

$$A = \frac{B+C}{D}$$

Informazioni Tecniche

Tabella degli indici di applicazione universali per spaziatrice di ugelli da 35 cm

PORTATA DELL'UGELLO	PRESSIONE DEL LIQUIDO IN bar	PORTATA DI UN UGELLO IN l/min	SPAZIATURA D'UGELLO l/ha - 35 cm											
			4 km/h	6 km/h	8 km/h	10 km/h	12 km/h	14 km/h	16 km/h	18 km/h	20 km/h	25 km/h	30 km/h	35 km/h
01	1,0	0,23	98,6	65,7	49,3	39,4	32,9	28,2	24,6	21,9	19,7	15,8	13,1	11,3
	1,5	0,28	120	80,0	60,0	48,0	40,0	34,3	30,0	26,7	24,0	19,2	16,0	13,7
	2,0	0,32	137	91,4	68,6	54,9	45,7	39,2	34,3	30,5	27,4	21,9	18,3	15,7
	3,0	0,39	167	111	83,6	66,9	55,7	47,8	41,8	37,1	33,4	26,7	22,3	19,1
	4,0	0,45	193	129	96,4	77,1	64,3	55,1	48,2	42,9	38,6	30,9	25,7	22,0
	5,0	0,50	214	143	107	85,7	71,4	61,2	53,6	47,6	42,9	34,3	28,6	24,5
	6,0	0,55	236	157	118	94,3	78,6	67,3	58,9	52,4	47,1	37,7	31,4	26,9
7,0	0,60	257	171	129	103	85,7	73,5	64,3	57,1	51,4	41,1	34,3	29,4	
015	1,0	0,34	146	97,1	72,9	58,3	48,6	41,6	36,4	32,4	29,1	23,3	19,4	16,7
	1,5	0,42	180	120	90,0	72,0	60,0	51,4	45,0	40,0	36,0	28,8	24,0	20,6
	2,0	0,48	206	137	103	82,3	68,6	58,8	51,4	45,7	41,1	32,9	27,4	23,5
	3,0	0,59	253	169	126	101	84,3	72,2	63,2	56,2	50,6	40,5	33,7	28,9
	4,0	0,68	291	194	146	117	97,1	83,3	72,9	64,8	58,3	46,6	38,9	33,3
	5,0	0,76	326	217	163	130	109	93,1	81,4	72,4	65,1	52,1	43,4	37,2
	6,0	0,83	356	237	178	142	119	102	88,9	79,0	71,1	56,9	47,4	40,7
7,0	0,90	386	257	193	154	129	110	96,4	85,7	77,1	61,7	51,4	44,1	
02	1,0	0,46	197	131	98,6	78,9	65,7	56,3	49,3	43,8	39,4	31,5	26,3	22,5
	1,5	0,56	240	160	120	96,0	80,0	68,6	60,0	53,3	48,0	38,4	32,0	27,4
	2,0	0,65	279	186	139	111	92,9	79,6	69,6	61,9	55,7	44,6	37,1	31,8
	3,0	0,79	339	226	169	135	113	96,7	84,6	75,2	67,7	54,2	45,1	38,7
	4,0	0,91	390	260	195	156	130	111	97,5	86,7	78,0	62,4	52,0	44,6
	5,0	1,02	437	291	219	175	146	125	109	97,1	87,4	69,9	58,3	50,0
	6,0	1,12	480	320	240	192	160	137	120	107	96,0	76,8	64,0	54,9
7,0	1,21	519	346	259	207	173	148	130	115	104	83,0	69,1	59,3	
025	1,0	0,57	244	163	122	97,7	81,4	69,8	61,1	54,3	48,9	39,1	32,6	27,9
	1,5	0,70	300	200	150	120	100	85,7	75,0	66,7	60,0	48,0	40,0	34,3
	2,0	0,81	347	231	174	139	116	99,2	86,8	77,1	69,4	55,5	46,3	39,7
	3,0	0,99	424	283	212	170	141	121	106	94,3	84,9	67,9	56,6	48,5
	4,0	1,14	489	326	244	195	163	140	122	109	97,7	78,2	65,1	55,8
	5,0	1,28	549	366	274	219	183	157	137	122	110	87,8	73,1	62,7
	6,0	1,40	600	400	300	240	200	171	150	133	120	96,0	80,0	68,6
7,0	1,51	647	431	324	259	216	185	162	144	129	104	86,3	74,0	
03	1,0	0,68	291	194	146	117	97,1	83,3	72,9	64,8	58,3	46,6	38,9	33,3
	1,5	0,83	356	237	178	142	119	102	88,9	79,0	71,1	56,9	47,4	40,7
	2,0	0,96	411	274	206	165	137	118	103	91,4	82,3	65,8	54,9	47,0
	3,0	1,18	506	337	253	202	169	144	126	112	101	80,9	67,4	57,8
	4,0	1,36	583	389	291	233	194	167	146	130	117	93,3	77,7	66,6
	5,0	1,52	651	434	326	261	217	186	163	145	130	104	86,9	74,4
	6,0	1,67	716	477	358	286	239	204	179	159	143	115	95,4	81,8
7,0	1,80	771	514	386	309	257	220	193	171	154	123	103	88,2	
04	1,0	0,91	390	260	195	156	130	111	97,5	86,7	78,0	62,4	52,0	44,6
	1,5	1,12	480	320	240	192	160	137	120	107	96,0	76,8	64,0	54,9
	2,0	1,29	553	369	276	221	184	158	138	123	111	88,5	73,7	63,2
	3,0	1,58	677	451	339	271	226	193	169	150	135	108	90,3	77,4
	4,0	1,82	780	520	390	312	260	223	195	173	156	125	104	89,1
	5,0	2,04	874	583	437	350	291	250	219	194	175	140	117	99,9
	6,0	2,23	956	637	478	382	319	273	239	212	191	153	127	109
7,0	2,41	1033	689	516	413	344	295	258	230	207	165	138	118	
05	1,0	1,14	489	326	244	195	163	140	122	109	97,7	78,2	65,1	55,8
	1,5	1,39	596	397	298	238	199	170	149	132	119	95,3	79,4	68,1
	2,0	1,61	690	460	345	276	230	197	173	153	138	110	92,0	78,9
	3,0	1,97	844	563	422	338	281	241	211	188	169	135	113	96,5
	4,0	2,27	973	649	486	389	324	278	243	216	195	156	130	111
	5,0	2,54	1089	726	544	435	363	311	272	242	218	174	145	124
	6,0	2,79	1196	797	598	478	399	342	299	266	239	191	159	137
7,0	3,01	1290	860	645	516	430	369	323	287	258	206	172	147	
06	1,0	1,37	587	391	294	235	196	168	147	130	117	93,9	78,3	67,1
	1,5	1,68	720	480	360	288	240	206	180	160	144	115	96,0	82,3
	2,0	1,94	831	554	416	333	277	238	208	185	166	133	111	95,0
	3,0	2,37	1016	677	508	406	339	290	254	226	203	163	135	116
	4,0	2,74	1174	783	587	470	391	336	294	261	235	188	157	134
	5,0	3,06	1311	874	656	525	437	375	328	291	262	210	175	150
	6,0	3,35	1436	957	718	574	479	410	359	319	287	230	191	164
7,0	3,62	1551	1034	776	621	517	443	388	345	310	248	207	177	
08	1,0	1,82	780	520	390	312	260	223	195	173	156	125	104	89,1
	1,5	2,23	956	637	478	382	319	273	239	212	191	153	127	109
	2,0	2,58	1106	737	553	442	369	316	276	246	221	177	147	126
	3,0	3,16	1354	903	677	542	451	387	339	301	271	217	181	155
	4,0	3,65	1564	1043	782	626	521	447	391	348	313	250	209	179
	5,0	4,08	1749	1166	874	699	583	500	437	389	350	280	233	200
	6,0	4,47	1916	1277	958	766	639	547	479	426	383	307	255	219
7,0	4,83	2070	1380	1035	828	690	591	518	460	414	331	276	237	
10	1,0	2,28	977	651	489	391	326	279	244	217	195	156	130	112
	1,5	2,79	1196	797	598	478	399	342	299	266	239	191	159	137
	2,0	3,23	1384	923	692	554	461	396	346	308	277	221	185	158
	3,0	3,95	1693	1129	846	677	564	484	423	376	339	271	226	193
	4,0	4,56	1954	1303	977	782	651	558	489	434	391	313	261	223
	5,0	5,10	2186	1457	1093	874	729	624	546	486	437	350	291	250
	6,0	5,59	2396	1597	1198	958	799	684	599	532	479	383	319	274
7,0	6,03	2584	1723	1292	1034	861	738	646	574	517	413	345	295	
15	1,0	3,42	1466	977	733	586	489	419	366	326	293	235	195	168
	1,5	4,19	1796	1197	898	718	599	513	449	399	359	287	239	205
	2,0	4,83	2070	1380	1035	828	690	591	518	460	414	331	276	237
	3,0	5,92	2537	1691	1269	1015	846	725	634	564	507	406	338	290
	4,0	6,84	2931	1954	1466	1173	977	838	733	651	586	469	391	335
	5,0	7,64	3274	2183	1637	1310	1091	936	819	728	655	524	437	374
	6,0	8,37	3587	2391	1794	1435	1196	1025	897	797	717	574	478	410
7,0	9,04	3874	2583	1937	1550	1291	1107	969	861	775	620	517	443	
20	1,0	4,56	1954	1303	977	782	651	558	489	434	391	313	261	223
	1,5	5,58	2391	1594	1196	957	797	683	598	531	478	383	319	273
	2,0	6,44	2760	1840	1380	1104	920	789	690	613	552	442	368	315
	3,0	7,89	3381	2254	1691	1353	1127	966	845	751	676	541	451	386
	4,0	9,11	3904	2603	1952	1562	1301	1116	976	868	781	625	521	446
	5,0	10,19	4367	2911	2184	1747	1456	1248	1092	970	873	699	582	499
	6,0	11,16	4783	3189	2391	1913	1594	1367	1196	1063	957	765	638	547
7,0	12,05	5164	3443	2582	2066	1721	1476	1291	1148	1033	826	689	590	

Nota: controllare sempre con attenzione i volumi di distribuzione. Le tabelle sono basate sull'erogazione di acqua a 21 °C (70 °F).

Informazioni Tecniche

Tabella degli indici di applicazione universali per spaziatrice di ugelli da 50 cm

