

Άσκηση 1:

Να υπολογιστεί το κρίσιμο σημείο (χρόνος) για ένα σύστημα συλλογής απορριμμάτων με στάσιμους κάδους (μεταφορά με απορριμματοφόρο) και ένα σύστημα με ενδιάμεσο σταθμό μεταφόρτωσης (μεταφορά με νταλικά/ρυμουλκό) για απορρίμματα που συλλέγονται από μία μητρόπολη και μεταφέρονται σε ΧΥΤΑ. Για τους υπολογισμούς, να χρησιμοποιηθούν οι εξής παραδοχές:

1. Κόστη μεταφοράς

(α) Το σύστημα συλλογής απορριμμάτων με στάσιμους κάδους χρησιμοποιεί απορριμματοφόρο με χωρητικότητα 18 m^3 με συμπίεση = €20/h

(β) Στο σύστημα μεταφόρτωσης χρησιμοποιείται νταλικά με ρυμουλκό με χωρητικότητα 120 m^3 = €25/h

2. Άλλα κόστη

(α) Λειτουργικό κόστος για μονάδα μεταφόρτωσης = €0.40/ m^3

(β) Επιπλέον κόστος για εκφόρτωση της νταλίκας = €0.05/ m^3

3. Δεδομένα

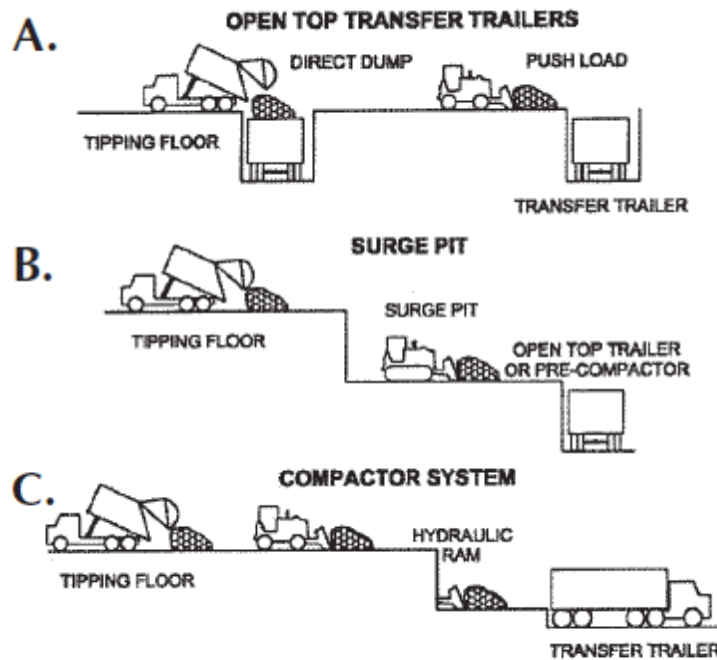
(α) Ειδικό βάρος απορριμμάτων στο απορριμματοφόρο = 325 kg/m^3

(β) Ειδικό βάρος απορριμμάτων στο ρυμουλκό = 150 kg/m^3

Άσκηση 2:

Μία πόλη με πληθυσμό 25,000 κατοίκους και παραγωγή αποβλήτων 0.8 Kg/κάτοικο/ημέρα σκοπεύει να κατασκευάσει σταθμό μεταφόρτωσης αποβλήτων (ΣΜΑ). Εξετάζονται τρεις τύποι ΣΜΑ:

- A. Ανοιχτό φορτηγό/ρυμουλκό
- B. Αποθήκευση σε δάπεδο και φόρτωση σε ρυμουλκό
- Γ. Συμπιεστής και φόρτωση



i) Να υπολογιστεί η χωρητικότητα του κάθε ΣΜΑ, θεωρώντας:

- Collection vehicle payloads = 6.5 tn (P_c)
- Hours per day that waste is delivered = 4 (H_w)
- Time to unload each collection vehicle = 10 min (T_c)
- Peaking factor = 0.75 (F) (ratio of number of collection vehicles received during an average 30-minute period to the number received during a peak 30-minute period)
- Transfer trailer payload = 40 tn (P_t)
- Time to remove and replace each loaded trailer = 20 min (B)
- Total length of dumping space = 50 m (L)
- Width of each dumping space = 25 m (W)
- Number of hoppers = 2 (N_h)

ii) Ποιος ΣΜΑ καλύπτει τις ανάγκες της πόλης?

iii) Πόσες μέρες απαιτούνται για να γεμίσει ο ΣΜΑ?