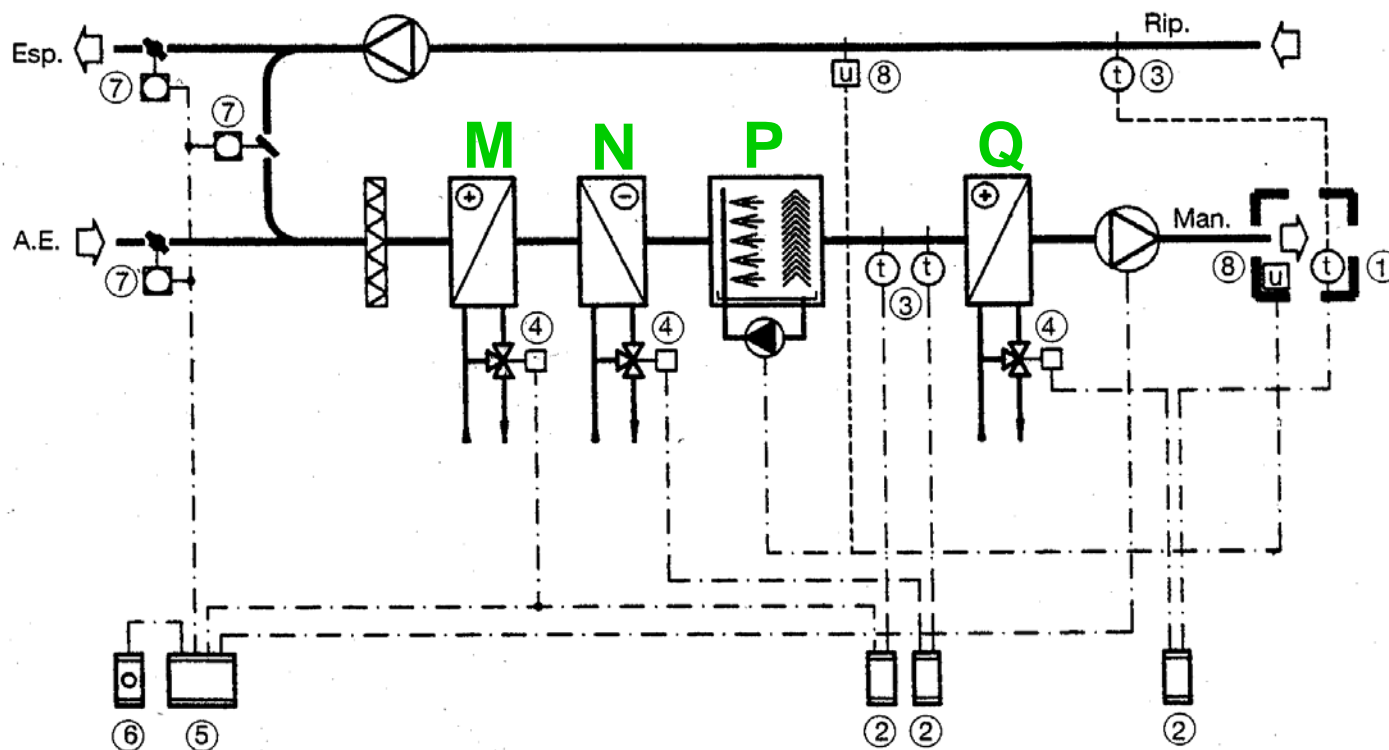


SCHEMA UTA

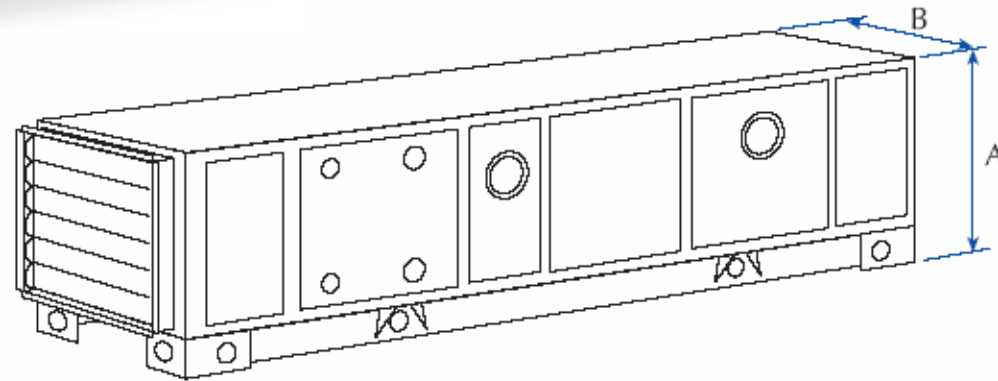
(regime invernale e estivo)