PORTATA DELL'UGELLO	PRESSIONE DEL LIQUIDO IN bar	PORTATA DI UN UGELLO IN l/min	SPAZIATURA D'UGELLO l/ha - 50 cm											
			4 km/h	6 km/h	8 km/h	10 km/h	12 km/h	14 km/h	16 km/h	18 km/h	20 km/h	25 km/h	30 km/h	35 km/h
01	1,0	0,23	69,0	46,0	34,5	27,6	23,0	19,7	17,3	15,3	13,8	11,0	9,2	7,9
	1,5	0,28	84,0	56,0	42,0	33,6	28,0	24,0	21,0	18,7	16,8	13,4	11,2	9,6
	2,0	0,32	96,0	64,0	48,0	38,4	32,0	27,4	24,0	21,3	19,2	15,4	12,8	11,0
	3,0	0,39	117	78,0	58,5	46,8	39,0	33,4	29,3	26,0	23,4	18,7	15,6	13,4
	4,0	0,45	135	90,0	67,5	54,0	45,0	38,6	33,8	30,0	27,0	21,6	18,0	15,4
	5,0	0,50	150	100	75,0	60,0	50,0	42,9	37,5	33,3	30,0	24,0	20,0	17,1
	6,0	0,55	165	110	82,5	66,0	55,0	47,1	41,3	36,7	33,0	26,4	22,0	18,9
7,0	0,60	180	120	90,0	72,0	60,0	51,4	45,0	40,0	36,0	28,8	24,0	20,6	
015	1,0	0,34	102	68,0	51,0	40,8	34,0	29,1	25,5	22,7	20,4	16,3	13,6	11,7
	1,5	0,42	126	84,0	63,0	50,4	42,0	36,0	31,5	28,0	25,2	20,2	16,8	14,4
	2,0	0,48	144	96,0	72,0	57,6	48,0	41,1	36,0	32,0	28,8	23,0	19,2	16,5
	3,0	0,59	177	118	88,5	70,8	59,0	50,6	44,3	39,3	35,4	28,3	23,6	20,2
	4,0	0,68	204	136	102	81,6	68,0	58,3	51,0	45,3	40,8	32,6	27,2	23,3
	5,0	0,76	228	152	114	91,2	76,0	65,1	57,0	50,7	45,6	36,5	30,4	26,1
	6,0	0,83	249	166	125	99,6	83,0	71,1	62,3	55,3	49,8	39,8	33,2	28,5
7,0	0,90	270	180	135	108	90,0	77,1	67,5	60,0	54,0	43,2	36,0	30,9	
02	1,0	0,46	138	92,0	69,0	55,2	46,0	39,4	34,5	30,7	27,6	22,1	18,4	15,8
	1,5	0,56	168	112	84,0	67,2	56,0	48,0	42,0	37,3	33,6	26,9	22,4	19,2
	2,0	0,65	195	130	97,5	78,0	65,0	55,7	48,8	43,3	39,0	31,2	26,0	22,3
	3,0	0,79	237	158	119	94,8	79,0	67,7	59,3	52,7	47,4	37,9	31,6	27,1
	4,0	0,91	273	182	137	109	91,0	78,0	68,3	60,7	54,6	43,7	36,4	31,2
	5,0	1,02	306	204	153	122	102	87,4	76,5	68,0	61,2	49,0	40,8	35,0
	6,0	1,12	336	224	168	134	112	96,0	84,0	74,7	67,2	53,8	44,8	38,4
7,0	1,21	363	242	182	145	121	104	90,8	80,7	72,6	58,1	48,4	41,5	
025	1,0	0,57	171	114	85,5	68,4	57,0	48,9	42,8	38,0	34,2	27,4	22,8	19,5
	1,5	0,70	210	140	105	84,0	70,0	60,0	52,5	46,7	42,0	33,6	28,0	24,0
	2,0	0,81	243	162	122	97,2	81,0	69,4	60,8	54,0	48,6	38,9	32,4	27,8
	3,0	0,99	297	198	149	119	99,0	84,9	74,3	64,0	59,4	47,5	39,6	33,9
	4,0	1,14	342	228	171	137	114	97,7	85,5	76,0	68,4	54,7	45,6	39,1
	5,0	1,28	384	256	192	154	128	110	96,0	85,3	76,8	61,4	51,2	43,9
	6,0	1,40	420	280	210	168	140	120	105	93,3	84,0	67,2	56,0	48,0
7,0	1,51	453	302	227	181	151	129	113	101	90,6	72,5	60,4	51,8	
03	1,0	0,68	204	136	102	81,6	68,0	58,3	51,0	45,3	40,8	32,6	27,2	23,3
	1,5	0,83	249	166	125	99,6	83,0	71,1	62,3	55,3	49,8	39,8	33,2	28,5
	2,0	0,96	288	192	144	115	96,0	82,3	72,0	64,0	57,6	46,1	38,4	32,9
	3,0	1,18	354	236	177	142	118	101	88,5	78,7	70,8	56,6	47,2	40,5
	4,0	1,36	408	272	204	163	136	117	102	90,7	81,6	65,3	54,4	46,6
	5,0	1,52	456	304	228	182	152	130	114	101	91,2	73,0	60,8	52,1
	6,0	1,67	501	334	251	200	167	143	125	111	100	80,2	66,8	57,3
7,0	1,80	540	360	270	216	180	154	135	120	108	86,4	72,0	61,7	
04	1,0	0,91	273	182	137	109	91,0	78,0	68,3	60,7	54,6	43,7	36,4	31,2
	1,5	1,12	336	224	168	134	112	96,0	84,0	74,7	67,2	53,8	44,8	38,4
	2,0	1,29	387	258	194	155	129	111	96,8	86,0	77,4	61,9	51,6	44,2
	3,0	1,58	474	316	237	190	158	135	119	105	94,8	75,8	63,2	54,2
	4,0	1,82	546	364	273	218	182	156	137	121	109	87,4	72,8	62,4
	5,0	2,04	612	408	306	245	204	175	153	136	122	97,9	81,6	69,9
	6,0	2,23	669	446	335	268	223	191	167	149	134	107	89,2	76,5
7,0	2,41	723	482	362	289	241	207	181	161	145	116	96,4	82,6	
05	1,0	1,14	342	228	171	137	114	97,7	85,5	76,0	68,4	54,7	45,6	39,1
	1,5	1,39	417	278	209	167	139	119	104	92,7	83,4	66,7	55,6	47,7
	2,0	1,61	483	322	242	193	161	138	121	107	96,6	77,3	64,4	55,2
	3,0	1,97	591	394	296	236	197	169	148	131	118	94,6	78,8	67,5
	4,0	2,27	681	454	341	272	227	195	170	151	136	109	90,8	77,8
	5,0	2,54	762	508	381	305	254	218	191	169	152	122	102	87,1
	6,0	2,79	837	558	419	335	279	239	209	186	167	134	112	95,7
7,0	3,01	903	602	452	361	301	258	226	201	181	144	120	103	
06	1,0	1,37	411	274	206	164	137	117	103	91,3	82,2	65,8	54,8	47,0
	1,5	1,68	504	336	252	202	168	144	126	112	101	80,6	67,2	57,6
	2,0	1,94	582	388	291	233	194	166	146	129	116	93,1	77,6	66,5
	3,0	2,37	711	474	356	284	237	203	178	158	142	114	94,8	81,3
	4,0	2,74	822	548	411	329	274	235	206	183	164	132	110	93,9
	5,0	3,06	918	612	459	367	306	262	230	204	184	147	122	105
	6,0	3,35	1005	670	503	402	335	287	251	223	201	161	134	115
7,0	3,62	1086	724	543	434	362	310	272	241	217	174	145	124	
08	1,0	1,82	546	364	273	218	182	156	137	121	109	87,4	72,8	62,4
	1,5	2,23	669	446	335	268	223	191	167	149	134	107	89,2	76,5
	2,0	2,58	774	516	387	310	258	221	194	172	155	124	103	88,5
	3,0	3,16	948	632	474	379	316	271	237	211	190	152	126	108
	4,0	3,65	1095	730	548	438	365	313	274	243	219	175	146	125
	5,0	4,08	1224	816	612	490	408	350	306	272	245	196	163	140
	6,0	4,47	1341	894	671	536	447	383	335	298	268	215	179	153
7,0	4,83	1449	966	725	580	483	414	362	322	290	232	193	166	
10	1,0	2,28	684	456	342	274	228	195	171	152	137	109	91,2	78,2
	1,5	2,79	837	558	419	335	279	239	209	186	167	134	112	95,7
	2,0	3,23	969	646	485	388	323	277	242	215	194	155	129	111
	3,0	3,95	1185	790	593	474	395	339	296	263	237	190	158	135
	4,0	4,56	1368	912	684	547	456	391	342	304	274	219	182	156
	5,0	5,10	1530	1020	765	612	510	437	383	340	306	245	204	175
	6,0	5,59	1677	1118	839	671	559	479	419	373	335	268	224	192
7,0	6,03	1809	1206	905	724	603	517	452	402	362	289	241	207	
15	1,0	3,42	1026	684	513	410	342	293	257	228	205	164	137	117
	1,5	4,19	1257	838	629	503	419	359	314	279	251	201	168	144
	2,0	4,83	1449	966	725	580	483	414	362	322	290	232	193	166
	3,0	5,92	1776	1184	888	710	592	507	444	395	355	284	237	203
	4,0	6,84	2052	1368	1026	821	684	586	513	456	410	328	274	235
	5,0	7,64	2292	1528	1146	917	764	655	573	509	458	367	306	262
	6,0	8,37	2511	1674	1256	1004	837	717	628	558	502	402	335	287
7,0	9,04	2712	1808	1356	1085	904	775	678	603	542	434	362	310	
20	1,0	4,56	1368	912	684	547	456	391	342	304	274	219	182	156
	1,5	5,58	1674	1116	837	670	558	478	419	372	335	268	223	191
	2,0	6,44	1932	1288	966	773	644	552	483	429	386	309	258	221
	3,0	7,89	2367	1578	1184	947	789	676	592	526	473	379	316	271
	4,0	9,11	2733	1822	1367	1093	911	781	683	607	547	437	364	312
	5,0	10,19	3057	2038	1529	1223	1019	873	764	679	611	489	408	349
	6,0	11,16	3348	2232	1674	1339	1116	957	837	744	670	536	446	383
7,0	12,05	3615	2410	1808	1446	1205	1033	904	803	723	578	482	413	

Nota: controllare sempre con attenzione i

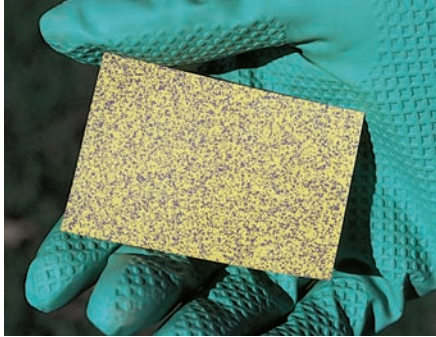
$$A = \frac{B+C}{D}$$

Informazioni Tecniche

Tabella degli indici di applicazione universali per spaziatrice di ugelli da 75 cm

PORTATA DELL'UGELLO	PRESSIONE DEL LIQUIDO IN bar	PORTATA DI UN UGELLO IN l/min	SPAZIATURA D'UGELLO l/ha - 75 cm											
			4 km/h	6 km/h	8 km/h	10 km/h	12 km/h	14 km/h	16 km/h	18 km/h	20 km/h	25 km/h	30 km/h	35 km/h
01	1,0	0,23	46,0	30,7	23,0	18,4	15,3	13,1	11,5	10,2	9,2	7,4	6,1	5,3
	1,5	0,28	56,0	37,3	28,0	22,4	18,7	16,0	14,0	12,4	11,2	9,0	7,5	6,4
	2,0	0,32	64,0	42,7	32,0	25,6	21,3	18,3	16,0	14,2	12,8	10,2	8,5	7,3
	3,0	0,39	78,0	52,0	39,0	31,2	26,0	22,3	19,5	17,3	15,6	12,5	10,4	8,9
	4,0	0,45	90,0	60,0	45,0	36,0	30,0	25,7	22,5	20,0	18,0	14,4	12,0	10,3
	5,0	0,50	100	66,7	50,0	40,0	33,3	28,6	25,0	22,2	20,0	16,0	13,3	11,4
	6,0	0,55	110	73,3	55,0	44,0	36,7	31,4	27,5	24,4	22,0	17,6	14,7	12,6
7,0	0,60	120	80,0	60,0	48,0	40,0	34,3	30,0	26,7	24,0	19,2	16,0	13,7	
015	1,0	0,34	68,0	45,3	34,0	27,2	22,7	19,4	17,0	15,1	13,6	10,9	9,1	7,8
	1,5	0,42	84,0	56,0	42,0	33,6	28,0	24,0	21,0	18,7	16,8	13,4	11,2	9,6
	2,0	0,48	96,0	64,0	48,0	38,4	32,0	27,4	24,0	21,3	19,2	15,4	12,8	11,0
	3,0	0,59	118	78,7	59,0	47,2	39,3	33,7	29,5	26,2	23,6	18,9	15,7	13,5
	4,0	0,68	136	90,7	68,0	54,4	45,3	38,9	34,0	30,2	27,2	21,8	18,1	15,5
	5,0	0,76	152	101	76,0	60,8	50,7	43,4	38,0	33,8	30,4	24,3	20,3	17,4
	6,0	0,83	166	111	83,0	66,4	55,3	47,4	41,5	36,9	33,2	26,6	22,1	19,0
7,0	0,90	180	120	90,0	72,0	60,0	51,4	45,0	40,0	36,0	28,8	24,0	20,6	
02	1,0	0,46	92,0	61,3	46,0	36,8	30,7	26,3	23,0	20,4	18,4	14,7	12,3	10,5
	1,5	0,56	112	74,7	56,0	44,8	37,3	32,0	28,0	24,9	22,4	17,9	14,9	12,8
	2,0	0,65	130	86,7	65,0	52,0	43,3	37,1	32,5	28,9	26,0	20,8	17,3	14,9
	3,0	0,79	158	105	79,0	63,2	52,7	45,1	39,5	35,1	31,6	25,3	21,1	18,1
	4,0	0,91	182	121	91,0	72,8	60,7	52,0	45,5	40,4	36,4	29,1	24,3	20,8
	5,0	1,02	204	136	102	81,6	68,0	58,3	51,0	45,3	40,8	32,6	27,2	23,3
	6,0	1,12	224	149	112	89,6	74,7	64,0	56,0	49,8	44,8	35,8	29,9	25,6
7,0	1,21	242	161	121	96,8	80,7	69,1	60,5	53,8	48,4	38,7	32,3	27,7	
025	1,0	0,57	114	76,0	57,0	45,6	38,0	32,6	28,5	25,3	22,8	18,2	15,2	13,0
	1,5	0,70	140	93,3	70,0	56,0	46,7	40,0	35,0	31,1	28,0	22,4	18,7	16,0
	2,0	0,81	162	108	81,0	64,8	54,0	46,3	40,5	36,0	32,4	25,9	21,6	18,5
	3,0	0,99	198	132	99,0	79,2	66,0	56,6	49,5	44,0	39,6	31,7	26,4	22,6
	4,0	1,14	228	152	114	91,2	76,0	65,1	57,0	50,7	45,6	36,5	30,4	26,1
	5,0	1,28	256	171	128	102	85,3	73,1	64,0	56,9	51,2	41,0	34,1	29,3
	6,0	1,40	280	187	140	112	93,3	80,0	70,0	62,2	56,0	44,8	37,3	32,0
7,0	1,51	302	201	151	121	101	86,3	75,5	67,1	60,4	48,3	40,3	34,5	
03	1,0	0,68	136	90,7	68,0	54,4	45,3	38,9	34,0	30,2	27,2	21,8	18,1	15,5
	1,5	0,83	166	111	83,0	66,4	55,3	47,4	41,5	36,9	33,2	26,6	22,1	19,0
	2,0	0,96	192	128	96,0	76,8	64,0	54,9	48,0	42,7	38,4	30,7	25,6	21,9
	3,0	1,18	236	157	118	94,4	78,7	67,4	59,0	52,4	47,2	37,8	31,5	27,0
	4,0	1,36	272	181	136	109	90,7	77,7	68,0	60,4	54,4	43,5	36,3	31,1
	5,0	1,52	304	203	152	122	101	86,9	76,0	67,6	60,8	48,6	40,5	34,7
	6,0	1,67	334	223	167	134	111	95,4	83,5	74,2	66,8	53,4	44,5	38,2
7,0	1,80	360	240	180	144	120	103	90,0	80,0	72,0	57,6	48,0	41,1	
04	1,0	0,91	182	121	91,0	72,8	60,7	52,0	45,5	40,4	36,4	29,1	24,3	20,8
	1,5	1,12	224	149	112	89,6	74,7	64,0	56,0	49,8	44,8	35,8	29,9	25,6
	2,0	1,29	258	172	129	103	86,0	73,7	64,5	57,3	51,6	41,3	34,4	29,5
	3,0	1,58	316	211	158	126	105	90,3	79,0	70,2	63,2	50,6	42,1	36,1
	4,0	1,82	364	243	182	146	121	104	91,0	80,9	72,8	58,2	48,5	41,6
	5,0	2,04	408	272	204	163	136	117	102	90,7	81,6	65,3	54,4	46,6
	6,0	2,23	446	297	223	178	149	127	112	99,1	89,2	71,4	59,5	51,0
7,0	2,41	482	321	241	193	161	138	121	107	96,4	77,1	64,3	55,1	
05	1,0	1,14	228	152	114	91,2	76,0	65,1	57,0	50,7	45,6	36,5	30,4	26,1
	1,5	1,39	278	185	139	111	92,7	79,4	69,5	61,8	55,6	44,5	37,1	31,8
	2,0	1,61	322	215	161	129	107	92,0	80,5	71,6	64,4	51,5	42,9	36,8
	3,0	1,97	394	263	197	158	131	113	98,5	87,6	78,8	63,0	52,5	45,0
	4,0	2,27	454	303	227	182	151	130	114	101	90,8	72,6	60,5	51,9
	5,0	2,54	508	339	254	203	169	145	127	113	102	81,3	67,7	58,1
	6,0	2,79	558	372	279	223	186	159	140	124	112	89,3	74,4	63,8
7,0	3,01	602	401	301	241	201	172	151	134	120	96,3	80,3	68,8	
06	1,0	1,37	274	183	137	110	91,3	78,3	68,5	60,9	54,8	43,8	36,5	31,3
	1,5	1,68	336	224	168	134	112	96,0	84,0	74,7	67,2	53,8	44,8	38,4
	2,0	1,94	388	259	194	155	129	111	97,0	86,2	77,6	62,1	51,7	44,3
	3,0	2,37	474	316	237	190	158	135	119	105	94,8	75,8	63,2	54,2
	4,0	2,74	548	365	274	219	183	157	137	122	110	87,7	73,1	62,6
	5,0	3,06	612	408	306	245	204	175	153	136	122	97,9	81,6	69,9
	6,0	3,35	670	447	335	268	223	191	168	149	134	107	89,3	76,6
7,0	3,62	724	483	362	290	241	207	181	161	145	116	96,5	82,7	
08	1,0	1,82	364	243	182	146	121	104	91,0	80,9	72,8	58,2	48,5	41,6
	1,5	2,23	446	297	223	178	149	127	112	99,1	89,2	71,4	59,5	51,0
	2,0	2,58	516	344	258	206	172	147	129	115	103	82,6	68,8	59,0
	3,0	3,16	632	421	316	253	211	181	158	140	126	101	84,3	72,2
	4,0	3,65	730	487	365	292	243	209	183	162	146	117	97,3	83,4
	5,0	4,08	816	544	408	326	272	233	204	181	163	131	109	93,3
	6,0	4,47	894	596	447	358	298	255	224	199	179	143	119	102
7,0	4,83	966	644	483	386	322	276	242	215	193	155	129	110	
10	1,0	2,28	456	304	228	182	152	130	114	101	91,2	73,0	60,8	52,1
	1,5	2,79	558	372	279	223	186	159	140	124	112	89,3	74,4	63,8
	2,0	3,23	646	431	323	258	215	185	162	144	129	103	86,1	73,8
	3,0	3,95	790	527	395	316	263	226	198	176	158	126	105	90,3
	4,0	4,56	912	608	456	365	304	261	228	203	182	146	122	104
	5,0	5,10	1020	680	510	408	340	291	255	227	204	163	136	117
	6,0	5,59	1118	745	559	447	373	319	280	248	224	179	149	128
7,0	6,03	1206	804	603	482	402	345	302	268	241	193	161	138	
15	1,0	3,42	684	456	342	274	228	195	171	152	137	109	91,2	78,2
	1,5	4,19	838	559	419	335	279	239	210	186	168	134	112	95,8
	2,0	4,83	966	644	483	386	322	276	242	215	193	155	129	110
	3,0	5,92	1184	789	592	474	395	338	296	263	237	189	158	135
	4,0	6,84	1368	912	684	547	456	391	342	304	274	219	182	156
	5,0	7,64	1528	1019	764	611	509	437	382	340	306	244	204	175
	6,0	8,37	1674	1116	837	670	558	478	419	372	335	268	223	191
7,0	9,04	1808	1205	904	723	603	517	452	402	362	289	241	207	
20	1,0	4,56	912	608	456	365	304	261	228	203	182	146	122	104
	1,5	5,58	1116	744	558	446	372	319	279	248	223	179	149	128
	2,0	6,44	1288	859	644	515	429	368	322	286	258	206	172	147
	3,0	7,89	1578	1052	789	631	526	451	395	351	316	252	210	180
	4,0	9,11	1822	1215	911	729	607	521	456	405	364	292	243	208
	5,0	10,19	2038	1359	1019	815	679	582	510	453	408	326	272	233
	6,0	11,16	2232	1488	1116	893	744	638	558	496	446	357	298	255
7,0	12,05	2410	1607	1205	964	803								

