BTEX	59.7	2.2	6	73.4	3.7	6
PCBs	bdl	bdl	1	bdl	bdl	1
Mineral oil (C10 to C40)	2,560	115	500	3,230	240	500
PAHs	bdl	bdl	-	bdl	bdl	-
Co	1.59	0.020	-	3.25	0.045	-
Fe	2.54	0.006	-	3.16	0.031	-
Mn	32.8	0.033	-	47.9	0.111	-
Na	1,678	68.5	-	2,370	115.5	-
Tl	0.16	0.001	-	0.85	0.005	-
V	6.78	0.007	-	9.89	0.011	-

Παράμετρος	Co (Δοκιμή διήθησης) (Μονάδα: mg/l)		
	Τιμή (bdl = below detection limit)		
	Αρχικό	Τελικό	Όριο*
As	1.33	0.051	0.06
Ba	bdl	bdl	4
Cd	0.85	0.015	0.02
Cr total	0.61	0.028	0.1
Cu	2.11	0.16	0.6
Hg	0.89	0.001	0.002
Mo	bdl	bdl	0.2
Ni	1.38	0.013	0.12
Pb	47.5	0.11	0.15
Sb	bdl	bdl	0.1
Se	bdl	bdl	0.04
Zn	54.6	0.15	1.2
Chloride	98.5	98.6	460
Fluoride	bdl	bdl	2.5
Sulphate	3,890	74.5	1,500
Phenol index	0.91	0.12	0.3
DOC	2,380	28.5	160
TDS	2,130	35.6	-
Co	1.78	0.012	-
Fe	2.55	0.87	-
Mn	74.3	0.36	-
Na	80.5	44.5	-
Tl	0.21	0.006	-
V	2.91	0.007	-

*Όριακή τιμή για τα αδρανή απόβλητα σύμφωνα με την 2003/33/ΕΚ ΑΠΟΦΑΣΗ ΤΟΥ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟΥ, 19/12/2002

Η ZEOLAGIC παρέχει
εξειδικευμένες λύσεις
συστημάτων αέριας
αντιρρύπανσης,
προσαρμοσμένες
σε κάθε περίπτωση



Υπόμνημα Γραμμή χημικών ουσιών: ———

Γραμμή γεωπολυμερών: ———

Γραμμή ιλύος: ———

Τεχνική περιγραφή μιας τυπικής μονάδας επεξεργασίας βιομηχανικής ιλύος με τη Γεωχημική Μέθοδο Ενεργών Αργιλικών Ιζημάτων (GACS)

Μια τυπική μονάδα επεξεργασίας βιομηχανικής ιλύος που χρησιμοποιεί τη Γεωχημική Μέθοδο GACS, περιλαμβάνει τα ακόλουθα στάδια:

A. Προαποθήκευση

Η προαποθήκευση βιομηχανικής ιλύος είναι το στάδιο κατά το οποίο η εισερχόμενη προς επεξεργασία ιλύς αποθηκεύεται υπό συγκεκριμένες συνθήκες. Η ιλύς αποθηκεύεται προσωρινά, μέχρι να μεταφερθεί στα επόμενα στάδια της διεργασίας.

B. Σταθεροποίηση

Αρχικά, η ιλύς ζυγίζεται και παρακολουθείται πριν φτάσει στον αντιδραστήρα σταθεροποίησης. Μόλις γεμίσει ο αντιδραστήρας, αρχίζει η ανάμειξη. Στη δεξαμενή μπορεί να προστεθεί νερό ώστε η ιλύς να αποκτήσει την απαιτούμενη υγρασία. Αμέσως μετά, προστίθενται τα κατάλληλα αντιδραστήρια κατά την ανάμειξη. Τα γεωπολυμερή σταθεροποίησης προστίθενται στον αντιδραστήρα. Η ανάμειξη συνεχίζεται, και μετά την ομογενοποίηση του μείγματος, η ιλύς μπορεί να χαρακτηριστεί πλήρως σταθεροποιημένη ώστε να μεταφερθεί στα επόμενα στάδια επεξεργασίας.

Γ. Αδρανοποίηση

Η σταθεροποιημένη ιλύς μεταφέρεται στον αντιδραστήρα αδρανοποίησης υπό συγκεκριμένες συνθήκες. Στον αντιδραστήρα αδρανοποίησης, προστίθεται το γεωπολυμερές αδρανοποίησης σε κατάλληλες ποσότητες, κατά τη διάρκεια της συνεχούς ανάμειξης. Μετά την ολική ομογενοποίηση, η ιλύς είναι αδρανοποιημένη και προχωρά στα επόμενα στάδια επεξεργασίας.

Δ. Ξήρανση

Η ιλύς αποθηκεύεται προσωρινά σε μια δεξαμενή συγκέντρωσης (buffer tank) και στη συνέχεια μεταφέρεται σε έναν ξηραντήρα. Η ξήρανση της ιλύος είναι το τελικό στάδιο της επεξεργασίας και κατασκευάζεται βάσει συγκεκριμένων προδιαγραφών ανάλογα με τον τύπο της ιλύος. Όταν ολοκληρωθεί η διαδικασία, η ιλύς είναι σταθεροποιημένη, και αδρανής και έτοιμη για ασφαλή διάθεση ως αδρανές υλικό ή ακόμη και ως εδαφοβελτιωτικό υψηλής ποιότητας, εάν η ιλύς είναι οργανικής προέλευσης.

- Όλα τα στάδια που περιγράφονται παραπάνω είναι πλήρως αυτόματα, ελεγχόμενα από PLC (προγραμματιζόμενος λογικός ελεγκτής).
- Ο εποπτικός έλεγχος και η απόκτηση δεδομένων πραγματοποιούνται από τον SCADA (εποπτικός έλεγχος και απόκτηση δεδομένων).

- Ο έλεγχος και η διαχείριση επιτυγχάνεται μέσω διεπαφής επικοινωνίας ανθρώπου-υπολογιστή (Human-Machine Interface, HMI)
- Η ασύρματη επαφή είναι δυνατή μέσω υπολογιστή, tablet ή κινητού τηλεφώνου.

Επικοινωνία

Βιομηχανική Περιοχή Θεσσαλονίκης Σίνδος Οικοδομικό τετράγωνο 8/3Α-10
Ταχυδρομική θυρίδα 1086 Ταχυδρομικός κώδικας 570 22 T: +30 2310 251243 E: info@zeologic.gr
www.zeologic.gr