

## 8. EJEKTORSKI PNEUMATSKI TRANSPORT

Pod pneumatskim transportom podrazumeva se transport praškastih i zrnastih materijala sa vazduhom ili nekim drugim gasom. Za obavljanje pneumatskog transporta, uz ostale uređaja, upotrebljavaju se i ejektor. Pored transporta praškastih, zrnastih i drugih rastresitih materijala ejektorski pneumatski transport može da se upotrebi i za transport tečnosti.

Usisavani fluidi prškasti, zrnasti ili drugi rastresiti materijal mogu da se sastoje iz smeše čvrstog materijala i vazduha ili samo čvrstog materijala, bez prisustva vazduha. Isto tako, ako se usisava tečnost uz tečnost se može usisavati i vazduh ili samo čista tečnost bez prisustva vazduha.

Ako se usisava samo čvrst materijal bez prisustva vazduha ili nekog drugog gasa, za iste ulazne i izlazne pritiske, usisače se veća količina čvrstog materijala, odnosno, za iste ulazne pritiske i istu količinu usisanog materijala, dobiće se viši izlazni pritisci. Iz navedenog proizilazi da svuda, gde je to moguće, treba usisavati rastresiti materijal ili tečnost, bez prisustva vazduha.

Rastresiti materijal može se usisavati pomoću usisnika ili direktno dozirati u usisnu komoru pomoću dozatora.

Ejektorskim pneumatskim transportom moguće je transportovanje malih i velikih količina rastresitog

materijala i do nekoliko desetina t/h. Odnos izlanog pritiska prema ulaznom  $p_3/p_2 = 1,2-1,4$ , a sa posebnom konstrukcijom i izborom odgovarajućeg sistema transporta, izlazni pritisak, može biti i nekoliko bara.

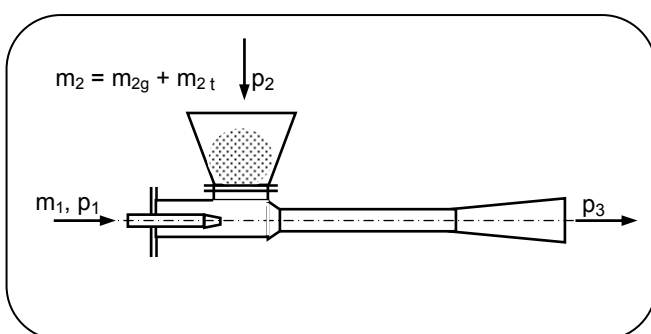
**Kombinacijom ejektora sa principom rada mamut pumpe moguće je veće količine tečnosti podići na veće visine.**

**Upotreba:** Upotrebljavaju se za transport praškastih, zrnastih i svih drugih sipkih i rastresitih materijala. Transport se može obavljati kao: usisni, potisni i kombinovani usisno-potisni.

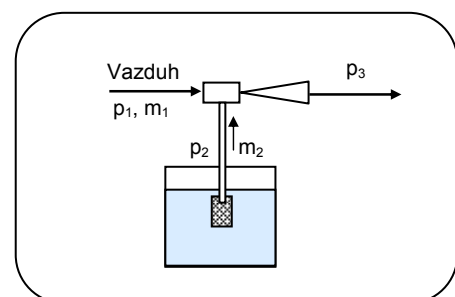
**Kod pneumatskog transporta tečnosti uz transport se obavlja i aeracija tečnosti (vidi Ejektorske aeratore).**

**Prednosti:** -Ejektor su jednostavne konstrukcije, malih su dimenzija i malih masa; nemaju pokretne delove, pa ne zahtevaju podmazivanje; laki su za rukovanje i održavanje; montaža im je jednostavna i mogu se montirati u svim položajima; transportovani materijali se ne lepe za zidove ejektora; rad im je stabilan, miran i bez buke; ne zahtevaju električnu energiju ni pogonske motore; jevtini su i imaju dug vek trajanja.

**Materijal:** Mogu se izrađivati od svih vrsta limova, metala, nemetala, plastike i drugih materijala.



Sl.8.1 Ejektorski pneumatski transport zrnastog materijala



Sl.8.1 Ejektorski pneumatski transport tečnosti

### Podaci za porudžbinu:

Kod naručivanja potrebno je navesti pritiske  $p_1$ ,  $p_2$  i  $p_3$  ili koeficijente ejekcije

$\mu_t = m_{2t}/m_1$  i  $\mu_{zg} = m_{2g}/m_1$  i od tri pritiska  $p_1$ ,  $p_2$  i  $p_3$  navesti dva.

Sa  $m_{2t}$  obeležena maseni protok čvrstog usisavanog materijala, a sa  $m_{2g}$  maseni protok sekundarnog vazduha koji se nalazi u usisavanom materijalu.