Accessori per la Regolazione e la Taratura



Cartine idrosensibili e oliosensibili

Queste cartine con uno speciale rivestimento sono usate per il controllo della qualità della distribuzione, delle larghezze delle passate, del livello di penetrazione del getto, nonché della densità delle gocce. Le cartine idrosensibili sono gialle e diventano blu se esposte alle gocce d'acqua nebulizzata, mentre le cartine sensibili all'olio sono bianche e diventano nere nelle aree esposte alle gocce d'olio. Per maggiori informazioni sulla cartina idrosensibile, vedere la Scheda tecnica 20301; per maggiori informazioni sulla cartina oliosensibile vedere la Scheda tecnica 20302.

Le cartine idrosensibili e oliosensibili vendute dalla TeeJet Technologies sono prodotte dalla Syngenta Crop Protection AG.



CARTINA IDROSENSIBILE		
CODICE	DIMENSIONI CARTINA	QUANTITÀ/ CONFEZIONE
20301-1N	76 mm x 26 mm	50 cartine
20301-2N	76 mm x 52 mm	50 cartine
20301-3N	500 mm x 26 mm	25 strisce

CARTINA OLIOSENSIBILE		
CODICE	DIMENSIONI CARTINA	QUANTITÀ/ CONFEZIONE
20302-1	76 mm x 52 mm	50 cartine

Come ordinare:

Specificare il codice.

Esempio: 20301-1N

Cartina idrosensibile

Spazzolino per la pulizia dell'ugello TeeJet



Come ordinare:

Specificare il codice.

Esempio: CP20016-NY

Contenitore graduato per la taratura ugelli TeeJet

Il contenitore graduato per la taratura degli ugelli TeeJet ha una capacità di 2,0 l e presenta una doppia scala in rilievo, con misure inglesi e metriche. Il contenitore è realizzato in polipropilene stampato, per offrire massima resistenza ai prodotti chimici e durata eccellente.

Come ordinare:

Esempio: CP24034A-PP

(solo contenitore graduato per taratura)



Formule utili

$$\text{l/min (per ugello)} = \frac{\text{l/ha} \times \text{km/h} \times L}{60\,000}$$

$$\text{l/ha} = \frac{60\,000 \times \text{l/min (per ugello)}}{\text{km/h} \times L}$$

l/min – Litri al minuto

l/ha – Litri per ettaro

km/h – Chilometri all'ora

- L – Spaziatura degli ugelli (in cm) per applicazione a pieno campo
- Larghezza del getto (in cm) per ogni ugello, per applicazioni a bande o distribuzione senza barra
 - Larghezza interfila (in cm) divisa per il numero di ugelli per ogni fila, per una distribuzione localizzata

Spaziatura degli ugelli

Se la spaziatura degli ugelli sulla barra è diversa da quella usata nella tabella, moltiplicare le coperture in l/ha per uno dei seguenti fattori.

50 cm	
ALTRE SPAZIATURE (cm)	FATTORI DI CONVERSIONE
20	2,5
25	2
30	1,67
35	1,43
40	1,25
45	1,11
60	,83
70	,71
75	,66

Formule utili per applicazioni su strada

$$\text{l/km} = \frac{60 \times \text{l/min}}{\text{km/hr}} \quad \text{l/min} = \frac{\text{l/km} \times \text{km/hr}}{60}$$

l/km = litri per chilometro lineare

Nota: l/km non è una normale misura di volume per unità di superficie, ma una misura di volume per unità di lunghezza percorsa. Pertanto, queste formule non tengono in considerazione eventuali aumenti o decrementi della larghezza del viale (larghezza della passata).

Misurazione della velocità di avanzamento

Misurare una distanza campione nell'area da trattare o in un'area che presenti condizioni del terreno similari. Sono richieste distanze minime di 30 e 60 metri (100 e 200 piedi) per misurare velocità rispettivamente fino ad 8 e 14 km/h (5 e 10 MPH). Determinare il tempo necessario per percorrere la distanza campione. Per garantire la massima precisione, effettuare la prova di velocità con l'irroratrice parzialmente riempita ed impostare i giri del motore e la marcia normalmente impiegati durante la fase di distribuzione. Ripetere la prova e calcolare la media dei tempi misurati. Quindi, usare la seguente equazione o la tabella a destra per determinare la velocità di avanzamento.

$$\text{Velocità (km/h)} = \frac{\text{Distanza (m)} \times 3,6}{\text{Tempo (secondi)}}$$

Velocità

VELOCITÀ IN km/h	TEMPO IN SECONDI RICHIESTO PER COPRIRE UNA DISTANZA DI:			
	30 m	60 m	90 m	120 m
5	22	43	65	86
6	18	36	54	72
7	15	31	46	62
8	14	27	41	54
9	—	24	36	48
10	—	22	32	43
11	—	20	29	39
12	—	18	27	36
13	—	17	25	33
14	—	15	23	31
16	—	14	20	27
18	—	—	18	24
20	—	—	16	22
25	—	—	13	17
30	—	—	—	14
35	—	—	—	12
40	—	—	—	11

75 cm	
ALTRE SPAZIATURE (cm)	FATTORI DI CONVERSIONE
40	1,88
45	1,67
50	1,5
60	1,25
70	1,07
80	,94
90	,83
110	,68
120	,63

100 cm	
ALTRE SPAZIATURE (cm)	FATTORI DI CONVERSIONE
70	1,43
75	1,33
80	1,25
85	1,18
90	1,11
95	1,05
105	,95
110	,91
120	,83

Fattori di conversione vari

Un ettaro = 10 000 metri quadri
2,471 acri

Un acro = 0,405 ettari

Un litro per ettaro = 0,1069 galloni per acro

Un chilometro = 1000 metri
= 3300 piedi = 0,621 miglia

Un litro = 0,26 galloni
= 0,22 galloni inglesi

Un bar = 100 kilopascal
= 14,5 libbre per pollice quadro

Un chilometro all'ora = 0,62 miglia all'ora

Altezze di lavoro minime consigliate

Le altezze di lavoro minime consigliate nella tabella seguente si basano sulla sovrapposizione minima richiesta per ottenere una distribuzione uniforme. Tuttavia, in molti casi, le regolazioni tipiche dell'altezza si basano su un rapporto 1:1 spaziatura ugelli/altezza.

Ad esempio, degli ugelli a 110° distanziati di 50 cm (20 pollice) di norma vengono posizionati a 50 cm (20 pollice) dal bersaglio.

		Altezza di lavoro (cm)		
		50 cm	75 cm	100 cm
TP, TJ	65°	75	100	NR*
TP, XR, TX, DG, TJ, AI, XRC	80°	60	80	NR*
TP, XR, DG, TT, TTJ, DGTJ, AI, AIXR, AIC, XRC, TTJ, AITTJ	110°	40	60	NR*
FullJet®	120°	40**	60**	75**
FloodJet® TK, TF, K, QCK, QCTF, 1/4TTJ	120°	40***	60***	75***

* Sconsigliato.

** Altezza dell'ugello ottimale per un angolo di orientamento pari a 30–45 gradi (vedi pagina 30 del catalogo).

*** L'altezza dell'ugello ad angolo ampio dipende dall'orientamento dell'ugello stesso. Il fattore critico è l'ottenimento di una doppia sovrapposizione del getto erogato.

Informazioni Tecniche

Distribuzione di liquidi aventi densità diversa dall'acqua

Poiché tutte le tabelle contenute in questo catalogo si basano sull'erogazione di acqua, che pesa 1 chilogrammo per litro, è necessario usare dei fattori di conversione quando si distribuiscono liquidi più pesanti o più leggeri dell'acqua. Per determinare la corretta dimensione dell'ugello per il liquido da distribuire, innanzitutto moltiplicare il valore in l/min (GPM) o l/ha (GPA) del liquido per il fattore di conversione di portata acqua. Quindi, usare il nuovo valore di portata in l/min (GPM) o l/ha (GPA) per selezionare l'ugello di dimensione adeguata.

Esempio:

Il volume di applicazione desiderato è pari a 100 l/ha (20 GPA) di un liquido avente densità 1,28 kg/l (28%N). Determinare la dimensione corretta dell'ugello come segue:

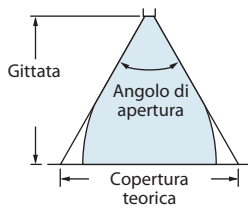
$$\begin{aligned} & \text{l/ha (liquido diverso dall'acqua)} \times \\ & \text{fattore di conversione} \\ & = \text{l/ha (dalla tabella del catalogo)} \\ & 100 \text{ l/ha (1,28 kg/l soluzione)} \times 1,13 \\ & = 113 \text{ l/ha (acqua)} \end{aligned}$$

L'operatore deve scegliere un ugello che eroghi 113 l/ha (22,6 GPA) di acqua alla pressione di esercizio desiderata.

DENSITÀ - kg/l	FATTORI DI CONVERSIONE
0,84	0,92
0,96	0,98
1,00-ACQUA	1,00
1,08	1,04
1,20	1,10
1,28-28% azoto	1,13
1,32	1,15
1,44	1,20
1,68	1,30

Informazioni Sulla Copertura del Getto Erogato

Questa tabella elenca i valori di copertura teorica dei getti erogati calcolati in base all'angolo di apertura ed alla distanza dall'orifizio dell'ugello. Il calcolo di tali valori presuppone che l'angolo di apertura resti invariato per l'intera gittata. Nel funzionamento effettivo, l'angolo di apertura indicato non si mantiene per lunghe distanze di proiezione.

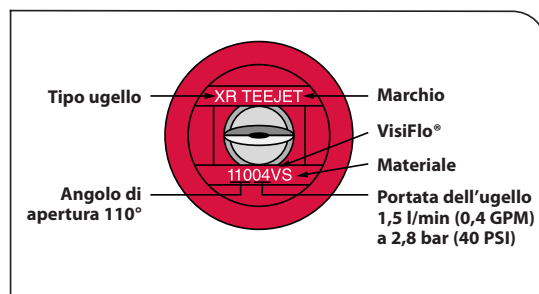


COMPRESO ANGOLO DI APERTURA	COPERTURA TEORICA A DIVERSE ALTEZZE DI LAVORO (IN cm)							
	20 cm	30 cm	40 cm	50 cm	60 cm	70 cm	80 cm	90 cm
15°	5,3	7,9	10,5	13,2	15,8	18,4	21,1	23,7
20°	7,1	10,6	14,1	17,6	21,2	24,7	28,2	31,7
25°	8,9	13,3	17,7	22,2	26,6	31,0	35,5	39,9
30°	10,7	16,1	21,4	26,8	32,2	37,5	42,9	48,2
35°	12,6	18,9	25,2	31,5	37,8	44,1	50,5	56,8
40°	14,6	21,8	29,1	36,4	43,7	51,0	58,2	65,5
45°	16,6	24,9	33,1	41,4	49,7	58,0	66,3	74,6
50°	18,7	28,0	37,3	46,6	56,0	65,3	74,6	83,9
55°	20,8	31,2	41,7	52,1	62,5	72,9	83,3	93,7
60°	23,1	34,6	46,2	57,7	69,3	80,8	92,4	104
65°	25,5	38,2	51,0	63,7	76,5	89,2	102	115
73°	29,6	44,4	59,2	74,0	88,8	104	118	133
80°	33,6	50,4	67,1	83,9	101	118	134	151
85°	36,7	55,0	73,3	91,6	110	128	147	165
90°	40,0	60,0	80,0	100	120	140	160	180
95°	43,7	65,5	87,3	109	131	153	175	196
100°	47,7	71,5	95,3	119	143	167	191	215
110°	57,1	85,7	114	143	171	200	229	257
120°	69,3	104	139	173	208	243		
130°	85,8	129	172	215	257			
140°	110	165	220	275				
150°	149	224	299					

Denominazione Degli Ugelli

Sono disponibili vari tipi di ugello, ciascuno dei quali offre portate, angoli di apertura, dimensioni delle gocce e getti differenti. Alcune di queste caratteristiche degli ugelli sono indicate dal rispettivo codice.

In caso di sostituzione degli ugelli, accertarsi di acquistare ugelli aventi il medesimo codice, per garantire la corretta taratura dell'irroratrice.



Portata

La portata dell'ugello varia in base alla pressione di esercizio. Di norma il rapporto tra portata in l/min. e pressione è come segue:

$$\frac{l/min_1}{l/min_2} = \frac{\sqrt{bar_1}}{\sqrt{bar_2}}$$

Questa equazione è illustrata dalla figura a destra. In breve, per raddoppiare il flusso attraverso un ugello è necessario quadruplicare la pressione.

Una pressione maggiore non solo aumenta la portata dell'ugello, ma modifica la dimensione delle gocce e il livello di usura degli orifizi. Infatti, l'aumento di pressione provoca la riduzione della dimensione delle gocce e una maggiore usura degli orifizi.