Regime invernale: M – P – Q

Regime estivo: N - Q

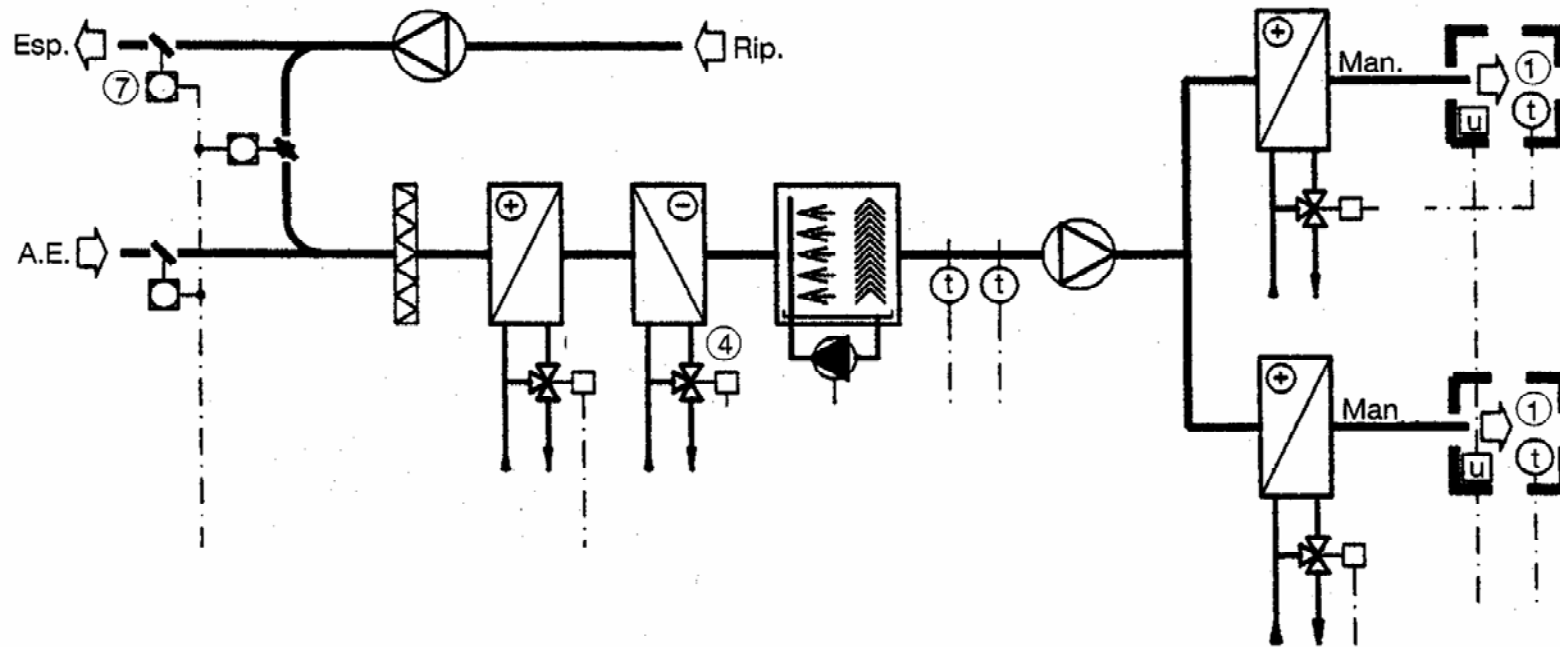
UTA



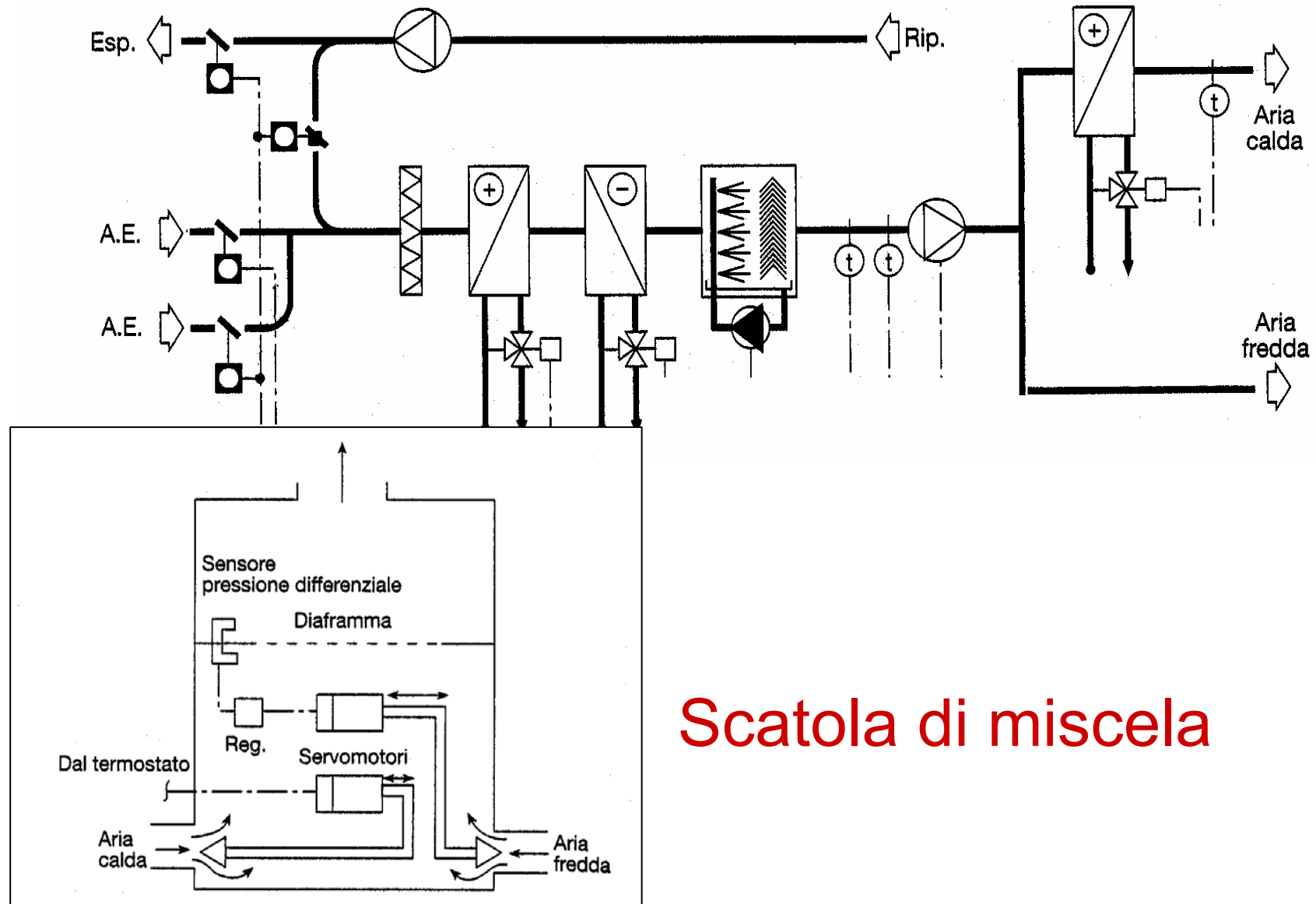
	Sezione A	Sezione B
NCT 1	645	735
NCT 2	805	735
NCT 3	805	895
NCT 4	805	1055
NCT 5	805	1215
NCT 6	805	1375
NCT 7	1125	1055
NCT 8	1125	1215
NCT 9	1125	1375
NCT 10	1125	1695
NCT 11	1445	1375
NCT 12	1445	1695

	Sezione A	Sezione B
NCT 13	1765	1695
NCT 14	1765	2015
NCT 15	2085	2015
NCT 16	2085	2335
NCT 17	2405	2335
NCT 18	2405	2655
NCT 19	2405	2975
NCT 20	2405	3295
NCT 21	2405	3615
NCT 22	2405	3935
NCT 23	2405	4255
NCT 24	2405	4575

SCHEMA UTA MULTI ZONA



SCHEMA UTA DOPPIO CONDOTTO

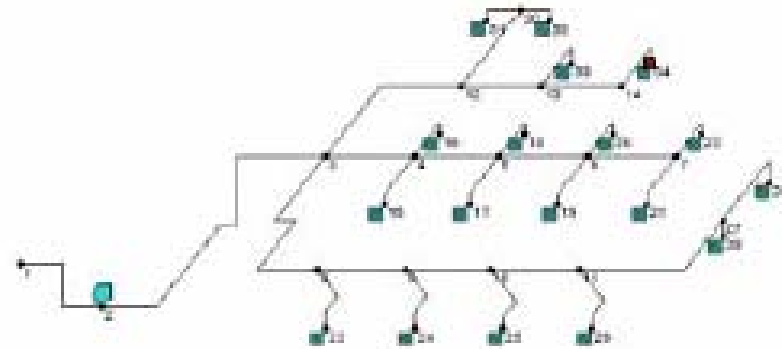


Scatola di miscela

Dimensionamento CONDOTTI

Condotti di mandata

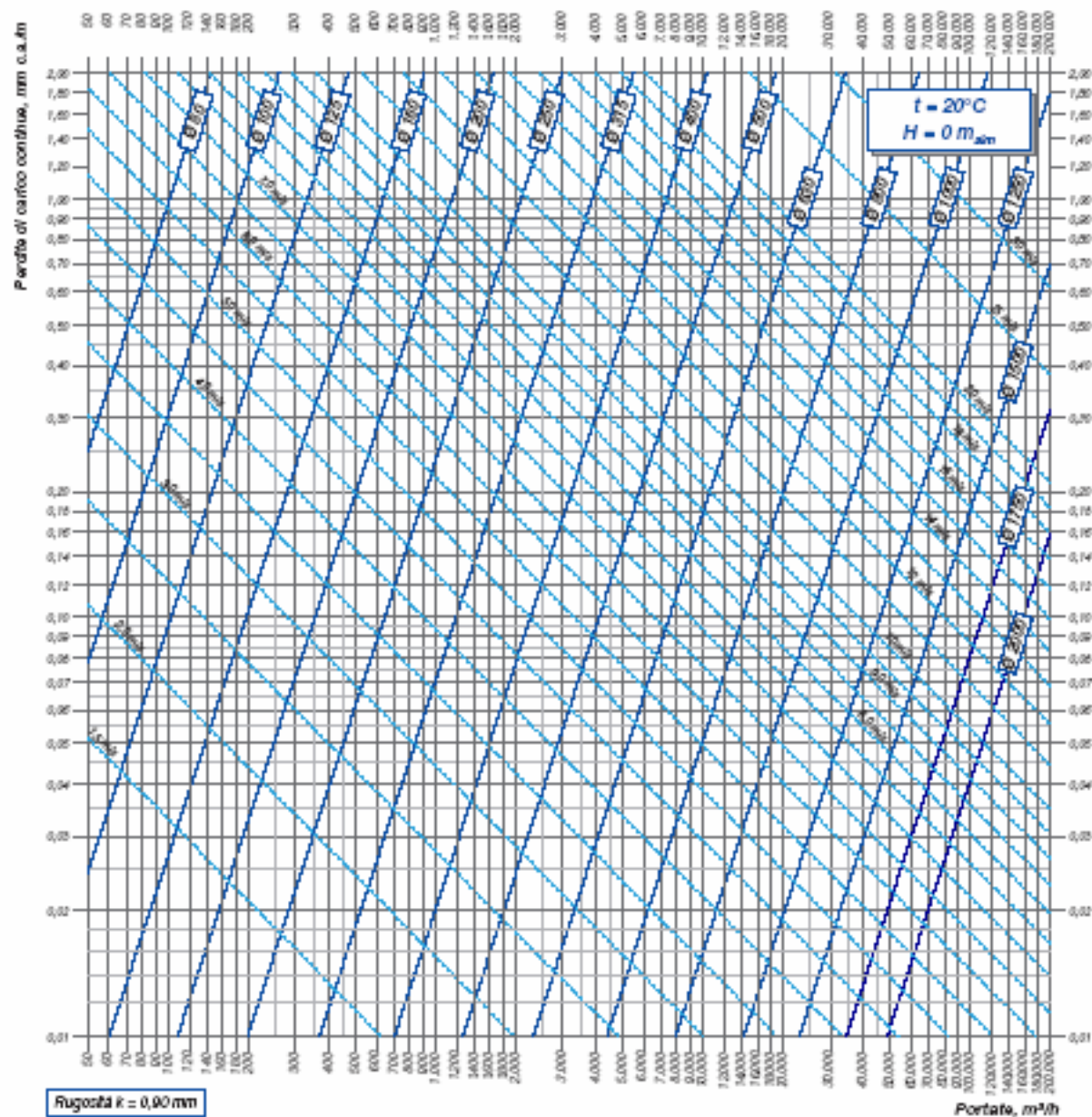
Impianti commerciali e residenziali	a) <i>bassa velocità</i>	fino a 10 m/s; normalmente compresa tra 5 e 8
	b) <i>alta velocità</i>	oltre 12 m/s
impianti industriali	a) <i>bassa velocità</i>	fino a 12 m/s; normalmente compresa tra 7 e 12
	b) <i>alta velocità</i>	da 12 a 25 m/s



