

### Ćwiczenie 2.3.2.

Dla nowo powstającego centrum logistycznego pod Cieszynem należy obliczyć niezbędną liczbę stanowisk przeładunkowych oraz ich długość. Obliczenia należy wykonać na podstawie danych podanych poniżej/Calculate a suitable number of reloading stations for the newly founded logistics center near Cieszyn. Calculations have to be based on the data given below:

- liczba środków transportu obsługiwanych w ciągu najliczniejszej zmiany  $n_{pz} = 65$  szt., /the number of modes of transport serviced during the most numerous shift  $n_{pz} = 65$  pcs,
- średni czas wykonania czynności przeładunkowych  $t_1 = 0,45$  h, / an average time of performing reloading activities  $t_1 = 0,45$  h,
- średni czas na manewrowanie pojazdem  $t_2 = 0,15$  h, /an average time of maneuvering a vehicle  $t_2 = 0,15$  h,
- średni czas mocowania/odczepiania ładunku  $t_3 = 0,2$  h, /an average time of fixing and detaching the cargo
- średni czas na obsługę skrzyni ładunkowej pojazdu  $t_4 = 0,25$  h, /an average time needed to service of the vehicle's load box,
- średni czas na odzepianie/zaczepianie naczepy  $t_5 = 0,2$  h, /an average time of unhitching and hitching of a semi-trailer,
- średni czas wykonania czynności zdawczo-odbiorczych  $t_6 = 0,35$  h, /an average time of performing interim and acceptance operations  $t_6 = 0,35$  h,
- nominalny czas pracy magazynu w ciągu jednej zmiany roboczej  $t_{mag} = 6,5$  h, /nominal warehouse's working time during one work shift  $t_{mag} = 6,5$  h,
- rozładujemy ciągniki siodłowe z naczepami o maksymalnej długości 16,5m, które są ustawione bokiem do rampy, /unloading tractor units with semi-trailers with a maximum length of 16,5m which are positioned sideways to the ramp,
- dla ustalonych wielkości należy sporządzić szkic sytuacyjny (rzut z góry); /for the fixed amounts prepare a situational sketch (view from the top).

#### Rozwiązanie/The solution:

**Krok 1/Step 1.** Obliczenie średniego czasu postoju jednego środka transportu zewnętrznego na stanowisku przeładunkowym, zgodnie ze wzorem:  $t = t_1 + t_2 + t_3 + t_4 + t_5 + t_6$  [h] / The calculation of an average parking time of an external mode of transport, according with the formula:  $t = t_1 + t_2 + t_3 + t_4 + t_5 + t_6$  [h]

gdzie/when:

$t_1$  - ..... h,       $t_2$  - ..... h,       $t_3$  - ..... h,       $t_4$  - ..... h,       $t_5$  - ..... h,       $t_6$  - .....

czyli/so:

$$t = t_1 + t_2 + t_3 + t_4 + t_5 + t_6 = \dots + \dots + \dots + \dots + \dots + \dots = \dots \text{ h} = \dots \text{ h}$$

**Krok 2/Step 2 .** Obliczenie łącznego czasu postoju środków transportu zewnętrznego, obsługiwanych na najliczniejszej zmianie, zgodnie ze wzorem:  $t_z = n_{pz} \times t$  [szt./godz.] /

Calculating total parking time of an external mode of transport, which is serviced while the most numerous shift, according with the formula:  $t_z = n_{pz} \times t$  [pcs/h]

gdzie / when:

$n_{pz}$  - ..... szt.     $t$  - ..... h /     $n_{pz}$  - ..... pcs     $t$  - ..... h

czyli / so:

$$t_z = n_{pz} \times t = \dots \times \dots = \dots \text{ szt./godz.}$$

$$t_z = n_{pz} \times t = \dots \times \dots = \dots \text{ pcs/h}$$

**Krok 3/Step 3.** Obliczenie liczby stanowisk przeładunkowych, wykonujemy to zgodnie ze wzorem:  $n_{dok} = \frac{t_z}{t_{mag}}$  [szt.]/Perform the calculation of the numer of thansshipment

locations according to the formula:  $n_{dok} = \frac{t_z}{t_{mag}}$  [pcs]

**gdzie/when:**

$t_z$  - ..... szt./godz.  $t_z$  - ..... pcs/h  $t_{mag}$  - ..... h  $t_{mag}$  - ..... h

**czyli/ meaning:**

$$n_{dok} = \frac{t_z}{t_{mag}} = \frac{\dots\dots}{\dots\dots} = \dots\dots = \dots\dots \text{ stanowisk przeładunkowych /}$$

$$n_{dok} = \frac{t_z}{t_{mag}} = \frac{\dots\dots}{\dots\dots} = \dots\dots = \dots\dots \text{ transhipment positions}$$

**Krok 4/Step 4.** Obliczenie długości frontu przeładunkowego, zgodnie ze wzorem:  $L_{fr} = \sum n_{dok} \times (l_t + l'_t) - l'_t$  [m] n / Calculating the lenght of a loading front, according to the formula:  $L_{fr} = \sum n_{dok} \times (l_t + l'_t) - l'_t$  [m]

**gdzie/when:**

$l_t$  - ..... m,  $l'_t$  - ..... m,  $n_{dok}$  - ..... szt./

$l_t$  - ..... m,  $l'_t$  - ..... m,  $n_{dok}$  - ..... pcs

**czyli/meaning:**

$$L_{fr} = \sum n_{dok} \times (l_t + l'_t) - l'_t = \dots\dots \times (\dots\dots + \dots\dots) - \dots\dots = \dots\dots \times \dots\dots - \dots\dots = \dots\dots - \dots\dots = \dots\dots \text{ m}$$

**Odp./Answer**

.....  
 .....

**Krok 5. Sporządzenie szkicu sytuacyjnego./Step 5. Preparing a situational sketch.**

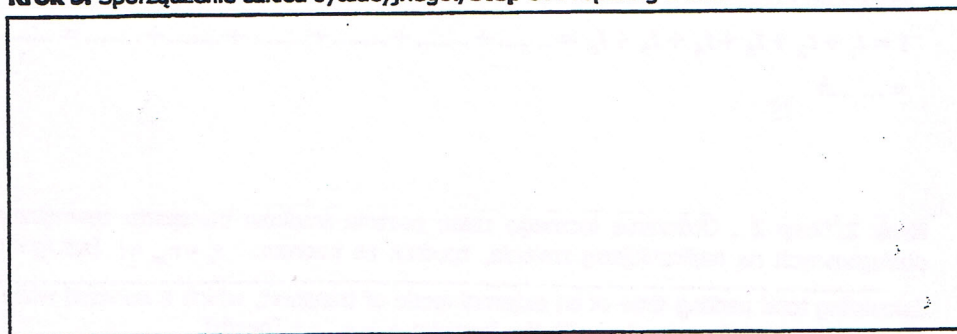


Tabela 2.3.1. Odległość między podstawionymi środkami transportu na froncie przeładunkowym.

Rodzaj środka transportu i jego ułożenie względem frontu przeładunkowego	Odległość między podstawionymi środkami transportu
Samochody ciężarowe oraz naczepy z opuszczoną burtą tylną, ustawione tyłem	1,0 m
Samochody ciężarowe oraz naczepy z otwieranymi drzwiami tylnymi, ustawione tyłem	3,0 m
Samochody ciężarowe – ciągniki z naczepami ustawione bokiem	2,8 m