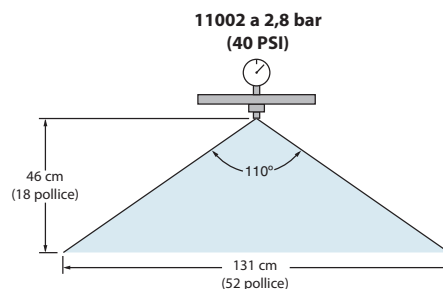
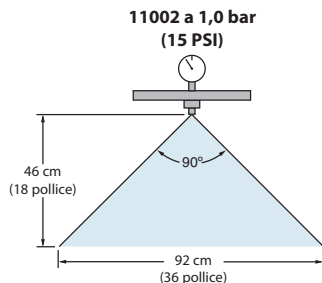
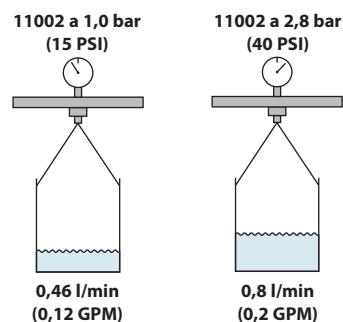
I valori forniti nelle tabelle di questo catalogo indicano le gamme di pressione di esercizio più comunemente impiegate per gli ugelli associati. Per informazioni sulle prestazioni degli ugelli al di fuori delle gamme di pressione fornite in questo catalogo, rivolgersi alla Divisione Agricoltura di TeeJet Technologies.

Angolo di apertura e copertura

In base al tipo ed alla dimensione dell'ugello, la pressione di esercizio può influenzare in modo significativo l'angolo di apertura e la qualità della distribuzione. Nell'esempio riferito ad un ugello a fessura 11002, riducendo la pressione si ottiene un angolo di apertura minore ed una notevole riduzione della copertura.

Le tabelle relative agli ugelli fornite in questo catalogo si basano sull'erogazione di acqua. Di norma, i liquidi aventi viscosità superiore all'acqua producono angoli di apertura relativamente minori, mentre i liquidi aventi tensione superficiale inferiore all'acqua producono angoli di apertura più ampi. In situazioni in cui l'uniformità della distribuzione è importante, prestare attenzione ad azionare gli ugelli entro la gamma di pressione adeguata.

Nota: Le altezze di lavoro minime consigliate per la distribuzione a pieno campo si basano su ugelli che erogano acqua all'angolo di apertura nominale.



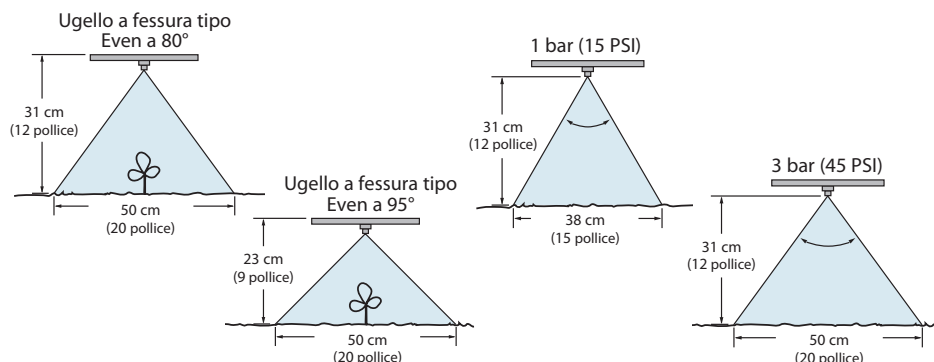
Perdita di carico attraverso tubazioni di diversa dimensione

PORTATA IN l/min	PERDITA DI CARICO SU UN TRATTO DI 3 m (10 PIEDI) SENZA RACCORDI									
	6,4 mm		9,5 mm		12,7 mm		19,0 mm		25,4 mm	
	bar	Kpa	bar	Kpa	bar	Kpa	bar	Kpa	bar	Kpa
1,9	0,1	9,6		1,4						
3,8				4,8						
5,8			0,1	9,6		2,8				
7,7			0,2	16,5		4,1				
9,6			0,2	23,4	0,1	6,2				
11,5					0,1	8,3				
15,4					0,1	13,8				
19,2					0,2	20,0		2,8		
23,1					0,3	27,6		4,1		
30,8							0,1	6,2		2,1
38,5							0,1	9,6		2,8

Consigli Utili Per L'irrigazione A Bande

Con gli ugelli ad angolo più ampio è possibile abbassare l'altezza di lavoro della barra per ridurre al minimo la deriva.

Esempio:



L'angolo di apertura e la relativa larghezza della banda sono influenzati direttamente dalla pressione di esercizio.

Esempio: Ugello a fessura tipo Even 8002E

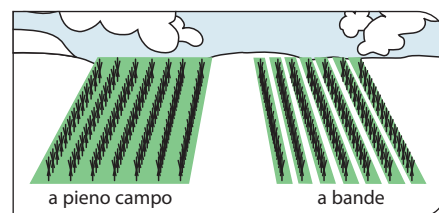
Prestare attenzione nel calcolare quanto segue:

Ettari coltivati rispetto agli ettari trattati

Ettari coltivati = Superficie totale in ettari del campo

Ettari trattati =

Ettari coltivati X $\frac{\text{Larghezza della banda da trattare}}{\text{Spaziatura file}}$



Perdita di carico tramite i componenti dell'irroratrice

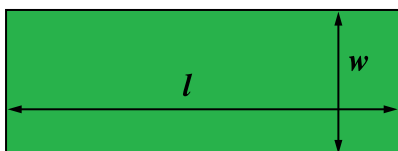
NUMERO DEL COMPONENTE	PERDITA DI CARICO TIPICO (bar) A VARIE PORTATE (l/min)																						
	2.0 l/min	3.0 l/min	4.0 l/min	5.0 l/min	7.5 l/min	10.0 l/min	15.0 l/min	20.0 l/min	25.0 l/min	30.0 l/min	40.0 l/min	50.0 l/min	75.0 l/min	100 l/min	150 l/min	200 l/min	250 l/min	300 l/min	375 l/min	450 l/min	550 l/min	750 l/min	
AA2 GunJet			0,02	0,03	0,06	0,11	0,26	0,45	0,71	1,02	1,82	2,84											
AA18 GunJet		0,02	0,04	0,07	0,16	0,28	0,62	1,10	1,72	2,48	4,42												
AA30L GunJet		0,03	0,05	0,07	0,17	0,30	0,67	1,19	1,86	2,67	4,75												
AA43 GunJet						0,02	0,05	0,08	0,13	0,18	0,32	0,51	1,14	2,02	4,55								
AA143 GunJet						0,02	0,04	0,07	0,10	0,15	0,27	0,42	0,94	1,68	3,78								
Valvola AA6B						0,02	0,03	0,06	0,10	0,14	0,25	0,38	0,87	1,54	3,46								
Valvola AA17						0,02	0,03	0,06	0,10	0,14	0,25	0,38	0,87	1,54	3,46								
Valvola AA144A/144P						0,02	0,03	0,06	0,10	0,14	0,25	0,38	0,87	1,54	3,46								
Valvola AA144A-1-3/ AA144P-1-3				0,02	0,04	0,09	0,15	0,24	0,34	0,60	0,94	2,13	3,78										
Valvola AA145H						0,02	0,04	0,07	0,09	0,17	0,26	0,59	1,05	2,35	4,19								
Valvola a 2 vie 344										0,02	0,04	0,06	0,13	0,23	0,52	0,93	1,45	2,09	3,27				
Valvola a 3 vie 344								0,02	0,03	0,04	0,07	0,10	0,23	0,41	0,92	1,64	2,57	3,70					
Valvola a 2 vie 346														0,02	0,05	0,09	0,15	0,21	0,33	0,48	0,72	1,33	
Valvola a 3 vie 346													0,03	0,06	0,13	0,23	0,36	0,52	0,82	1,18	1,76	3,27	
Valvola 356														0,02	0,05	0,09	0,15	0,21	0,33	0,48	0,72	1,33	
Manifold a 2 vie* 430						0,02	0,04	0,07	0,11	0,16	0,28	0,44	0,99	1,76	3,95								
Manifold a 3 vie* 430						0,02	0,04	0,07	0,11	0,16	0,28	0,44	0,99	1,76	3,95								
Manifold 430 FB*				0,02	0,03	0,06	0,11	0,17	0,25	0,44	0,69	1,56	2,78										
Manifold 440*									0,02	0,03	0,06	0,09	0,20	0,35	0,80	1,42	2,21	3,19					
Manifold 450*										0,02	0,04	0,06	0,13	0,23	0,52	0,93	1,45	2,09	3,27				
Manifold 450 FB*										0,02	0,04	0,06	0,13	0,23	0,52	0,93	1,45	2,09	3,27				
Manifold a 2 vie* 460								0,02	0,02	0,03	0,06	0,09	0,21	0,38	0,85	1,51	2,35	3,39					
Manifold a 3 vie* 460								0,02	0,02	0,03	0,06	0,09	0,21	0,38	0,85	1,51	2,35	3,39					
Manifold 460 FB*								0,02	0,03	0,04	0,07	0,10	0,23	0,41	0,92	1,64	2,57	3,70					
Manifold 490*														0,02	0,05	0,09	0,15	0,21	0,33	0,48	0,72	1,33	
Manifold 540*									0,02	0,03	0,05	0,08	0,18	0,33	0,74	1,31	2,04	2,94					
Portaugello QJ300		0,02	0,03	0,05	0,11	0,20	0,44	0,78	1,22	1,76	3,12												
Portaugello QJ360C	0,02	0,04	0,08	0,12	0,26	0,47	1,06	1,88	2,94														
Portaugello QJ360E	0,04	0,09	0,17	0,26	0,59	1,05	2,35																
Portaugello QJ360F		0,02	0,03	0,05	0,11	0,20	0,46	0,82	1,28	1,84	3,27												
Portaugello QJ380		0,02	0,04	0,07	0,15	0,26	0,59	1,05	1,64	2,35	4,19												
Portaugello QJ380F			0,02	0,03	0,07	0,12	0,26	0,47	0,74	1,06	1,88	2,94											
Portaugello 24230A/24216A	0,04	0,08	0,15	0,23	0,51	0,91	2,06	3,65															
Portaugello QJ17560A	0,02	0,04	0,08	0,12	0,26	0,47	1,06	1,88	2,94														
Filtri in linea AA122-1/2						0,02	0,04	0,07	0,10	0,15	0,27	0,42	0,94	1,68	3,78								
Filtri in linea AA122-3/4							0,02	0,04	0,06	0,09	0,15	0,24	0,53	0,94	2,13	3,78							
Filtri in linea AA122-QC							0,02	0,03	0,05	0,07	0,12	0,18	0,41	0,74	1,65	2,94							
Filtri in linea AA126-3								0,02	0,03	0,04	0,07	0,11	0,25	0,45	1,01	1,80	2,81	4,04					
Filtri in linea AA126-4/F50/M50										0,02	0,03	0,05	0,11	0,20	0,44	0,78	1,22	1,76	2,74	3,95			
Filtri in linea AA126-5												0,02	0,04	0,07	0,15	0,27	0,43	0,62	0,96	1,38	2,07	3,85	
Filtri in linea AA126-6/F75													0,02	0,04	0,09	0,16	0,25	0,36	0,56	0,81	1,21	2,26	

*Dati di perdita di carico del manifold basati su valvola singola, La quantità delle valvole, la dimensione del raccordo di ingresso e l'installazione dell'alimentazione in entrata possono influenzare gli indici di perdita di carico, Per ulteriori informazioni, rivolgersi all'agente TeeJet locale.

Misurazione Dell'area

In caso di applicazione di un pesticida o fertilizzante, è essenziale conoscere l'ampiezza dell'area da trattare. Le zone erbose quali prati e campi da golf devono essere misurate in metri quadri o ettari, in base alle unità di misura richieste.

Aree rettangolari



Area = lunghezza (l) x larghezza (w)

Esempio:

Come si calcola l'area di un prato lungo 150 metri per 75 metri di larghezza?

$$\begin{aligned} \text{Area} &= 150 \text{ metri} \times 75 \text{ metri} \\ &= 11\,250 \text{ metri quadri} \end{aligned}$$

Mediante la seguente equazione è possibile determinare l'area in ettari.

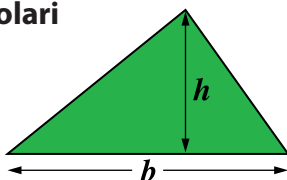
$$\text{Area in ettari} = \frac{\text{Area in metri quadri}}{10\,000 \text{ metri quadri per ettaro}}$$

(Un ettaro corrisponde a 10 000 metri quadri.)

Esempio:

$$\begin{aligned} \text{Area in ettari} &= \frac{11\,250 \text{ metri quadri}}{10\,000 \text{ metri quadri per ettaro}} \\ &= 1,125 \text{ ettari} \end{aligned}$$

Aree triangolari



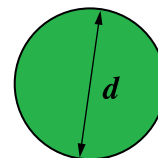
$$\text{area} = \frac{\text{base } (b) \times \text{altezza } (h)}{2}$$

Esempio:

La base di un lotto triangolare è 120 metri, l'altezza è 50 metri. Come si calcola l'area del lotto?

$$\begin{aligned} \text{area} &= \frac{120 \text{ metri} \times 50 \text{ metri}}{2} \\ &= 3000 \text{ metri quadri} \\ \text{Area in ettari} &= \frac{3000 \text{ metri quadri}}{10000 \text{ metri quadri per ettaro}} \\ &= 0,30 \text{ ettari} \end{aligned}$$

Aree circolari



$$\text{area} = \frac{\pi \times \text{raggio}^2 (d)}{4}$$

$$\pi = 3,14159$$

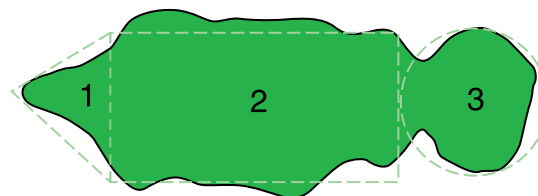
Esempio:

Come si calcola l'area di un prato avente diametro 15 metri?

$$\begin{aligned} \text{area} &= \frac{\pi \times (15 \text{ metri})^2}{4} = \frac{3,14 \times 225}{4} \\ &= 177 \text{ metri quadri} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Area in ettari} &= \frac{177 \text{ metri quadri}}{10\,000 \text{ metri quadri per ettaro}} \\ &= 0,018 \text{ ettari} \end{aligned}$$

Aree irregolari



Qualsiasi zona erbosa di forma irregolare di norma può essere ridotta ad una o più figure geometriche. Per ottenere l'area totale si calcola l'area delle singole figure e si sommano i singoli risultati.

Esempio:

Come si calcola l'area totale della buca Par-3 illustrata sopra?

Quest'area può essere suddivisa in un triangolo (area 1), un rettangolo (area 2) ed un cerchio (area 3). Per calcolare l'area totale è sufficiente applicare le equazioni descritte in precedenza.

$$\text{area 1} = \frac{15 \text{ metri} \times 20 \text{ metri}}{2} = 150 \text{ metri quadri}$$

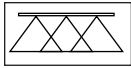
$$\text{area 2} = 15 \text{ metri} \times 150 \text{ metri} = 2250 \text{ metri quadri}$$

$$\text{area 3} = \frac{3,14 \times (20)^2}{4} = 314 \text{ metri quadri}$$

$$\text{Area totale} = 150 + 2,250 + 314 = 2714 \text{ metri quadri}$$

$$= \frac{2,714 \text{ metri quadri}}{10\,000 \text{ metri quadri per ettaro}} = 0,27 \text{ ettari}$$

Taratura Irroratrice



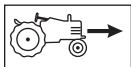
Applicazioni a pieno campo

La taratura dell'irroratrice consente di (1) **preparare l'irroratrice per l'uso** e (2) **controllare lo stato di usura dell'ugello**. Questo garantisce un'ottima prestazione degli ugelli TeeJet®.