Condotti di ripresa

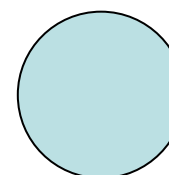
- impianti commerciali e residenziali	a) <i>bassa velocità</i>	- fino a 9 m/s; normalmente compresa tra 4.5 e 7
- impianti industriali	a) <i>bassa velocità</i>	- fino a 10 m/s; normalmente compresa tra 5 e 9

Perdite di carico continue dell'aria – CONDOTTI CIRCOLARI "RUGOSI" – $t = 20^{\circ}\text{C}$, $H = 0 \text{ m}_{\text{adm}}$

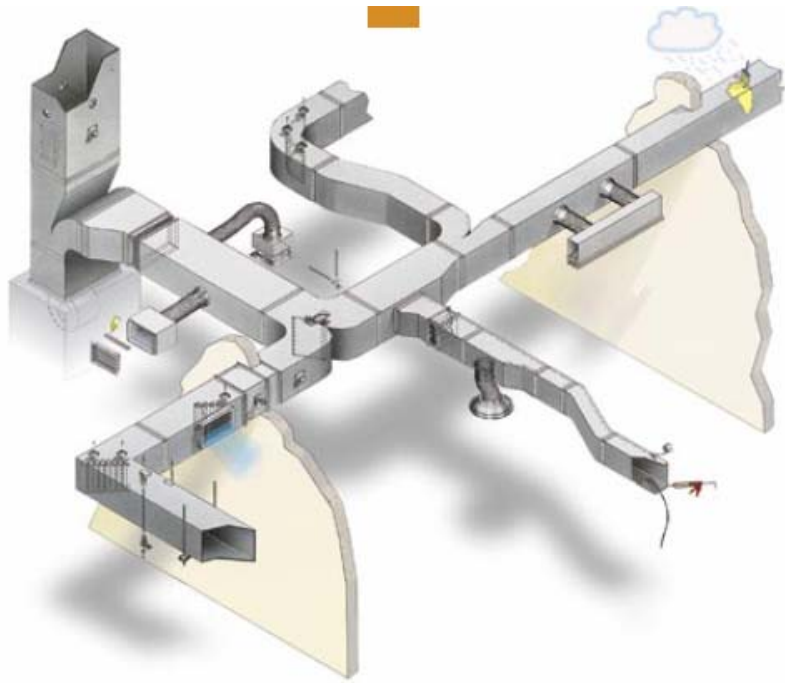


Canali rettangolari: diametri equivalenti per la determinazione delle perdite di carico continue

a, b = dimensioni rettangolo/quadrato, mm		ϕ_e = diametro equivalente, mm														f = fattore correttivo velocità		
b	a	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	a	b
100	ϕ_e	100	133	152	169	183	195	207	217	227	236	245	253	261	268	275	ϕ_e	100
	f	0,94	0,93	0,91	0,89	0,87	0,86	0,84	0,82	0,81	0,80	0,79	0,77	0,75	0,75	0,74	f	
150	ϕ_e	133	164	180	210	229	245	260	274	287	299	310	321	331	341	350	ϕ_e	150
	f	0,93	0,94	0,93	0,92	0,91	0,90	0,89	0,87	0,86	0,85	0,84	0,83	0,82	0,81	0,80	f	
200	ϕ_e	152	189	210	244	266	286	305	321	337	352	365	378	391	402	414	ϕ_e	200
	f	0,91	0,93	0,94	0,94	0,93	0,92	0,91	0,90	0,89	0,88	0,87	0,86	0,85	0,85	0,84	f	
250	ϕ_e	169	210	244	273	299	322	343	363	381	398	414	429	443	457	470	ϕ_e	250
	f	0,89	0,92	0,94	0,94	0,94	0,93	0,93	0,92	0,91	0,90	0,90	0,89	0,88	0,87	0,87	f	
300	ϕ_e	183	229	266	299	328	354	378	400	420	439	457	474	490	506	520	ϕ_e	300
	f	0,87	0,91	0,93	0,94	0,94	0,94	0,93	0,93	0,92	0,91	0,91	0,90	0,90	0,89	0,89	f	
350	ϕ_e	195	245	286	322	354	383	409	433	455	477	496	515	533	550	567	ϕ_e	350
	f	0,86	0,90	0,92	0,93	0,94	0,94	0,94	0,93	0,93	0,92	0,92	0,91	0,91	0,90	0,90	f	
400	ϕ_e	207	260	305	343	378	409	437	464	488	511	533	553	573	592	609	ϕ_e	400
	f	0,84	0,89	0,91	0,93	0,93	0,94	0,94	0,94	0,94	0,93	0,93	0,92	0,92	0,92	0,91	f	
450	ϕ_e	217	274	321	363	400	433	464	492	518	543	567	589	610	630	649	ϕ_e	450
	f	0,82	0,87	0,90	0,92	0,93	0,93	0,94	0,94	0,94	0,94	0,93	0,93	0,93	0,92	0,92	f	
500	ϕ_e	227	287	337	381	420	455	488	518	547	573	598	622	644	665	687	ϕ_e	500
	f	0,81	0,86	0,89	0,91	0,92	0,93	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,93	0,93	0,93	0,93	f	
550	ϕ_e	236	299	352	398	439	477	511	543	573	601	628	653	677	700	722	ϕ_e	550
	f	0,80	0,85	0,88	0,90	0,92	0,93	0,93	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,93	0,93	f	
600	ϕ_e	245	310	365	414	457	496	533	567	598	628	656	683	708	732	755	ϕ_e	600
	f	0,79	0,84	0,87	0,90	0,91	0,92	0,93	0,93	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,93	f	
650	ϕ_e	253	321	378	430	474	515	553	589	622	653	683	711	737	763	787	ϕ_e	650
	f	0,77	0,83	0,86	0,89	0,90	0,92	0,92	0,93	0,93	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	f	
700	ϕ_e	261	331	391	443	490	533	573	610	644	677	708	737	765	792	818	ϕ_e	700
	f	0,76	0,82	0,85	0,88	0,90	0,91	0,92	0,93	0,93	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	f	
750	ϕ_e	268	341	402	457	506	550	592	630	665	700	732	763	792	820	847	ϕ_e	750
	f	0,75	0,81	0,85	0,87	0,89	0,91	0,92	0,93	0,93	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	f	
800	ϕ_e	275	350	414	470	520	567	609	649	687	722	755	787	818	847	875	ϕ_e	800
	f	0,74	0,80	0,84	0,87	0,89	0,91	0,91	0,92	0,93	0,93	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	f	
850	ϕ_e	282	359	424	482	534	582	626	668	706	743	778	811	842	872	901	ϕ_e	850
	f	0,74	0,79	0,83	0,86	0,88	0,89	0,91	0,92	0,92	0,93	0,93	0,94	0,94	0,94	0,94	f	
900	ϕ_e	289	367	435	494	548	597	643	686	725	763	799	838	866	897	927	ϕ_e	900
	f	0,73	0,79	0,82	0,85	0,87	0,89	0,90	0,91	0,92	0,92	0,93	0,93	0,93	0,94	0,94	f	
950	ϕ_e	295	376	445	506	561	612	659	703	744	783	820	855	890	921	952	ϕ_e	950
	f	0,72	0,78	0,82	0,85	0,87	0,89	0,90	0,91	0,92	0,92	0,93	0,93	0,93	0,94	0,94	f	
1000	ϕ_e	301	384	454	517	574	626	674	719	762	802	840	876	911	944	976	ϕ_e	1000
	f	0,71	0,77	0,81	0,84	0,86	0,88	0,89	0,90	0,91	0,92	0,92	0,93	0,93	0,93	0,94	f	
1100	ϕ_e	313	399	473	538	596	652	703	751	795	838	878	916	953	988	1.022	ϕ_e	1100
	f	0,70	0,76	0,80	0,83	0,85	0,87	0,88	0,89	0,90	0,91	0,92	0,92	0,93	0,93	0,93	f	
1200	ϕ_e	324	413	490	558	620	677	731	780	827	872	914	954	993	1.030	1.066	ϕ_e	1200
	f	0,69	0,74	0,79	0,82	0,84	0,86	0,87	0,89	0,90	0,90	0,91	0,92	0,92	0,93	0,93	f	
1300	ϕ_e	334	426	506	577	642	701	757	808	857	904	948	990	1.031	1.069	1.107	ϕ_e	1300
	f	0,67	0,73	0,77	0,80	0,83	0,85	0,86	0,88	0,89	0,90	0,90	0,91	0,92	0,92	0,92	f	
1400	ϕ_e	344	439	522	595	662	724	781	835	886	934	980	1.024	1.066	1.107	1.146	ϕ_e	1400
	f	0,66	0,72	0,76	0,79	0,82	0,84	0,86	0,87	0,88	0,89	0,90	0,90	0,91	0,91	0,92	f	
1500	ϕ_e	353	452	536	612	681	745	805	860	913	963	1.011	1.057	1.100	1.143	1.183	ϕ_e	1500
	f	0,65	0,71	0,75	0,79	0,81	0,83	0,85	0,86	0,87	0,88	0,89	0,90	0,91	0,91	0,92	f	
1600	ϕ_e	362	463	551	629	700	766	827	885	939	991	1.041	1.088	1.133	1.177	1.219	ϕ_e	1600
	f	0,64	0,70	0,74	0,78	0,80	0,82	0,84	0,85	0,87	0,88	0,89	0,90	0,90	0,91	0,91	f	
1700	ϕ_e	371	475	564	644	718	785	849	908	964	1.018	1.069	1.118	1.164	1.209	1.253	ϕ_e	1700
	f	0,64	0,69	0,74	0,77	0,79	0,81	0,83	0,85	0,86	0,87	0,88	0,89	0,89	0,90	0,91	f	
1800	ϕ_e	379	485	577	660	735	804	869	930	988	1.043	1.096	1.146	1.195	1.241	1.286	ϕ_e	1800
	f	0,63	0,69	0,73	0,76	0,79	0,81	0,82	0,84	0,85	0,86	0,87	0,88	0,89	0,90	0,90	f	
1900	ϕ_e	387	496	590	674	751	823	889	952	1.012	1.068	1.122	1.174	1.224	1.271	1.318	ϕ_e	1900
	f	0,62	0,68	0,72	0,75	0,78	0,80	0,82	0,83	0,85	0,86	0,87	0,88	0,89	0,89	0,90	f	
2000	ϕ_e	395	506	602	688	767	840	908	973	1.034	1.092	1.147	1.200	1.252	1.301	1.348	ϕ_e	2000
	f	0,61	0,67	0,71	0,74	0,77	0,79	0,81	0,83	0,84	0,85	0,86	0,87	0,88	0,89	0,89	f	
2200	ϕ_e	410	525	625	715	797	874	945	1.013	1.076	1.137	1.195	1.251	1.305	1.356	1.406	ϕ_e	2200
	f	0,60	0,66	0,70	0,73	0,76	0,78	0,80	0,81	0,83	0,84	0,85	0,86	0,87	0,88	0,89	f	