### Primer 8.1

Pritisak komprimovanog vazduha na ulazu u ejektor  $p_1=8$  bar aps, pritisak usisavanog fluida čvrstih čestica je atmosferski  $p_2=1$  bar aps i pritisak na izlazu iz ejektora  $p_3=0,125$  bar (1,125 bar aps).

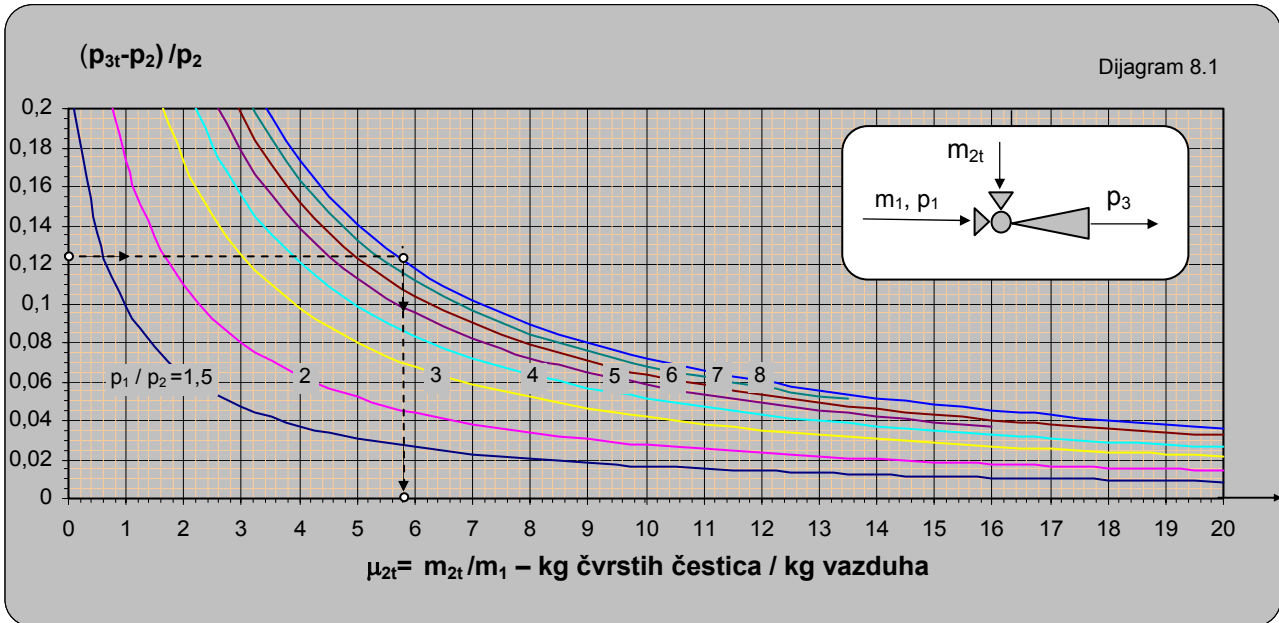
**Traži se:** Koeficijent inžekcije  $\mu_t=?$

$\mu_t = m_{2t} / m_1$  predstavlja odnos usisane mase čvrstih čestica (čvrstei materijal bez prisustva vazduha) prema masi pogonskog komprimovanog vazduha.

Usisavani fluid je tvdi materijal bez prisustva vazduha  $m_{2g}=0$  i  $\mu_g = m_{2g} / m_1 = 0$  (odnos usisane mase vazduha prema masi pogonskog komprimovanog vazduha).

**Rešenje:** Za  $(p_3 - p_2) / p_2 = (1,125-1) / 1 = 0,125$  i odnos pogonskog i usisavanog pritiska  $p_1 / p_2=8/1=8$ , iz Dijagrama Sl.8.1 očitava se traženi koeficijent

$$\mu_t = m_{2t} / m_1 = 5,8$$



### Primer 8.2

Pritisak na ulazu u ejektor iznosi  $p_1=7$  bar aps (6 bar), pritisak na izlazu iz ejektora  $p_3=1,1$  bar aps (0,1 bar).. Eejektor je podignut iznad vode 0,6 m, što odgovara pritisku vode na ulazu u ejektor  $p_2=0,94$  bar aps. Koliko kilograma vode može da se usisa sa 1 kg komprimovanog vazduha?

### Rešenje

Za odnos pritisaka  $(p_3 - p_2) / p_2 = (1,1 - 0,94) / 0,94 = 0,17$

i odnos pritisaka  $p_1 / p_2 = 7 / 0,94 = 7,45$  na Dijagramu 8.2 očitava se  $\mu_t = m_{2t} / m_1 = 5,4$ . Sa 1 kg vazduha može se usisati 5,4 kg vode.