Strumenti richiesti:

- Contenitore graduato per la taratura ugelli TeeJet
- Calcolatrice
- Spazzolino per la pulizia TeeJet
- Un nuovo ugello TeeJet analogo agli ugelli montati sull'irroratrice in uso
- Cronometro o orologio da polso con la lancetta dei secondi

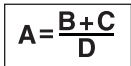
FASE NUMERO 1



Controllo della velocità di avanzamento del trattore/irroratrice in uso

La conoscenza della reale velocità di avanzamento dell'irroratrice in uso è essenziale per una distribuzione accurata. La lettura del contachilometri ed alcuni strumenti di misurazione elettronica possono essere imprecisi a causa dello slittamento delle ruote. Registrare il tempo necessario per percorrere una distanza in campo di 30 o 60 metri (100 o 200 piedi). Dei paletti possono servire come punti di riferimento fissi. Il punto di partenza deve essere sufficientemente lontano per permettere al trattore/irroratrice di raggiungere la velocità desiderata. Mantenere tale velocità percorrendo il tratto prescelto tra il punto di partenza e il punto di arrivo. Si ottiene una misurazione più accurata con un serbatoio pieno a metà. Consultare la tabella a pagina 140 per calcolare la velocità effettiva. Una volta determinati marcia ed esatto numero di giri, marcare l'indicazione sul contagiri o sul tachimetro per agevolare il controllo di questo aspetto essenziale ai fini di una distribuzione accurata delle soluzioni chimiche.

FASE NUMERO 2



I dati

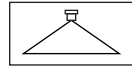
Prima di iniziare la distribuzione controllare quanto segue:

ESEMPIO

Tipo di ugello sull'attrezzatura in uso.....	Ugello TT11004 a fessura
(tutti gli ugelli devono essere identici)	
Volume di distribuzione consigliato	190 l/ha
(come da etichetta del produttore)	
Velocità dell'irroratrice misurata	10 km/h
Spaziatura degli ugelli	50 cm



FASE NUMERO 3



Calcolo della portata necessaria per ogni ugello

Determinare la portata per ogni ugello in l/min. mediante la formula indicata.

$$\text{FORMULA: } l/\text{min} = \frac{l/\text{ha} \times \text{km}/\text{h} \times L}{60\,000}$$

$$\text{ESEMPIO: } l/\text{min} = \frac{190 \times 10 \times 50}{60\,000}$$

RISULTATO: 1,58 l/min

FASE NUMERO 4



Impostazione della corretta pressione di esercizio

Attivare l'irroratrice in uso e controllare eventuali perdite o intasamenti. Se necessario, ispezionare e pulire tutti gli ugelli e i filtri con lo spazzolino TeeJet. Sostituire ugelli e filtri sulla barra con ugelli e filtri nuovi dello stesso tipo.

Controllare sull'apposita tabella la pressione necessaria per raggiungere la portata calcolata in base alla formula al punto 3 per il nuovo ugello. Poiché tutte le tabelle si basano sull'erogazione di acqua, è necessario usare dei fattori di conversione quando si utilizzano soluzioni più pesanti o più leggere dell'acqua (vedi pagina 141).

Esempio: (usando i dati forniti sopra) consultare la tabella TeeJet a pagina 5 per l'ugello a fessura TT11004. Dalla tabella risulta che questo ugello ha una portata di 1,58 l/min (0,4 GPM) a 3 bar (40 PSI).

Attivare l'attrezzatura e regolare la pressione. Raccogliere il volume erogato dall'ugello nuovo per un minuto e misurarlo con il recipiente graduato. Regolare la pressione accuratamente, fino ad ottenere 1,58 l/min (0,4 GPM).

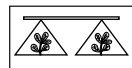
A questo punto, l'attrezzatura è regolata alla pressione corretta e fornisce esattamente il volume di distribuzione specificato dal produttore della soluzione chimica alla velocità misurata per l'irroratrice in uso.

FASE NUMERO 5



Controllo del sistema

Diagnosi dei problemi: ora, controllare la portata di alcuni ugelli su ogni sezione della barra. Se la portata di un ugello è superiore o inferiore del 10% rispetto a quella dell'ugello nuovo installato, ricontrollarla. Se soltanto uno degli ugelli è difettoso, sostituirlo con un nuovo ugello e un nuovo filtro: il sistema è pronto per la distribuzione. Se invece si ha un secondo ugello difettoso, sostituire tutti gli ugelli sull'intera barra. Questo può sembrare esagerato, ma due ugelli usurati su una barra sono una chiara indicazione di problemi di usura degli ugelli. Sostituendo solo un paio di ugelli usurati, si possono creare problemi seri per l'applicazione.



Applicazioni a bande e localizzate

L'unica differenza tra la procedura sopra esposta e la taratura per la distribuzione a bande o localizzata è il valore usato per la "L" della formula indicata al punto 3.

Per la distribuzione a bande con un solo ugello o per applicazioni senza barra:

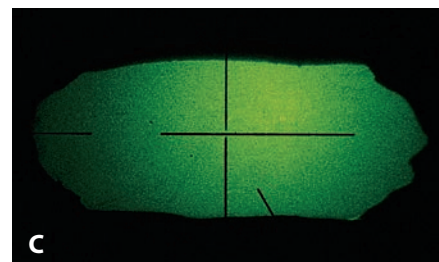
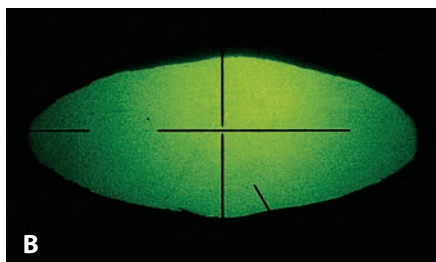
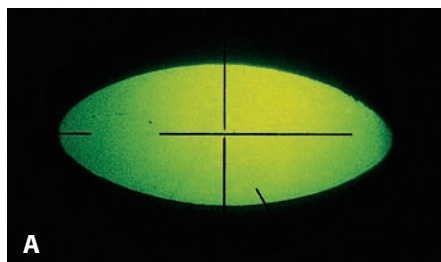
L = Larghezza della banda o larghezza della passata di spruzzo (in cm).

Per le applicazioni localizzate con più ugelli:

L = Spaziatura file (in cm) divisa per il numero di ugelli per fila.

$$A = \frac{B+C}{D}$$

Usura Degli Ugelli

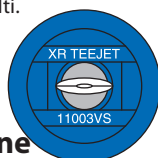


Gli ugelli non durano per sempre!

L'esperienza mostra che gli ugelli sono i componenti più trascurati nei sistemi di agricoltura moderni. Perfino nei Paesi che impongono i controlli funzionali periodici delle attrezzature, gli ugelli costituiscono la più ricorrente causa di malfunzionamento. Per contro, proprio gli ugelli rappresentano uno dei componenti più importanti ai fini della corretta distribuzione dei preziosi prodotti chimici per l'agricoltura.

Ad esempio, un sovradosaggio del 10 per cento di prodotto chimico su una tenuta da 200 ettari sottoposta a due trattamenti può costituire una perdita pari a 1000-5000 dollari USA, in base agli odierni investimenti in prodotti chimici di 25-125 dollari per ettaro, senza tenere conto dei potenziali danni ai raccolti.

La manutenzione degli ugelli è il primo requisito di una distribuzione corretta



L'efficacia di un prodotto chimico per l'agricoltura dipende in grande misura dalla corretta distribuzione, come raccomandato dal produttore della sostanza chimica applicata. Ai fini della corretta distribuzione di un prodotto chimico le fasi più importanti sono rappresentate dalla scelta e dall'uso ottimale degli ugelli. Il volume del getto erogato dai singoli ugelli, oltre alla dimensione delle gocce ed alla distribuzione del getto sul bersaglio, possono influenzare l'efficacia del trattamento.

L'orifizio dell'ugello è la parte più critica nel controllo dei suddetti tre fattori. L'accuratezza della manodopera fa sì che i singoli orifizi vengano fabbricati con la massima precisione. Le

Usura e danni dell'orifizio dell'ugello visti da vicino

L'usura, spesso non riscontrabile durante l'ispezione visiva di un ugello, può essere valutata al meglio grazie all'uso di un microscopio. I bordi dell'ugello usurato (B) appaiono più arrotondati rispetto ai bordi di un ugello nuovo (A). I danni all'ugello (C) sono stati causati da errori durante la pulizia. Gli effetti della distribuzione con questi ugelli sono riportati nelle illustrazioni in basso.

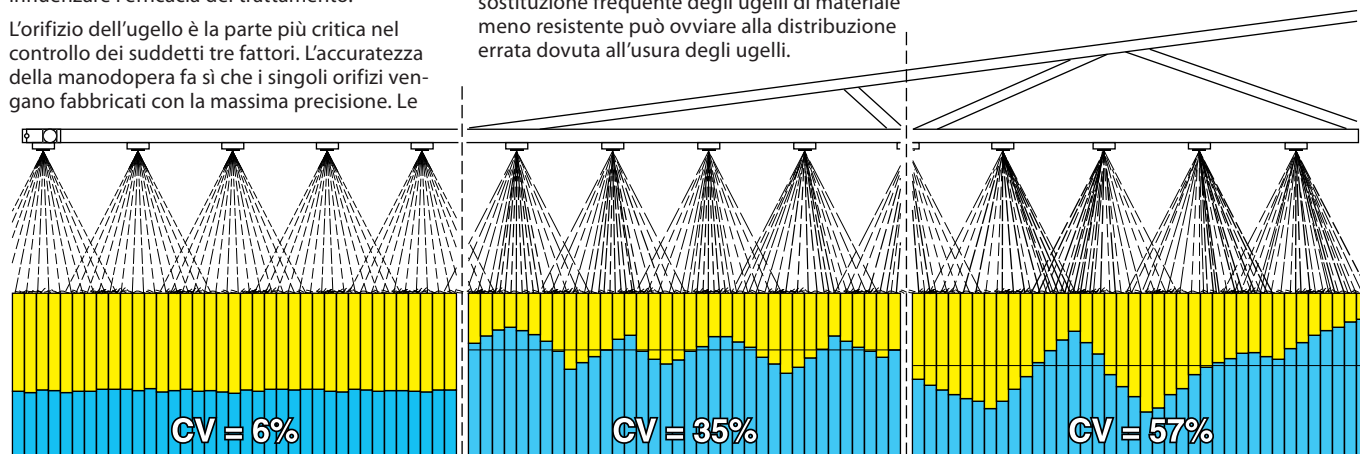
normative europee, quali ad esempio quelle emanate dalla JKI, prevedono tolleranze di portata minime per gli ugelli nuovi (+/-5%) rispetto alla portata nominale. Molti ugelli TeeJet di svariate misure hanno già ricevuto l'approvazione JKI, il che conferma gli elevati standard di qualità imposti per la produzione degli ugelli TeeJet. Tuttavia, per mantenere il più a lungo possibile i livelli di qualità iniziale degli ugelli, l'operatore ha il compito di provvedere alla corretta manutenzione degli ugelli stessi.

Le illustrazioni in basso mettono a confronto i risultati ottenuti con ugelli sottoposti e non a regolare manutenzione. La distribuzione non corretta può essere evitata, ad esempio la scelta di materiali meno soggetti ad usura o la sostituzione frequente degli ugelli di materiale meno resistente può ovviare alla distribuzione errata dovuta all'usura degli ugelli.

Come determinare l'usura degli ugelli

Il metodo migliore per determinare se un ugello è usurato in modo eccessivo è confrontare la portata dell'ugello usato con la portata di un ugello nuovo della stessa misura e dello stesso tipo. Le tabelle fornite in questo catalogo indicano i valori di portata degli ugelli nuovi. Calcolare la portata dei singoli ugelli servendosi di un recipiente graduato, di un cronometro e di un manometro di precisione montato in corrispondenza dell'ugello. Confrontare la portata dell'ugello usato con quella dell'ugello nuovo. Gli ugelli si considerano eccessivamente usurati e vanno perciò sostituiti se la rispettiva portata supera del 10% quella del corrispondente ugello nuovo. Per ulteriori informazioni, consultare pagina 145.

La pulizia accurata degli ugelli intasati può fare la differenza tra un campo pulito ed uno con strisce di piante infestanti. Gli ugelli a fessura sono dotati di bordi sottili rifiniti finemente intorno all'orifizio, per un maggiore controllo del getto. Un danno anche minimo dovuto ad errata pulizia può aumentare la portata e compromettere la distribuzione del getto. Per evitare intasamenti, accertarsi di utilizzare i filtri corretti per il sistema di irrorazione in uso. In caso di intasamento di un ugello, eliminarlo usando esclusivamente una spazzola a setole morbide o uno stuzzicadenti - non usare mai oggetti metallici. Prestare la massima attenzione in caso di ugelli di materiale morbido, ad esempio plastica. L'esperienza insegna che perfino uno stuzzicadenti di legno può deformare l'orifizio.



UGELLI NUOVI

Se adeguatamente sovrapposti, garantiscono una distribuzione uniforme.

UGELLI USURATI

Presentano una portata superiore con una maggiore concentrazione del getto sotto i singoli ugelli.

UGELLI DANNEGGIATI

Presentano una portata molto irregolare, con un'applicazione a volte eccessiva e a volte insufficiente.

Qualità di Distribuzione del Getto

Uno dei fattori più trascurati ma in grado di compromettere notevolmente l'efficacia di un dato prodotto chimico per le colture è la distribuzione del getto. L'uniformità della distribuzione del getto lungo la barra o all'interno della passata del getto è un componente essenziale per ottenere la massima efficacia del prodotto chimico a costi contenuti e con minima contaminazione delle aree esterne al bersaglio. Ciò è particolarmente importante se i volumi di eccipiente (acqua) e di prodotto chimico vengono applicati alla portata minima consigliata. Molti altri fattori determinano l'efficacia dei prodotti chimici per le colture, tra questi le condizioni meteorologiche, la tempestività di intervento, le dosi di principio attivo, il grado di infestazione, ecc. Tuttavia, per garantire la massima efficacia l'operatore è tenuto a verificare la qualità della distribuzione del getto.

Tecniche di misurazione

La distribuzione del getto può essere misurata in diversi modi. La Spraying Systems Co.® ed alcuni produttori di attrezzature per l'irrorazione, oltre ad altri enti di ricerca e prova, sono dotati di banchi prova che raccolgono i getti erogati dagli ugelli di una barra irroratrice. Questi banchi prova presentano una serie di canalette allineate in senso perpendicolare rispetto al getto dell'ugello, che convogliano il liquido nebulizzato in appositi contenitori, per la successiva misurazione ed analisi (vedi foto con banco prova TeeJet). In condizioni controllate è possibile effettuare delle misurazioni molto precise per quanto riguarda la distribuzione, ai fini della valutazione e dello sviluppo degli ugelli.