CONDOTTI



TERMINALI DI IMPIANTO

Immissione a mescolamento

$$\Delta t = 6 \div 12 \text{ } ^\circ\text{C}$$

Immissione a dislocazione

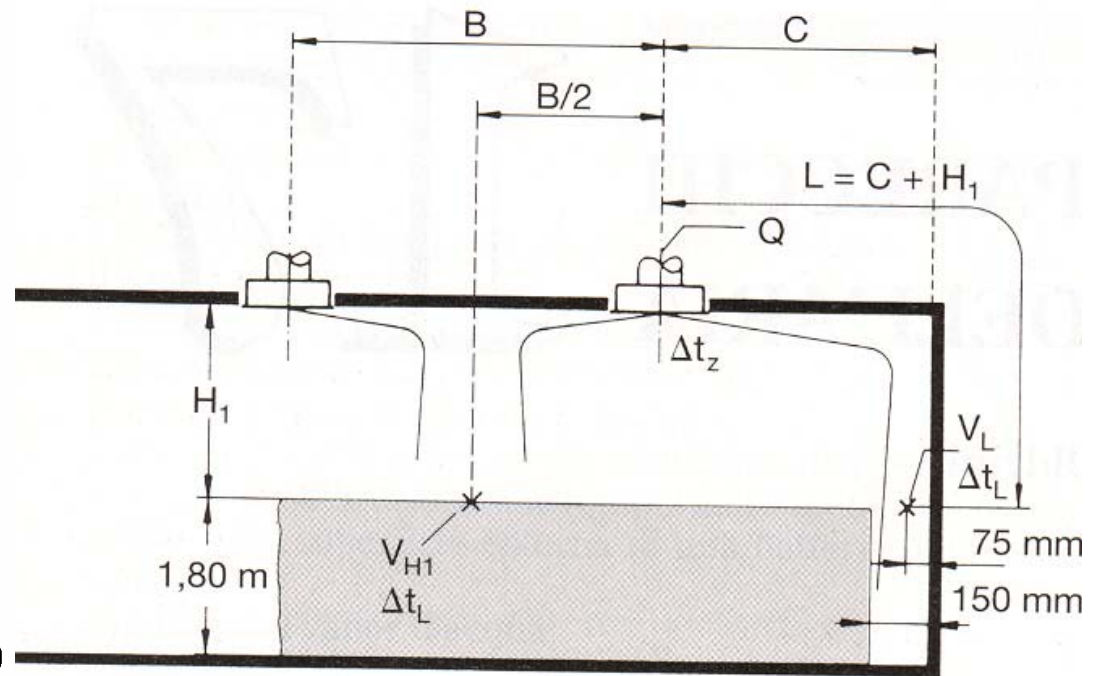
$$\Delta t = \sim 5^\circ\text{C}$$

Immissione a flusso laminare

$$\Delta t = 6 \div 12 \text{ } ^\circ\text{C}$$

Velocità di efflusso per le diverse applicazioni

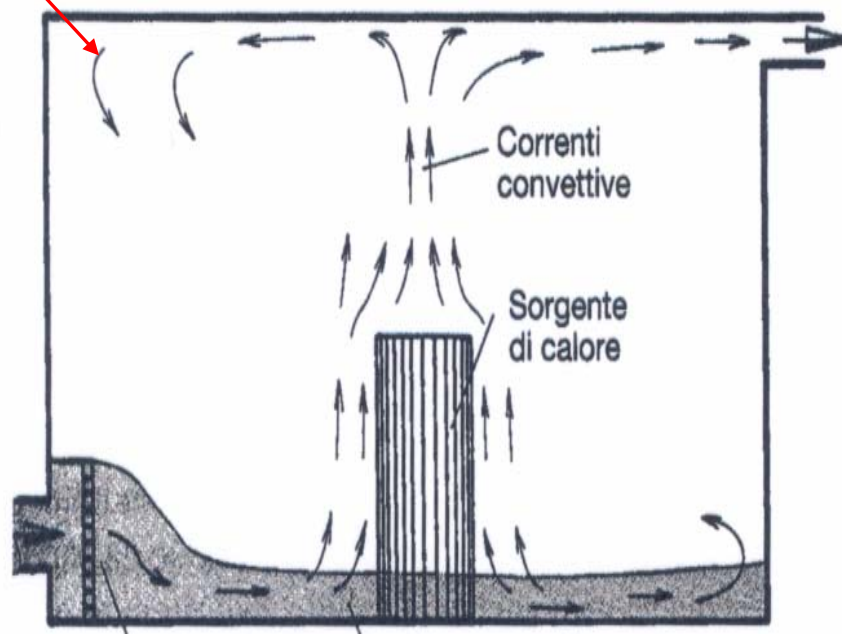
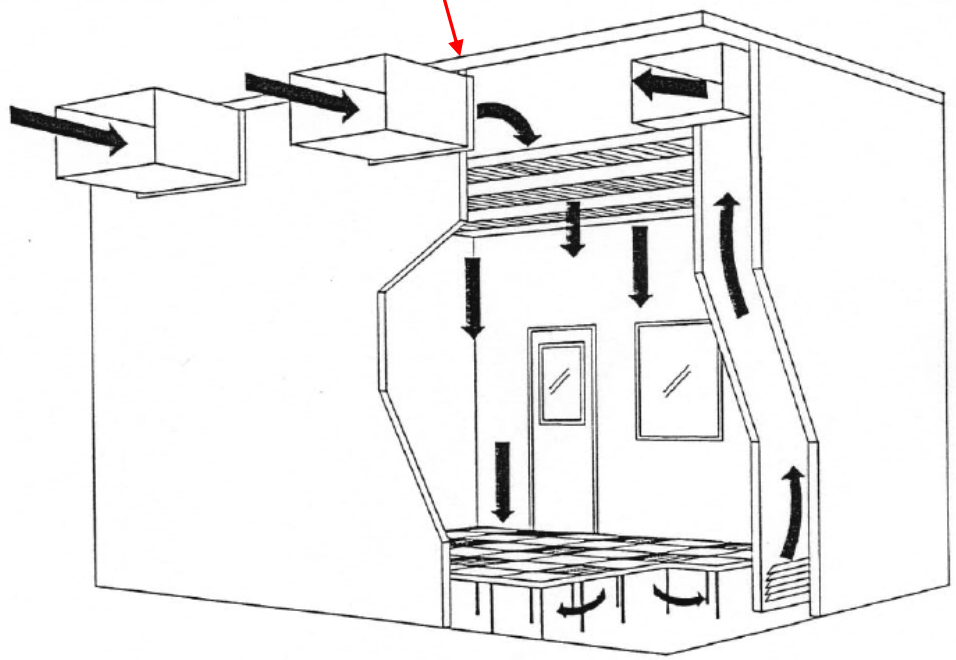
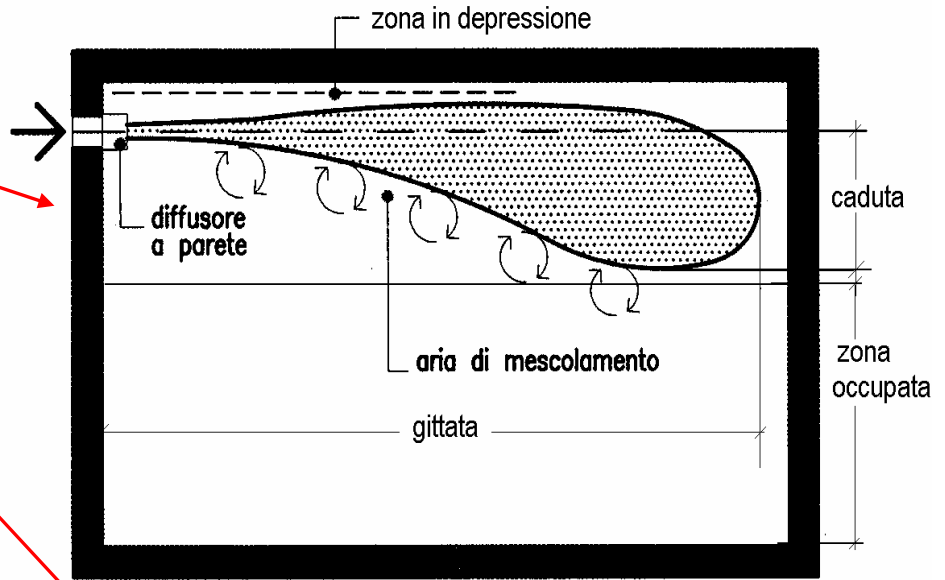
Applicazione	Velocità, m/s
Studi radiofonici e TV	1,5-2,5
Abitazioni, camere d'albergo	2,5-3,8
Uffici privati, trattati acusticamente	2,5-3,8
Uffici senza trattamento acustico	2,5-5,0
Uffici generici	5,0-6,2
Teatri	2,5-3,8
Cinematografi	5,0-6,0
Magazzini di vendita	7,5
Edifici industriali	7,5-10,0