Tali misurazioni possono essere effettuate anche su un'attrezzatura di uso comune. In caso di misurazione statica lungo la barra, al di sotto della stessa viene posizionato un banco prova identico o molto simile a quello descritto in precedenza, in posizione fissa, oppure viene impiegato un banco provapiù piccolo che scannerizza l'intera barra fino ad una larghezza di 50 m. Independentemente dal banco prova usato, il sistema misura elettronicamente la quantità d'acqua nei singoli canali e calcola i corrispondenti valori. La prova della qualità di distribuzione fornisce all'operatore informazioni preziose sullo stato degli ugelli della barra. Per ottenere informazioni più dettagliate sulla qualità del getto e sulla copertura è possibile impiegare un sistema dinamico, ossia nebulizzare un colorante. Lo stesso vale per la misurazione della distribuzione all'interno della passata di una barra. Ad oggi solo pochi centri di prova nel mondo sono attrezzati per effettuare una prova con banco prova fisso. Durante tali prove di norma la barra viene sollecitata opportunamente, per simulare le effettive condizioni di distribuzione in campo.

La maggior parte dei dispositivi di misurazione dei diagrammi di distribuzione fornisce dei punti che consentono di determinare l'uniformità di distribuzione della barra. Tali punti possono rivelarsi molto utili, anche solo attraverso l'osservazione visiva. Tuttavia, a fini di comparazione, di norma viene adottato un metodo statistico, detto coefficiente di variazione (Cv). Il Cv riunisce tutti i punti dati della tabella di controllo e li traduce in un semplice valore percentuale, che indica il grado di variazione

entro un dato valore di distribuzione. Per distribuzioni estremamente uniformi in condizioni di massima precisione il Cv può essere $\leq 7\%$. In alcune nazioni europee gli ugelli sono soggetti a specifiche di Cv molto restrittive, mentre altre nazioni possono richiedere la verifica dell'uniformità della distribuzione ad intervalli di due-tre anni. Tali normative evidenziano l'importanza della qualità di distribuzione e degli effetti in termini di efficacia sulle colture.

Fattori che intervengono nella distribuzione

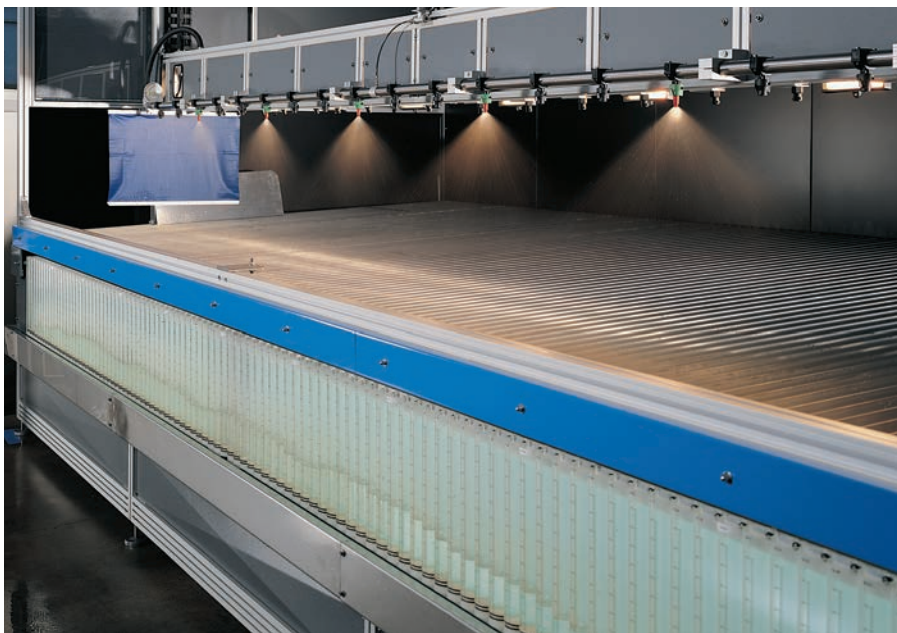
Esiste una serie di fattori che influenza la qualità della distribuzione di una barra o la risultante percentuale di Cv. In caso di misurazione statica, i fattori elencati di seguito possono modificare in modo significativo la distribuzione.

- Ugelli
 - tipo
 - pressione
 - spaziatura
 - angolo di apertura
 - angolo di disassamento
 - qualità di distribuzione
 - portata
 - sovrapposizione
- Altezza della barra
- Ugelli usurati
- Perdite di carico
- Filtri intasati
- Ugelli intasati
- Fattori relativi all'impianto idraulico che influenzano la turbolenza del liquido in corrispondenza dell'ugello

Inoltre, durante l'applicazione sul campo oppure durante una prova dinamica di distribuzione, i seguenti fattori possono influenzare la qualità di distribuzione:

- Stabilità della barra
 - movimento verticale (impennata)
 - movimento orizzontale (imbardata)
- Condizioni ambientali
 - velocità del vento
 - direzione del vento
- Perdite di carico (impianto idraulico dell'irroratrice)
- Velocità di avanzamento dell'irroratrice e turbolenza risultante

L'effetto dell'uniformità di distribuzione sull'efficacia di un prodotto chimico per colture può variare in base alle circostanze. Lo stesso prodotto chimico è determinante in termini di efficacia; prima di procedere al trattamento consultare sempre l'etichetta del prodotto chimico o le raccomandazioni del produttore.



Informazioni su Dimensione delle Gocce e Deriva

Il getto di un ugello è composto da un insieme di gocce nebulizzate di dimensioni variabili; per dimensione delle gocce si intende il diametro delle singole gocce.

Poiché la maggior parte degli ugelli presenta un'ampia distribuzione di gocce di diversa misura (altrimenti detta spettro delle gocce), è utile riassumere questo fenomeno mediante l'analisi statistica. I dispositivi di misurazione della dimensione delle gocce più avanzati sono automatizzati e impiegano computer e fonti luminose ad alta velocità quali laser, quindi consentono di analizzare migliaia di gocce in pochi secondi. Tutti i risultati ottenuti possono quindi essere ridotti, mediante procedure statistiche, ad un unico numero che rappresenta la dimensione delle gocce contenute nel getto, classificabile

all'interno di categorie predefinite. Quindi, dette categorie (estremamente fine, molto fine, fine, media, grande, molto grande, estremamente grande e ultra grande) possono essere utilizzate per la comparazione degli ugelli. Prestare attenzione quando si confronta la dimensione delle gocce di due ugelli, in quanto la procedura di prova e la strumentazione in uso possono influenzare la comparazione.

Di norma, la dimensione delle gocce viene misurata in micron (micrometri), dove un micron corrisponde a 0,001 mm. Il micron è un'unità di misura particolarmente utile in quanto è abbastanza piccola da consentire l'uso di numeri interi per la misurazione della dimensione delle gocce.

La maggior parte degli ugelli per uso agricolo può essere classificata in base alla produzione di gocce fini, medie, grandi o molto grandi. Di norma, si sceglie un ugello che produce gocce grandi o molto grandi per ridurre al minimo la deriva del getto al di fuori del bersaglio, mentre è necessario un ugello che produce gocce fini per ottenere la massima copertura superficiale della pianta bersaglio.

Per il confronto tra tipi di ugello, angolo di apertura, pressione e portata, consultare le categorie di dimensioni delle gocce indicate nelle tabelle alle pagine 152-155.

Un'altra misura delle dimensioni delle gocce utile per determinare il potenziale di deriva di un ugello è la percentuale di gocce fini soggette a deriva. Poiché le gocce di dimensioni minori mostrano una maggiore tendenza a disperdersi al di fuori del bersaglio, è utile determinare la percentuale di gocce piccole di un dato ugello, per ridurle al minimo in caso di problemi di deriva. Le gocce di dimensioni inferiori a 150 micron sono considerate potenziali fattori di aumento della deriva. La tabella in basso mostra diversi ugelli con le corrispondenti percentuali di gocce fini soggette a deriva.

TeeJet Technologies impiega gli strumenti di misurazione più avanzati (laser PDPA ed Oxford) per caratterizzare i getti ed ottenere informazioni sulla dimensione delle gocce ed altri dati fondamentali. Per ricevere le ultime novità sugli ugelli e sulla rispettiva dimensione delle gocce rivolgersi all'agente TeeJet più vicino.



Gocce fini soggette a deriva*

TIPO DI UGELLO (PORTATA 1,16 l/min/0,5 GPM)	PERCENTUALE APPROSSIMATIVA DI VOLUME DEL GETTO COM- POSTO DA GOCCE DI DIAMETRO INFERIORE A 150 MICRON	
	1,5 bar	3 bar
XR – Extended Range TeeJet (110°)	19%	30%
TT – Turbo TeeJet (110°)	4%	13%
TTJ60 – Turbo TwinJet (110°)	3%	10%
TF – Turbo FloodJet	2%	7%
AIXR – Air Induction XR (110°)	2%	7%
AITJ60 – Air Induction Turbo TwinJet (110°)	1%	6%
AI – Air Induction TeeJet (110°)	N/A	5%
TTI – Turbo TeeJet Induction (110°)	<1%	2%

*Dati ottenuti dal sistema Oxford VisiSizer irrorante acqua a 21°C (70°F) in condizioni di laboratorio.



Valutazione del Controllo della Deriva Dell'ugello in Europa

Oggi molti paesi europei considerano fondamentale verificare gli ugelli per il controllo della deriva poiché ciò permette la cooperazione generale tra agricoltura, conservazione della natura e protezione ambientale. Nonostante il collaudo della distribuzione dei getti sia stato esercitato per molti decenni (consultare pagina 147), i criteri di valutazione preliminari per il controllo della deriva durante le applicazioni dei prodotti chimici sono stati per la prima volta definiti negli anni '80 e '90. Era stato determinato un valore minimo per l'indice della goccia piccola ($Dv_{0.1}$) dell'ugello. Lo sviluppo degli ugelli XR TeeJet®, combinato con la prima generazione di ugelli per il controllo della deriva (DG TeeJet®), ha fatto passi da gigante nel campo della tecnologia per la protezione delle colture. Tuttavia, questi risultavano insufficienti poiché le norme ambientali sull'applicazione dei prodotti chimici diventavano sempre più restrittive. I requisiti più severi per le strisce semipermanenti per proteggere l'acqua di superficie e le aree sensibili del campo, in particolare, hanno portato allo sviluppo di un programma che valuta il controllo della deriva dell'ugello così come gli ugelli innovativi che erogano dimensioni più ampie di gocce. Mentre lo sviluppo dell'ugello è descritto a pagina 150 e 151, in questa sezione è prioritario descrivere i programmi di valutazione del controllo della deriva.

Sistemi di valutazione del controllo della deriva in Europa

Paesi come il Regno Unito, i Paesi Bassi e la Germania non usano sistemi standardizzati per la misurazione della riduzione della deriva. Tuttavia, un aspetto comune a tutti i sistemi è che essi utilizzano un sistema di riferimento basato sull'ugello 03 specificato nello schema di classificazione delle dimensioni delle gocce BCPC a pressione di 3,0 bar a un'altezza del getto di 50 cm sulla superficie da trattare. La deriva da questo ugello è definita pari al 100%. I livelli di controllo della deriva da altri tipi di ugelli alla stessa pressione sono confrontati con questo ugello di riferimento. Per esempio, un ugello classificato al 50% produce almeno una deriva inferiore al 50% rispetto all'ugello di riferimento. I paesi sopra citati hanno compilato le corrispondenti categorie di controllo della deriva in percentuale, che variano dall'una all'altra in alcune aree e sono valide solo a livello nazionale.

Mentre in Germania si applicano categorie di controllo della deriva del 50% / 75% / 90% / 99%, queste sono classificate come 50% / 75% / 90% / 95% nei Paesi Bassi e 25% / 50% / 75% nel Regno Unito. Inoltre, lo stesso tipo e dimensione di ugello operati alla stessa pressione può essere classificato al 50% in un paese A e 75% in un paese B. Ciò è dovuto ai metodi diversi di misurazione e calcolo. In futuro si potrebbe raggiungere una standardizzazione internazionale come risultato di un avvicinamento all'armonizzazione dell'UE. Oggi, TeeJet Technologies è obbligata a testare i nuovi sviluppi e a farli valutare in ognuno di questi paesi per verificare l'efficienza degli avanzamenti tecnici in modo che gli agricoltori possano utilizzare i prodotti senza temere lo scontro con il governo.

Il sistema in Germania

In Germania, il Julius Kühn Institute-Federal Research Institute for Cultivated Plants (JKI), è responsabile di testare gli ugelli per l'uso agricolo. Le misurazioni della deriva viene effettuata nel campo alle condizioni più standardizzate possibili per temperatura, direzione del vento, velocità del vento e velocità di avanzamento. Questo metodo è obbligatorio per la valutazione delle irroratrici a getto portato e la loro influenza sugli ugelli utilizzati su colture permanenti quali frutteti e vigneti. Grazie alle misurazioni sul campo registrate nel corso degli anni e alla loro alta correlazione con le misurazioni a temperatura controllata in una galleria del vento, le misurazioni della deriva sugli ugelli agricoli possono ora essere condotti nella galleria del vento di JKI in condizioni assolutamente standardizzate. In ogni caso, i metodi del tracciatore sono utilizzati per quantificare le gocce di un limite di rilevazione sui collettori artificiali e alimentano i dati in un "modello DIX" (indice di deriva potenziale). Questo offre valori DIX espressi come categorie nelle classi di riduzione della deriva in percentuale.

Il sistema nel Regno Unito

Il Regno Unito utilizza attualmente solo un sistema di valutazione per gli ugelli agricoli. Il Pesticide Safety Directorate (PSD) valuta i dati registrati nella galleria del vento ma, contrariamente da JKI, registra le gocce cadute su collettori orizzontali. Le condizioni climatiche sono standardizzate. L'ugello del test è confrontato con l'ugello di riferimento BCPC e viene assegnato un punteggio stella in cui una stella equivale a livelli di deriva fino al 75%, due stelle fino al 50% e tre stelle fino al 25% di quelli del sistema di riferimento.

Il sistema nei Paesi Bassi

Nonostante gli olandesi abbiano utilizzato un sistema di valutazione per gli ugelli agricoli per diversi anni (Lozingenbesluit Open Teelten Veehouderij/Water Pollution Act, Sustainable Crop Protection), sono oggi sul punto di introdurre un sistema per ugelli utilizzati in irrorazione di frutteti. L'Agrotechnology & Food Innovations B.V. (WageningenUR) è responsabile delle misurazioni. Il Laser PDPA (Phase Doppler Particle Analyzer) è utilizzato per investigare le gocce e le velocità delle gocce da un ugello che offre le seguenti caratteristiche: $D_{v0.1}$, VMD, $D_{v0.9}$ e frazione del volume $100\mu\text{m}$. I dati raccolti sono quindi introdotti nel modello IDEFICS. Il calcolo inoltre tiene conto di una coltura e di un piano di riferimento, una striscia semi-permanente nel campo, la velocità di avanzamento e condizioni di acqua definite per raggiungere una classificazione dell'ugello in percentuale per la pressione del getto particolare sotto esame. Organi di approvazioni quali CTB (75% / 90% / 95%) e RIZA (50%) pubblicano le classificazioni.

Vantaggi e opzioni per gli utenti

L'uso di ugelli di controllo della deriva porta vantaggi significativo per gli utenti dei paesi elencati, così come per altri utenti di tutto il mondo. In base all'ubicazione dei campi in rapporto alle aree sensibili ambientalmente quali acque di superficie e confini dei campi, gli applicatori possono ridurre l'ampiezza delle strisce semipermanenti così come stabilito dalle restrizioni pertinenti nell'associazione con l'approvazione del prodotto chimico (ad es. strisce semipermanenti da 20 metri senza spruzzo). Di conseguenza, è possibile applicare i prodotti chimici soggetti a restrizioni nei margini del campo vicino all'acqua di superficie ecc., a condizione che l'utente si adatti alle norme di applicazione nazionali. Se le direttive di utilizzo di un prodotto particolare richiedono una riduzione del 75% della deriva, tenendo conto del volume del veicolo e la velocità di spostamento, sarà necessario utilizzare un ugello con una classificazione del controllo della deriva del 75% e farlo operare alla pressione di getto specificata. Come norma generale, la velocità di avanzamento può essere ottimizzata in modo che lo stesso ugello possa essere utilizzato vicino ai confini del campo così come nel centro dell'area del campo applicata. In questo caso, il volume del veicolo rimane costante in situazioni diverse. Poiché è possibile definire le larghezze minime delle strisce semipermanenti per tutte le applicazioni a livello nazionale, queste devono sempre essere considerate su una base per singolo caso.

In generale, per un efficace protezione della coltura, è necessario selezionare ugelli di classificazione in percentuale alta (75% o maggiore) solo in quelle situazioni in cui si applicano requisiti obbligatori per strisce semipermanenti. Altrimenti, consigliamo di utilizzare gli ugelli a una pressione di getto che raggiungano un controllo della deriva del 50% o utilizzando ugelli non classificati.

Per maggiori informazioni sulle categoria di bassa deriva degli ugelli TeeJet, contattare il proprio rappresentante TeeJet o visitare il sito www.teejet.com.





Figura 1. Questo non è un buon esempio di difesa delle colture!

Quando si applicano prodotti chimici per la difesa delle colture, per deriva del prodotto fitoiatrico si intendono le gocce contenenti i principi attivi che non vengono depositate sull'area bersaglio. Le gocce maggiormente soggette a deriva di norma sono quelle di dimensione minore, con diametro inferiore a 200 µm, facilmente spostate dall'area bersaglio dall'azione del vento o da altre condizioni climatiche. La deriva può far sì che i prodotti chimici per la difesa delle colture si depositino in aree indesiderate, come elencato di seguito.

- Danni a colture sensibili adiacenti.
- Contaminazione delle acque di superficie.
- Rischi sanitari per animali e persone.
- Possibile contaminazione dell'area bersaglio e delle zone adiacenti o possibile applicazione eccessiva entro l'area bersaglio.

Cause della deriva del prodotto fitoiatrico

La deriva del prodotto fitoiatrico può essere causata da una serie di variabili, dovute principalmente al tipo di irroratrice in uso ed a fattori meteorologici.

■ Dimensione delle gocce

Per quanto riguarda l'attrezzatura usata per la distribuzione, la dimensione delle gocce è il principale fattore associato al fenomeno della deriva.

Distribuendo una soluzione liquida sotto pressione, questa viene polverizzata in gocce di dimensione variabile: **minore è la dimensione dell'ugello e maggiore la pressione di esercizio, minore sarà la dimensione delle gocce; di conseguenza, la proporzione di gocce fini soggette a deriva sarà maggiore.**

■ Altezza di lavoro

Aumentando la distanza tra ugello e area bersaglio, aumenta l'impatto della velocità del vento sulla deriva. L'azione del vento può incrementare la proporzione di gocce piccole deviate dall'area bersaglio e di conseguenza la deriva considerata.

Non operare ad altezze di lavoro superiori a quelle consigliate dal produttore degli ugelli, prestando anche attenzione a non superare le altezze minime previste (altezza di lavoro ottimale di 75 cm per ugelli ad 80°, di 50 cm per quelli a 110°.)

■ Velocità di avanzamento

L'incremento della velocità di avanzamento può far sì che il getto venga risucchiato dalle correnti ascensionali e dai vortici che si creano dietro all'irroratrice, che intrappolano le particelle più piccole e possono contribuire al fenomeno della deriva.

Applicare i prodotti chimici per la difesa delle colture secondo le buone pratiche agricole a velocità di esercizio non superiori a 6-8 km/h (4-6 MPH) (con ugelli di tipo ad induzione d'aria: fino a 10 km/h [6 MPH]). Se la velocità del vento aumenta, ridurre la velocità di avanzamento.*

* Le applicazioni con fertilizzanti liquidi che impiegano ugelli TeeJet® che producono gocce molto grandi possono essere effettuate a velocità di avanzamento superiori.

■ Velocità del vento

Tra i fattori meteorologici che influenzano la deriva, quello che ha maggiore impatto è la velocità del vento; questa infatti è direttamente proporzionale al fenomeno della deriva del prodotto erogato. È risaputo che nella maggior parte delle aree geografiche che la velocità del vento varia durante la giornata (vedi Figura 2). Pertanto, è importante che le operazioni di distribuzione vengano eseguite nei periodi di vento relativamente calmo, ossia di norma nelle prime ore del mattino e della sera. Per i consigli in merito alla velocità, leggere l'etichetta del prodotto chimico. Se l'irrorazione avviene con tecniche tradizionali, si applicano le seguenti regole di base.

In condizioni di vento scarso, la distribuzione può essere effettuata alle pressioni consigliate per gli ugelli.

Se la velocità del vento aumenta fino a 3 m/sec, ridurre la pressione di esercizio e scegliere ugelli di dimensioni maggiori, per ottenere gocce più grandi e quindi meno soggette a deriva. La velocità del vento deve essere misurata durante le operazioni di irrorazione mediante un apposito misuratore del vento o anemometro. Via via che il rischio di deriva del getto aumenta, è fondamentale scegliere gli ugelli che producono gocce più grandi e quindi meno soggette a deriva. Alcuni degli ugelli TeeJet che soddisfano questi requisiti sono: DG TeeJet®, Turbo TeeJet®, AI TeeJet, Turbo TeeJet ad induzione d'aria ed AIXR TeeJet.

Se la velocità del vento supera 5 m/sec (11 MPH) l'irrorazione deve essere rimandata.

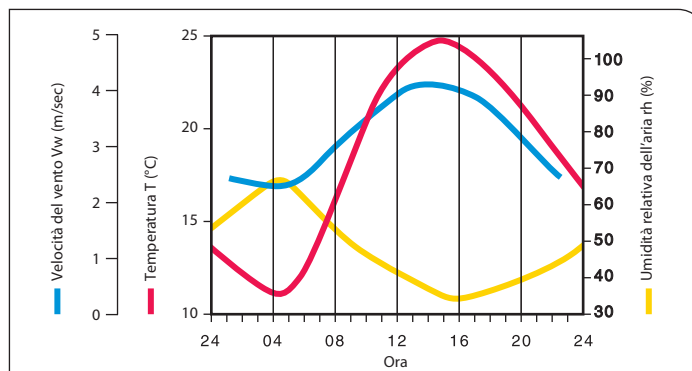


Figura 2. Andamento dei fattori velocità del vento, temperatura dell'aria ed umidità relativa dell'aria (esempio). Fonte: Malberg

■ Temperatura dell'aria e umidità

A temperature ambiente superiori a 25 °C/77 °F con scarsa umidità relativa, le gocce di dimensione minore sono più soggette a deriva per effetto dell'evaporazione.

La presenza di temperature elevate durante le operazioni di applicazione può richiedere modifiche del sistema, quali l'uso di ugelli che producono gocce più grandi, oppure l'interruzione della distribuzione.

■ Prodotti chimici per la difesa delle colture e volume d'acqua

Prima di applicare dei prodotti chimici per la difesa delle colture, l'operatore è tenuto a leggere ed a seguire tutte le istruzioni fornite dal produttore. Poiché un volume molto basso di acqua di norma richiede l'uso di ugelli di dimensioni ridotte, il potenziale di deriva aumenta; si consiglia di impiegare il maggiore volume d'acqua applicabile.

Normative per il controllo della deriva

In molte nazioni europee le autorità competenti hanno stabilito delle normative riguardo all'uso di prodotti chimici per la protezione delle colture al fine di proteggere l'ambiente. Per proteggere le acque di superficie e le zone cuscinetto del campo (ad esempio siepi e zone erbose di una certa estensione) dagli effetti della deriva è necessario rispettare dei requisiti di distanza. Nell'ambito dell'Unione Europea (UE) vige una direttiva per la standardizzazione dei prodotti chimici per la difesa delle colture al fine di proteggere l'ambiente. A questo proposito, le procedure introdotte in Germania, Inghilterra e nei Paesi Bassi verranno estese nei prossimi anni ad altre nazioni UE.

Per raggiungere gli obiettivi di protezione dell'ambiente, le misure di riduzione della deriva sono state integrate come strumento centrale della procedura di valutazione dei rischi. Ad esempio, è possibile ridurre l'estensione delle zone cuscinetto impiegando particolari tecniche o attrezzature per la distribuzione approvate e certificate da apposite agenzie. Molti degli ugelli TeeJet progettati per la riduzione della deriva sono stati approvati e certificati in diverse nazioni UE. La certificazione di detti enti rientra in una specifica categoria di riduzione della deriva, quale controllo della deriva al 90%, 75% o 50% (90/75/50) (vedere a pagina 149). Tali valori nominali si riferiscono al confronto della portata dell'ugello di riferimento BCPC pari a 03 a 3 bar (43,5 PSI).

Ugelli per il controllo della deriva

Il potenziale di deriva può essere ridotto al minimo anche se è richiesto l'uso di capacità di ugelli di dimensioni ridotte selezionando tipi di ugello che erogano gocce di diametro mediano volumetrico (VMD) maggiore e una percentuale più bassa di gocce piccole. La figura 4 mostra un esempio di VMD prodotto da ugelli di portate identiche (dimensione 11003) che producono gocce più grandi rispetto a TeeJet XR e quindi gocce più ampie in sequenza; TT/TTJ60, AIXR, AI e TTI. Gli ugelli TTI producono lo spettro di dimensioni di gocce più grandi di questo gruppo. Se operante a una pressione di 3 bar (50 PSI) e velocità rispetto al suolo di 7 km/h (5 MPH), l'indice di applicazione è 200 l/ha (20 MPH). Contemporaneamente, si osserva che VMD aumenta notevolmente da XR a TTI. Ciò significa che è possibile coprire l'intero spettro di dimensioni della goccia da gocce molto fini a estremamente grandi utilizzando tipi diversi di ugelli. Mentre la suscettività alla deriva diminuisce quando le gocce diventano più grandi, il numero di gocce disponibili può determinare una copertura meno uniforme. Per rimediare a questo inconveniente e affinché il prodotto chimico sia efficace, è necessario applicare una gamma di pressione ottimale specifica per un particolare tipo di ugello. Se gli applicatori sono conformi ai parametri stabiliti dai produttori, copriranno in media sempre dal 10 al 15% della superficie da trattare, fattore da attribuirsi anche al fatto che meno deriva significa copertura

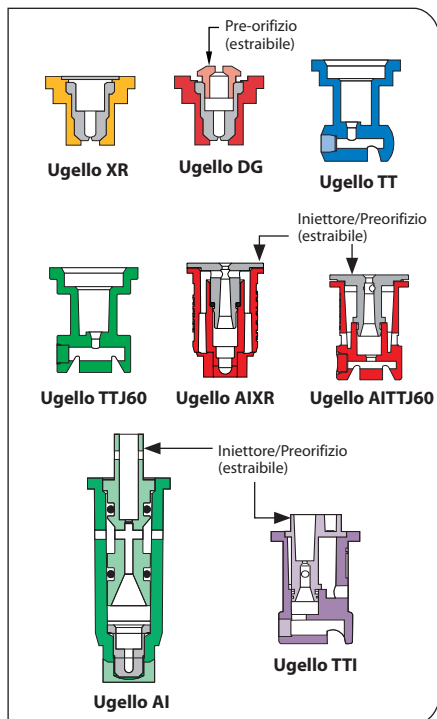


Figura 3. Ugelli XR, DG, TT, AIXR, AI, AITTJ60, TTJ60 ed TTI (in sezione).

più efficace. La figura 4 mostra le curve VMD per tipo di ugello che indicano le gamme di pressione ottimali per gli ugelli individuali che dovrebbero essere selezionati in merito sia al controllo della deriva che all'effetto del prodotto chimico. Quando ci si concentra sul controllo della deriva, TT, TTJ60 e AIXR operano a pressioni inferiori a 2 bar (29,5 PSI). Tuttavia, quando è fondamentale l'effetto massimo, gli ugelli operano a pressioni tra 2 bar (29,5 PSI) e 3,5 bar (52 PSI) o anche superiori in condizioni specifiche. Queste gamme di pressione non si applicano a AI e TTI, che operano a meno di 3 bar (43,5 PSI) quando il controllo della deriva è fondamentale e sempre a 4 bar (58 PSI) e 7 bar (101,5 PSI) e persino a 8 bar (116 PSI) quando ci si concentra sull'effetto del prodotto chimico. Di conseguenza, affinché gli applicatori selezionino l'ugello corretto è necessario considerare la pressione di irrorazione alla quale un prodotto chimico è più efficace. In questo modo, devono semplicemente ridurre la pressione e la velocità rispetto al suolo per soddisfare i requisiti delle strisce semipermanenti. È soggetta alle condizioni che caratterizzano l'azienda individuale (ubicazione del campo, numero di corpi d'acqua, tipo di prodotto chimico applicato, ecc.) la scelta di un ugello TeeJet che riduca la deriva di 50%, 75% o 90%. Per principio, gli applicatori dovrebbero utilizzare ugelli per il controllo della deriva al 75% o 90% (gocce estremamente grandi) solo quando irrorano vicino ai confini del campo e ugelli TeeJet 50% o inferiori in tutte le altre aree del campo.

Mentre l'orifizio XR TeeJet fornisce due funzioni, la misurazione della portata di volume e la distribuzione e creazione di gocce, tutti gli altri tipi di ugello trattati utilizzano un preorifizio per la misurazione mentre la distribuzione e la creazione delle gocce hanno luogo nell'orifizio di uscita (Fig. 3). Entrambe le funzioni e i dispositivi fanno riferimento reciprocamente per quanto riguarda la geometria e la spaziatura e interagiscono in merito alla dimensione della goccia prodotta. Gli ugelli TT, TTJ60, AITTJ60 e TTI obbligano il

liquido a cambiare direzione dopo che questo ha oltrepassato l'orifizio, costringendolo in una camera orizzontale e a cambiare nuovamente direzione nel passaggio verticale nello stesso orifizio (brevetto mondiale). Gli ugelli a induzione d'aria AI, AITTJ60, AIXR e TTI operano sul principio di Venturi per cui il preorifizio genera un flusso a velocità maggiore, aspirando l'aria attraverso i fori laterali. Questa miscela specifica di aria/liquido crea gocce più grandi che sono riempite con aria, in base al prodotto chimico utilizzato.