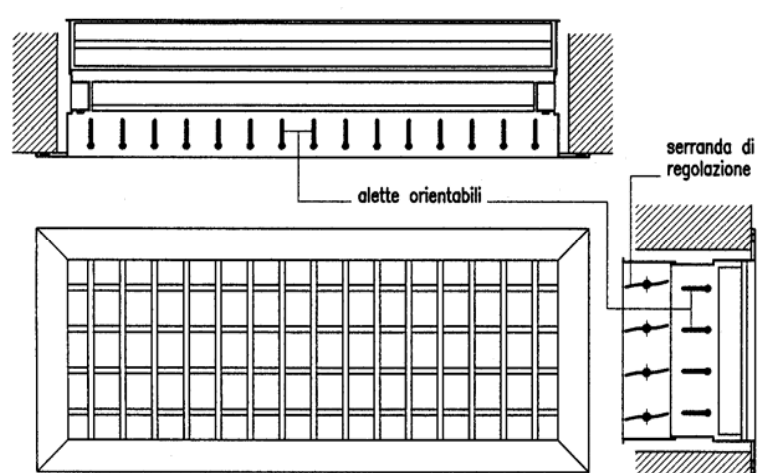
Immissione a mescolamento

Immissione a dislocazione

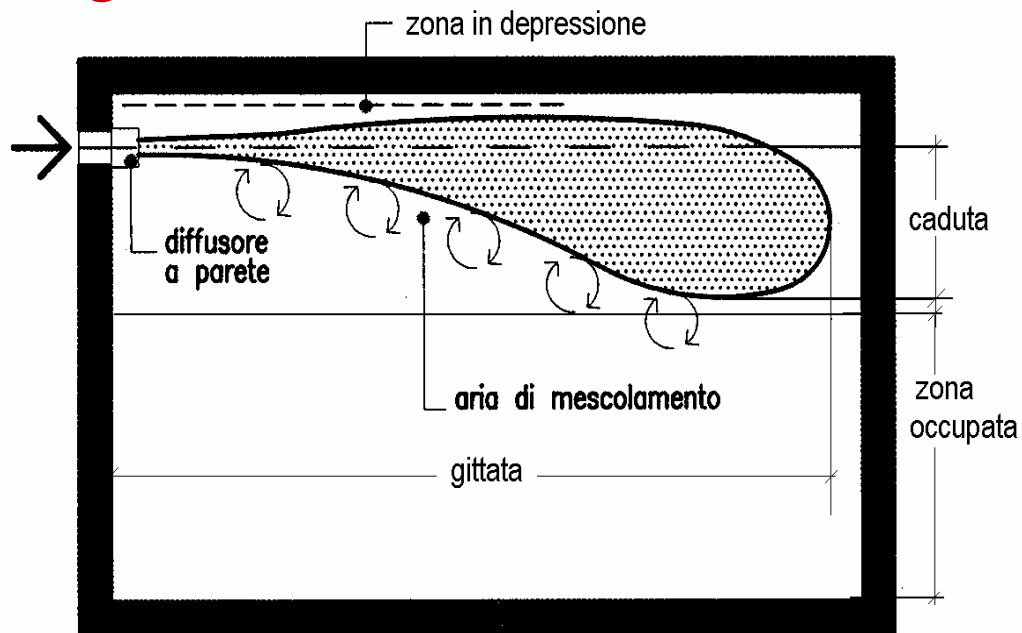
Immissione a flusso laminare



- Diffusori a parete (bocchette)

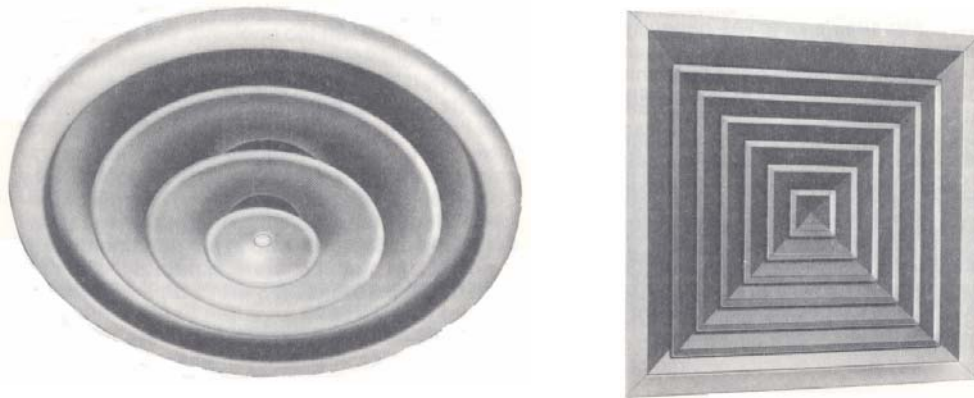


- Caratteristiche del getto

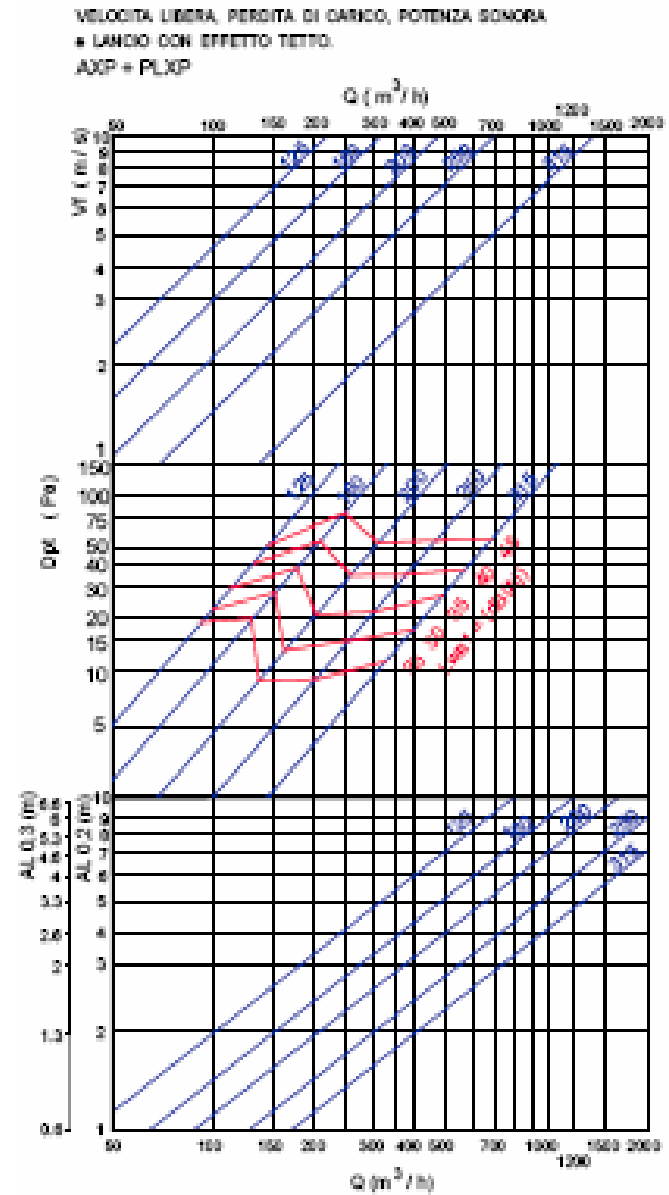
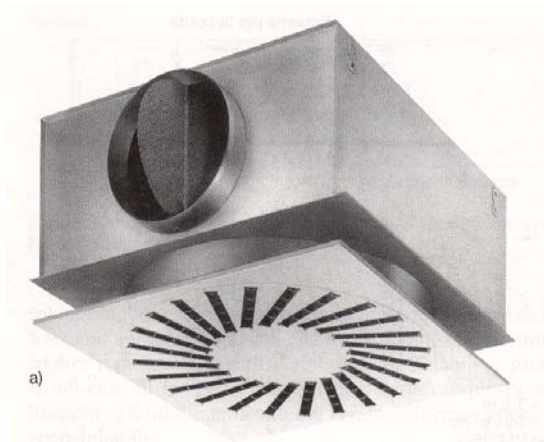


• Diffusori a soffitto

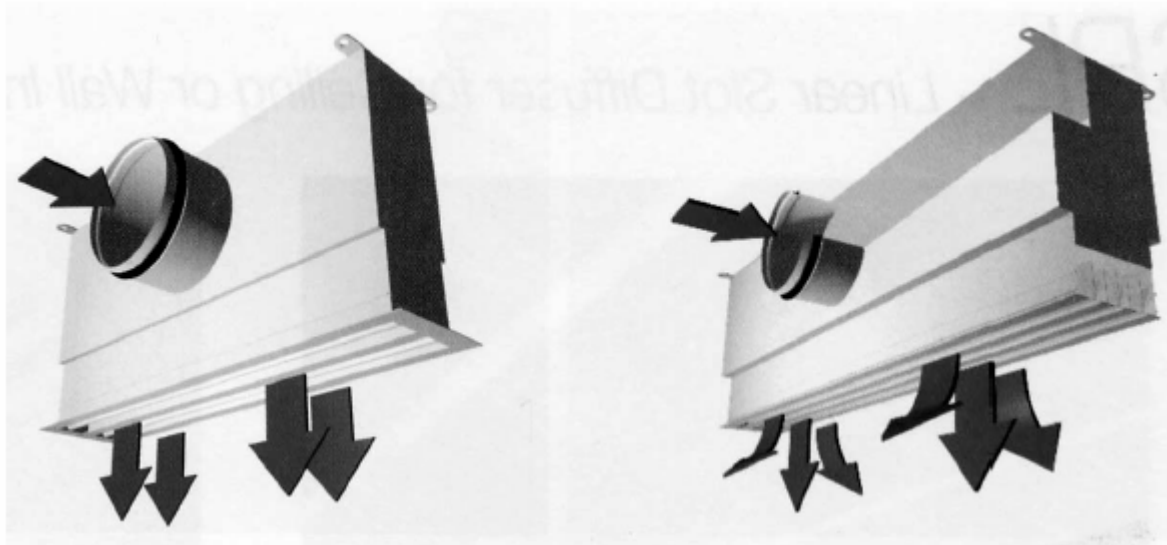
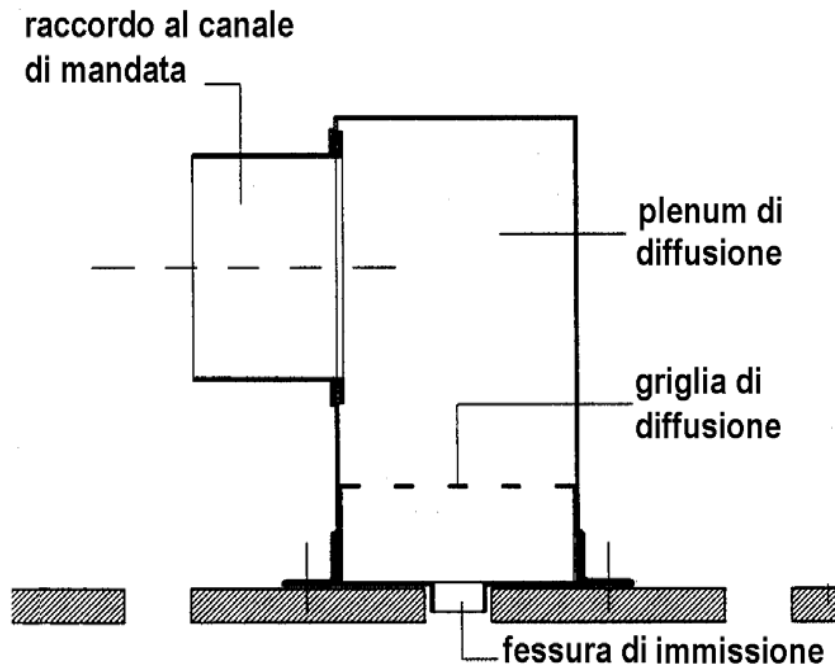
diffusori con coni fissi quadrati o circolari



diffusori ad effetto radiale



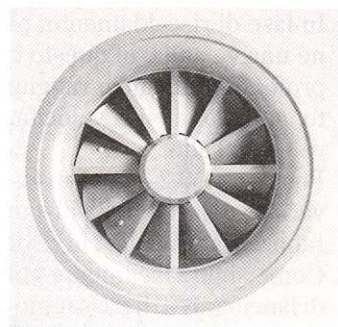
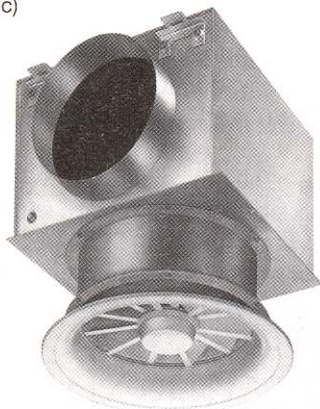
Diffusori lineari



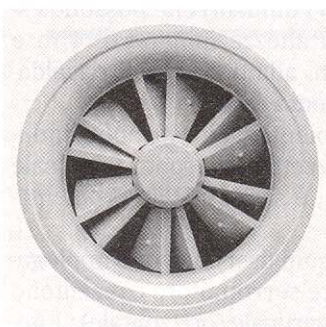
• Diffusori a soffitto

diffusori per grandi altezze

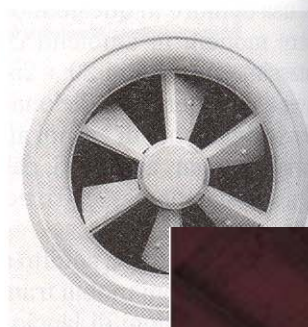
c)



Posizione delle alette per lancio orizzontale (mandata - freddo)



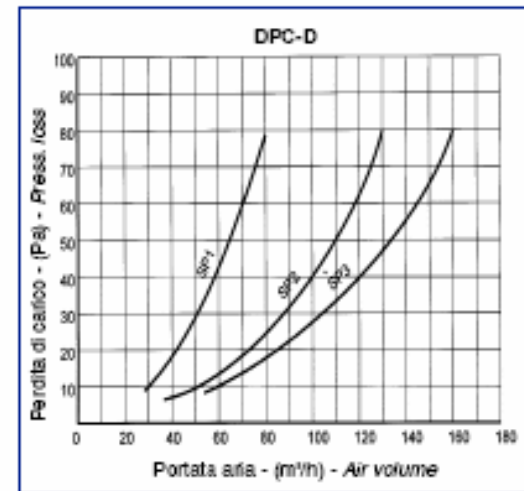
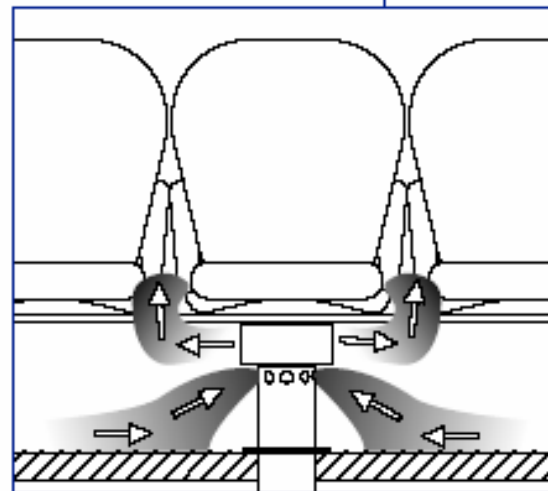
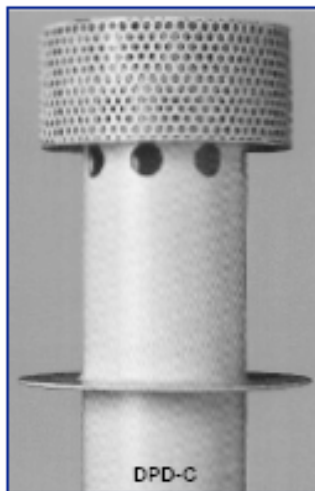
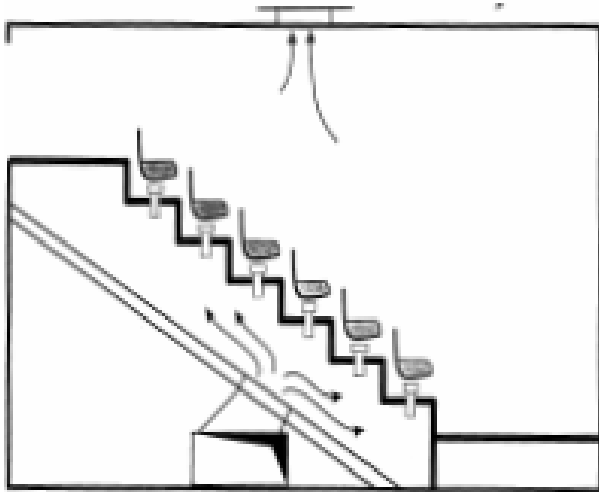
Posizione delle alette per lancio a 45° (mandata - isotermica)



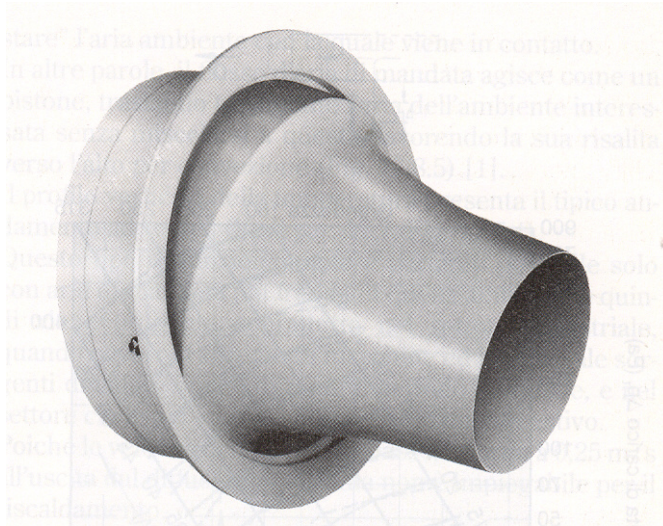
Posizione delle alette per lancio verticale (mandata - caldo)



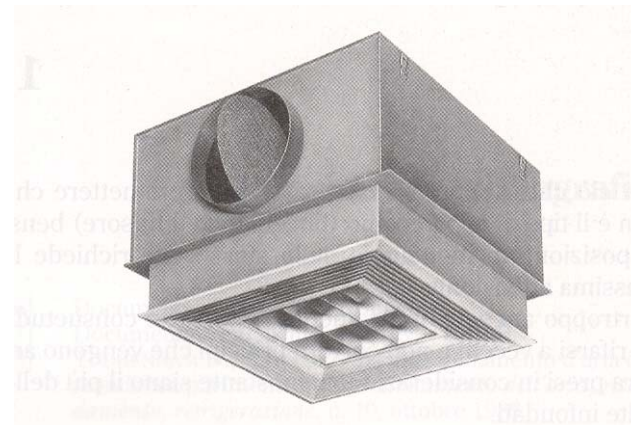
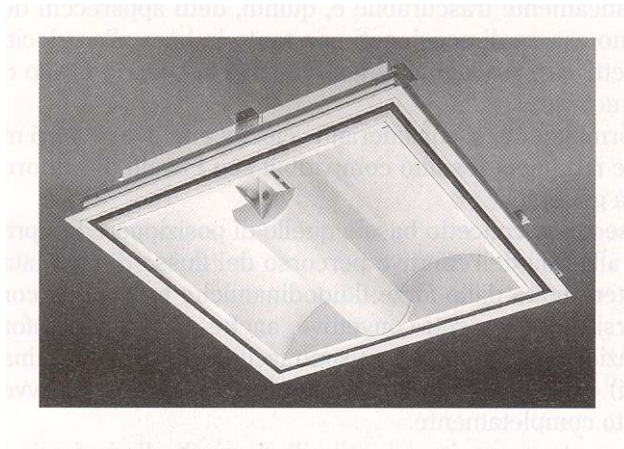
- Diffusori a pavimento



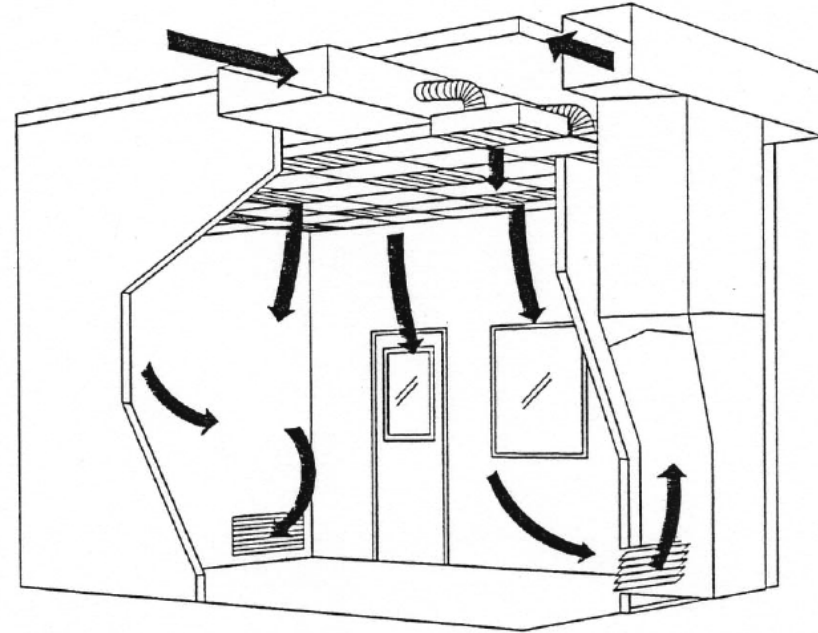
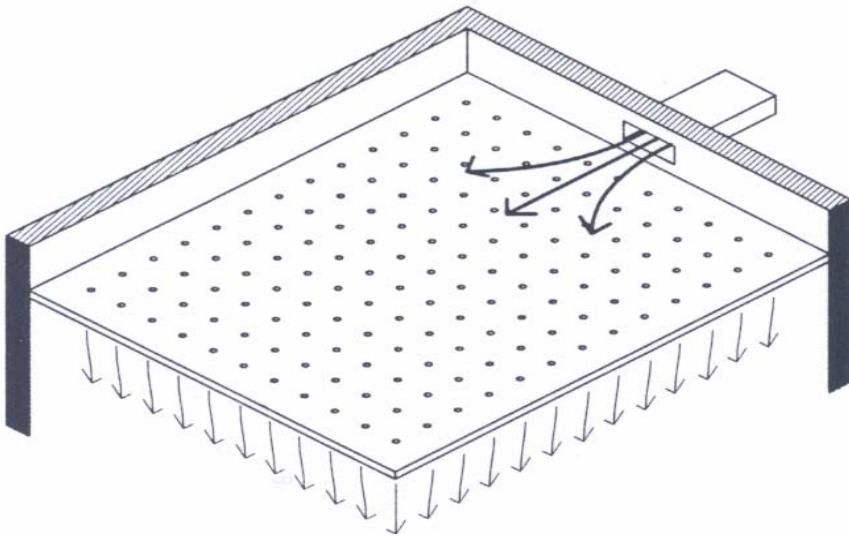
- Diffusori per lunghe gittate



- Diffusori combinati aria - luce



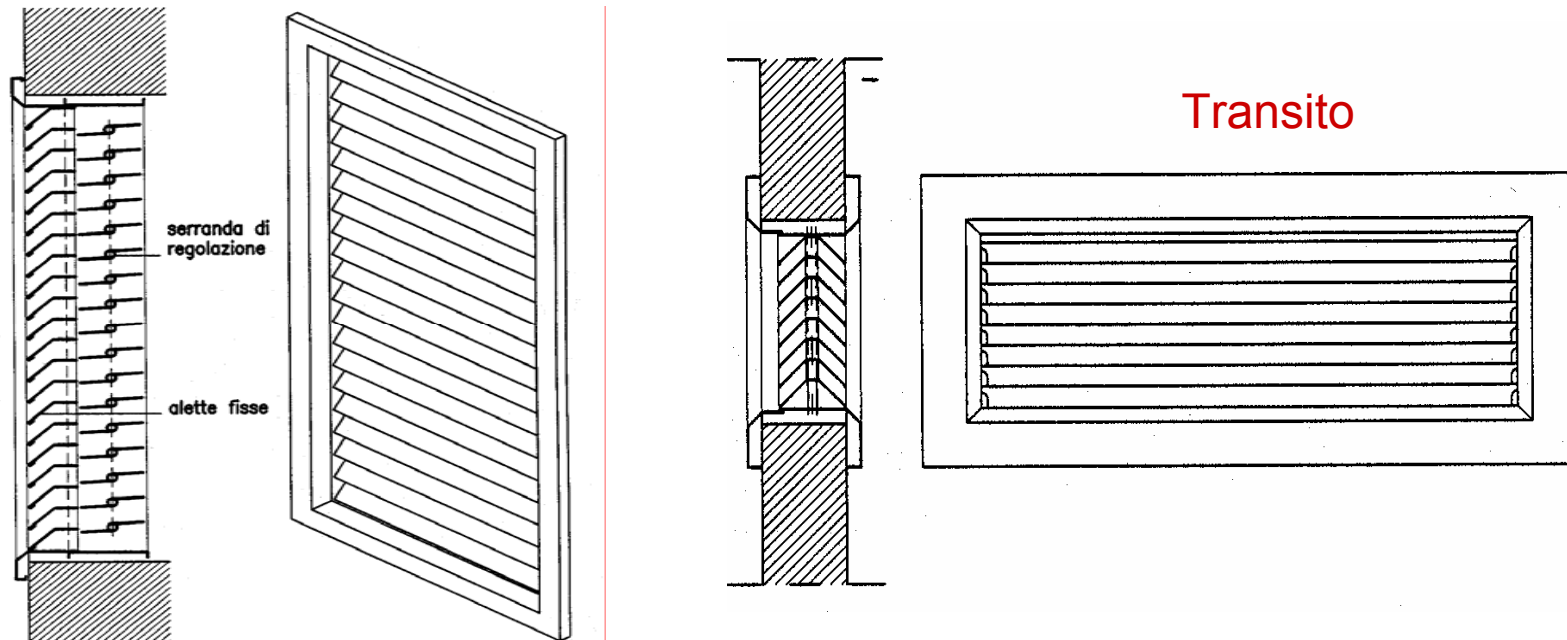
- **Soffitto forato**



- **Numero di fori 1000 ÷ 1200 per metro quadrato**

- **$W = (h-1) \text{ m/s}$**

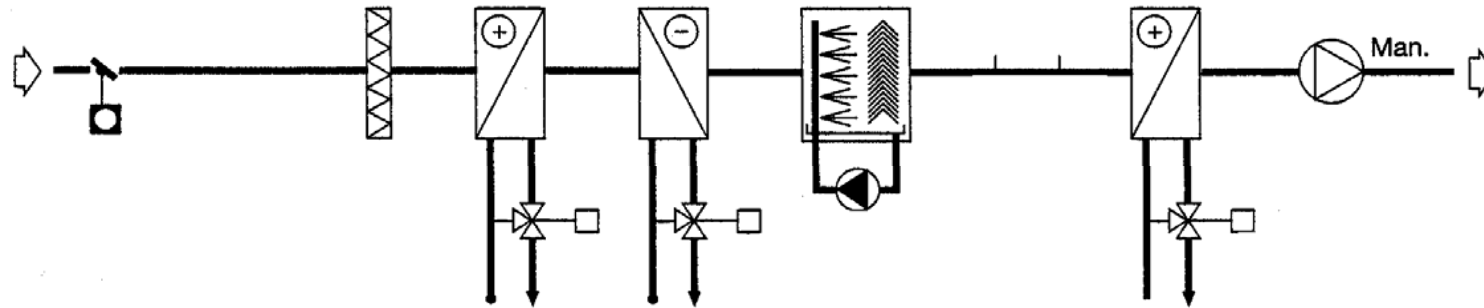
RIPRESA DELL'ARIA



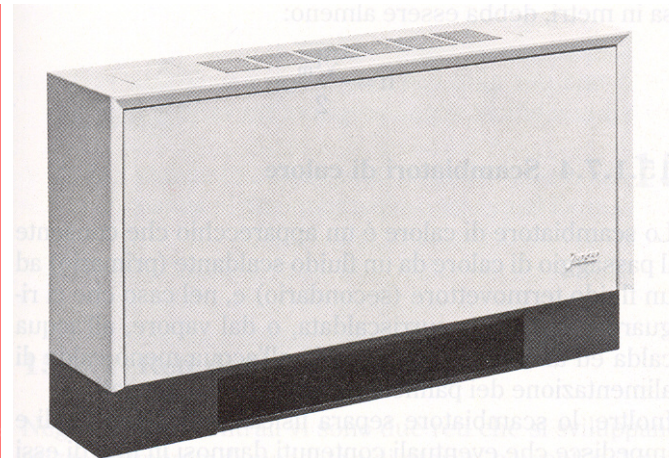
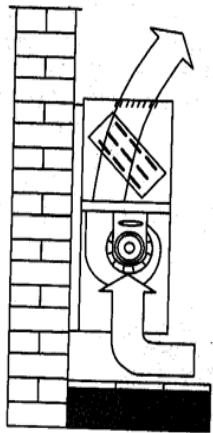
Posizione della griglia	Velocità frontale riferita all'area lorda m/s
Al di sopra della zona occupata	Oltre 4 m/s
All'interno della zona occupata, ma distante dai posti a sedere	3÷4 m/s
All'interno della zona occupata, ma vicino ai posti a sedere	2÷3 m/s
Aperture nelle porte o a muro	1÷1.5 m/s
Aperture al di sotto delle porte	1÷1.5 m/s

IMPIANTI MISTI ARIA ACQUA

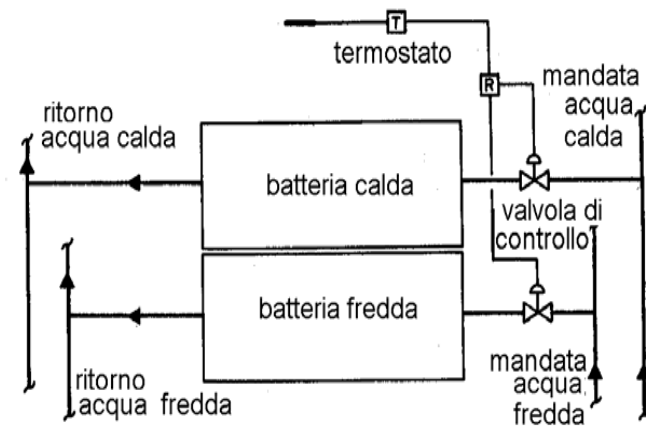
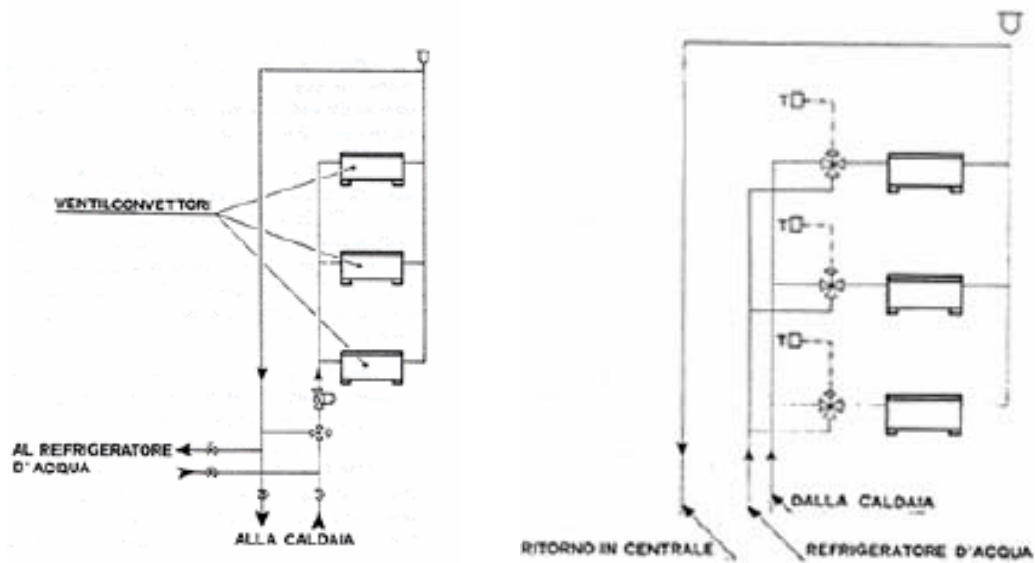
Schema di trattamento aria primaria



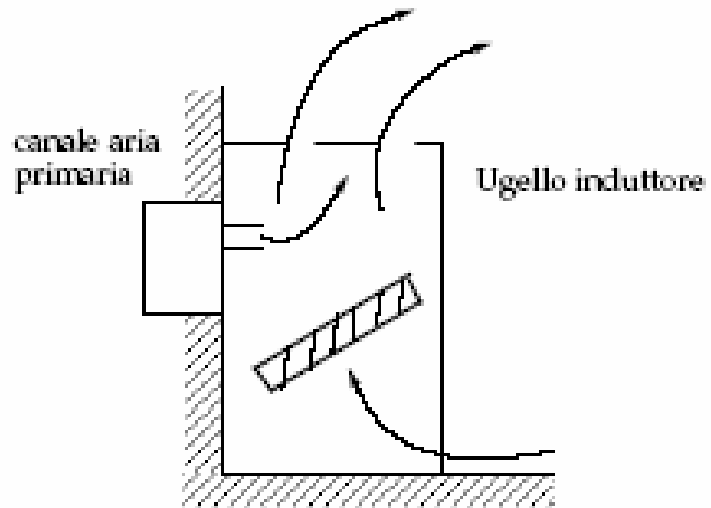
ventilconvettore



Impianto a due, tre e quattro tubi



Mobiletti ad induzione



Pannello radiante a pavimento