Conclusione

Un controllo della deriva di successo si basa su una profonda conoscenza dei fattori che influenzano tale fenomeno e sull'uso degli ugelli TeeJet per il controllo della deriva. Per trovare un perfetto equilibrio tra applicazione di prodotti chimici ottimale e protezione dell'ambiente, gli applicatori dovrebbero utilizzare ugelli TeeJet a pieno campo testati classificati per il controllo della deriva e farli operare entro gamme di pressione che garantiscano l'efficacia del prodotto chimico, vale a dire impostando gli ugelli a un controllo della deriva del 50% o inferiore. Segue un elenco di fattori che devono essere considerati, ottimizzati o applicati per garantire un efficace controllo della deriva:

- Ugelli TeeJet di bassa deriva
- Pressione dell'irrorazione e dimensione della goccia
- Indice di applicazione e dimensione dell'ugello
- Altezza di irrorazione
- Velocità di avanzamento
- Velocità del vento
- Temperatura ambientale e umidità relativa
- Strisce semipermanenti. (oppure applicare delle opzioni che consentano di ridurre l'ampiezza delle strisce semipermanenti)
- Conformità con le istruzioni del produttore

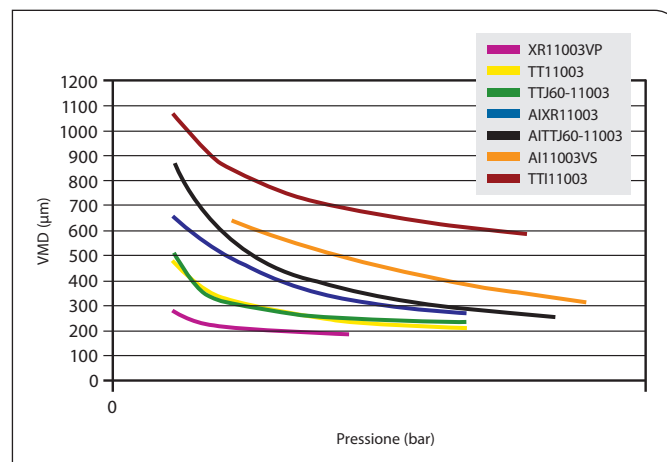


Figura 4. Diametri volumetrici della goccia degli ugelli XR, TT, TTJ60, AIXR, AI, AITTJ60 e TTI in relazione alla pressione

Condizioni di misurazione:
 - Misurazione laser Oxford Laser in continuo sull'intera larghezza del getto
 - Temperatura dell'acqua 21 °C

$$A = \frac{B+C}{D}$$

Classificazione delle Dimensioni delle Gocce

La selezione dell'ugello spesso dipende dalla dimensione della goccia. La dimensione della goccia erogata da un ugello diventa estremamente importante quando l'efficacia di un prodotto chimico particolare di protezione fitosanitaria dipende dalla copertura o quando è importante che il liquido erogato non si disperda lontano dall'area di destinazione.

La maggior parte degli ugelli per uso agricolo può essere classificata in base alla produzione di gocce da fini a ultra grandi. Gli ugelli che producono gocce da fini a medie sono generalmente raccomandati per applicazioni di contatto post-emergenza che richiedono una copertura eccellente dell'area da trattare. Ciò può includere, erbicidi, insetticidi e fungicidi. Gli ugelli che producono

gocce di dimensioni medie e grandi, offrono una copertura meno uniforme della superficie ma un controllo migliore della deriva. Questi ugelli sono di norma utilizzati per erbicidi sistemici e applicati in superficie in pre-emergenza.


Quando si sceglie un ugello che eroga una dimensione di gocce in una di queste sei categorie, è importante ricordare che lo stesso ugello, a pressioni diverse, può produrre gocce di dimensioni diverse. Un ugello può produrre gocce medie a pressioni basse ma se la pressione aumenta può produrre gocce fini.

Nelle seguenti tabelle sono indicate le classi delle dimensioni delle gocce per una corretta scelta dell'ugello adeguato.


Categoria	Simbolo	Codice colore
Estremamente fini	XF	
Molto fini	VF	
Fini	F	
Medie	M	
Grandi	C	
Molto grandi	VC	
Estremamente grandi	XC	
Ultra grandi	UC	

Le classificazioni delle dimensioni delle gocce sono basate sulle specifiche BCPC e secondo le normative ASAE S572.1 al momento della stampa. Le classificazioni sono soggette a modifica.


AI TeeJet® (AI)

	bar											
	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	8,0
AI80015	UC	XC	XC	XC	XC	XC	VC	VC	VC	VC	C	C
AI8002	UC	XC	XC	XC	XC	XC	VC	VC	VC	VC	C	C
AI80025	UC	UC	XC	XC	XC	XC	VC	VC	VC	VC	VC	C
AI8003	UC	UC	XC	XC	XC	XC	VC	VC	VC	VC	VC	VC
AI81004	UC	UC	XC	XC	XC	XC	VC	VC	VC	C	C	C
AI8005	UC	UC	XC	XC	XC	XC	VC	VC	VC	VC	VC	C
AI8006	UC	UC	UC	UC	XC	XC	XC	XC	XC	XC	XC	VC
AI110015	UC	XC	XC	XC	XC	VC	VC	VC	VC	C	C	C
AI11002	UC	XC	XC	XC	XC	VC	VC	VC	VC	C	C	C
AI110025	UC	UC	XC	XC	XC	XC	VC	VC	VC	VC	C	C
AI11003	UC	UC	XC	XC	XC	XC	VC	VC	VC	VC	C	C
AI11004	UC	UC	XC	XC	XC	XC	VC	VC	VC	VC	C	C
AI11005	UC	UC	XC	XC	XC	XC	VC	VC	VC	VC	C	C
AI11006	UC	UC	XC	XC	XC	XC	VC	VC	VC	VC	VC	C
AI11008	UC	UC	UC	XC	XC	XC	VC	VC	VC	VC	VC	C


AI TeeJet® (AI E)

	bar						
	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0	7,0	8,0
AI95015E	UC	XC	XC	VC	VC	C	C
AI9502E	UC	XC	XC	VC	VC	C	C
AI95025E	UC	XC	XC	VC	VC	C	C
AI9503E	UC	XC	XC	VC	VC	C	C
AI9504E	UC	XC	XC	VC	VC	C	C
AI9505E	UC	XC	XC	VC	VC	C	C
AI9506E	UC	XC	XC	XC	VC	VC	C
AI9508E	UC	UC	XC	XC	VC	VC	C


AI3070 TeeJet® (AI3070)

	bar					
	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0
AI3070-015	VC	C	C	M	M	M
AI3070-02	XC	VC	C	C	M	M
AI3070-025	XC	VC	C	C	C	M
AI3070-03	XC	XC	C	C	C	C
AI3070-04	UC	XC	VC	VC	C	C
AI3070-05	UC	XC	VC	VC	C	C


AIC TeeJet® (AIC)

	bar											
	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	8,0
AIC110015	UC	XC	XC	XC	XC	VC	VC	VC	VC	C	C	C
AIC11002	UC	XC	XC	XC	XC	VC	VC	VC	VC	C	C	C
AIC110025	UC	UC	XC	XC	XC	XC	VC	VC	VC	VC	C	C
AIC11003	UC	UC	XC	XC	XC	XC	VC	VC	VC	VC	C	C
AIC11004	UC	UC	XC	XC	XC	XC	VC	VC	VC	VC	C	C
AIC11005	UC	UC	XC	XC	XC	XC	VC	VC	VC	VC	C	C
AIC11006	UC	UC	XC	XC	XC	XC	VC	VC	VC	VC	C	C
AIC11008	UC	UC	UC	XC	XC	XC	XC	VC	VC	VC	VC	C
AIC11010	UC	UC	UC	XC	XC	XC	XC	VC	VC	VC	VC	C
AIC11015	UC	UC	UC	XC	XC	XC	XC	VC	VC	VC	VC	C


AIUB TeeJet® (AIUB)

	bar						
	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0	7,0	8,0
AIUB8502	UC	XC	XC	VC	VC	C	C
AIUB85025	UC	XC	XC	VC	VC	C	C
AIUB8503	UC	XC	XC	VC	VC	C	C
AIUB8504	UC	XC	XC	VC	VC	C	C

Air Induction Turbo TwinJet® (AITTJ60)

	bar										
	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	7,0
AITTJ60-11002	XC	VC	VC	VC	C	C	C	C	C	C	M
AITTJ60-110025	XC	VC	VC	VC	C	C	C	C	C	C	M
AITTJ60-11003	UC	XC	XC	VC	VC	VC	C	C	C	C	C
AITTJ60-11004	UC	XC	XC	VC	VC	VC	C	C	C	C	C
AITTJ60-11005	UC	XC	XC	XC	VC	VC	VC	C	C	C	C
AITTJ60-11006	UC	XC	XC	XC	VC	VC	VC	C	C	C	C
AITTJ60-11008	UC	UC	UC	XC	XC	XC	VC	VC	VC	VC	C
AITTJ60-11010	UC	UC	UC	UC	XC	XC	XC	XC	XC	VC	VC
AITTJ60-11015	UC	UC	UC	UC	XC	XC	XC	XC	VC	VC	VC


AIXR TeeJet® (AIXR)

	bar										
	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0
AIXR110015	XC	VC	VC	C	C	C	C	M	M	M	M
AIXR11002	XC	XC	VC	VC	C	C	C	C	C	M	M
AIXR110025	XC	XC	XC	VC	VC	C	C	C	C	C	C
AIXR11003	XC	XC	XC	VC	VC	C	C	C	C	C	C
AIXR11004	UC	XC	XC	XC	VC	VC	VC	C	C	C	C
AIXR11005	UC	XC	XC	XC	XC	VC	VC	VC	C	C	C
AIXR11006	UC	XC	XC	XC	XC	VC	VC	VC	C	C	C


DG TwinJet® (DGTJ60)

	bar				
	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0
DGTJ60-110015	F	F	F	F	F
DGTJ60-11002	M	M	F	F	F
DGTJ60-11003	M	M	M	F	F
DGTJ60-11004	C	C	C	C	C
DGTJ60-11006	C	C	C	C	C
DGTJ60-11008	C	C	C	C	C

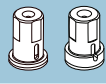
DG TeeJet (DG)

	bar				
	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0
DG80015	M	M	M	M	F
DG8002	C	M	M	M	M
DG8003	C	M	M	M	M
DG8004	C	C	M	M	M
DG8005	C	C	C	M	M
DG110015	M	F	F	F	F
DG11002	M	M	M	M	M
DG11003	C	M	M	M	M
DG11004	C	C	M	M	M
DG11005	C	C	C	M	M


TeeJet® (TP)

	bar				
	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0
TP8001	F	F	F	F	F
TP80015	F	F	F	F	F
TP8002	F	F	F	F	F
TP8003	F	F	F	F	F
TP8004	M	M	M	F	F
TP8005	M	M	M	M	F
TP8006	M	M	M	M	M
TP8008	C	M	M	M	M
TP11001	F	F	F	F	VF
TP110015	F	F	F	F	F
TP11002	F	F	F	F	F
TP11003	F	F	F	F	F
TP11004	M	M	F	F	F
TP11005	M	M	M	F	F
TP11006	M	M	M	M	F
TP11008	C	M	M	M	M


AITX ConeJet® (AITXA & AITXB)

	bar							
	4,0	5,0	6,0	7,0	8,0	9,0	10,0	12,0
AITXA8001 AITXB8001	XC	XC	VC	VC	C	C	C	C
AITXA80015 AITXB80015	XC	XC	VC	VC	VC	C	C	C
AITXA8002 AITXB8002	XC	XC	XC	XC	XC	VC	VC	VC
AITXA80025 AITXB80025	UC	UC	XC	XC	XC	XC	XC	XC
AITXA8003 AITXB8003	UC	UC	XC	XC	XC	XC	XC	VC
AITXA8004 AITXB8004	UC	UC	UC	XC	XC	XC	XC	XC


DG TeeJet® (DG E)

	bar				
	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0
DG95015E	M	M	F	F	F
DG9502E	M	M	M	M	M
DG9503E	C	M	M	M	M
DG9504E	C	C	M	M	M
DG9505E	C	C	C	M	M

Turbo FloodJet® (TF)

	bar				
	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0
TF-2	UC	XC	XC	XC	VC
TF-2.5	UC	UC	XC	XC	XC
TF-3	UC	UC	XC	XC	XC
TF-4	UC	UC	UC	XC	XC
TF-5	UC	UC	UC	UC	XC
TF-7.5	UC	UC	UC	UC	XC
TF-10	UC	UC	UC	UC	XC


Turbo TeeJet® (TT)

	bar										
	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0
TT11001	C	C	M	M	M	M	F	F	F	F	F
TT110015	VC	C	M	M	M	M	F	F	F	F	F
TT11002	VC	C	C	M	M	M	M	M	F	F	F
TT110025	VC	C	C	M	M	M	M	F	F	F	F
TT11003	VC	VC	C	C	M	M	M	M	M	M	M
TT11004	XC	VC	C	C	C	M	M	M	M	M	M
TT11005	XC	VC	VC	C	C	C	C	M	M	M	M
TT11006	XC	VC	VC	VC	VC	C	C	C	C	M	M
TT11008	XC	VC	VC	VC	C	C	C	C	M	M	M


$$A = \frac{B+C}{D}$$

Classificazione delle Dimensioni delle Gocce


Turbo TeeJet® Induction (TTI)

	bar											
	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	7,0
TTI110015	UC	UC	UC	UC	UC	UC	XC	XC	XC	XC	XC	XC
TTI11002	UC	UC	UC	UC	UC	UC	UC	UC	XC	XC	XC	XC
TTI110025	UC	UC	UC	UC	UC	UC	UC	UC	XC	XC	XC	XC
TTI11003	UC	UC	UC	UC	UC	UC	UC	UC	XC	XC	XC	XC
TTI11004	UC	UC	UC	UC	UC	UC	UC	UC	XC	XC	XC	XC
TTI11005	UC	UC	UC	UC	UC	UC	UC	UC	XC	XC	XC	XC
TTI11006	UC	UC	UC	UC	UC	UC	UC	UC	XC	XC	XC	XC


Turbo TwinJet® (TTJ60)

	bar									
	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0
TTJ60-11002	C	C	C	C	M	M	M	M	M	M
TTJ60-110025	VC	C	C	C	C	C	C	M	M	M
TTJ60-11003	VC	C	C	C	C	C	C	C	M	M
TTJ60-11004	VC	C	C	C	C	C	C	C	C	M
TTJ60-11005	VC	C	C	C	C	C	C	C	C	C
TTJ60-11006	XC	VC	C	C	C	C	C	C	C	C

TurfJet (TTJ)

	bar						
	1,5	2,0	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0
1/4TTJ02	UC	UC	XC	XC	XC	XC	XC
1/4TTJ04	UC	UC	UC	UC	UC	UC	UC
1/4TTJ05	UC	UC	UC	UC	UC	UC	UC
1/4TTJ06	UC	UC	UC	UC	UC	UC	UC
1/4TTJ08	UC	UC	UC	UC	UC	UC	UC
1/4TTJ10	UC	UC	UC	UC	UC	UC	UC
1/4TTJ15	UC	UC	UC	UC	UC	UC	UC


TwinJet® (TJ60)

	bar				
	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0
TJ60-6501	F	VF	VF	VF	VF
TJ60-650134	F	F	F	VF	VF
TJ60-6502	F	F	F	F	F
TJ60-6503	M	F	F	F	F
TJ60-6504	M	M	M	M	F
TJ60-6506	M	M	M	M	M
TJ60-6508	C	C	M	M	M
TJ60-8001	VF	VF	VF	VF	VF
TJ60-8002	F	F	F	F	F
TJ60-8003	F	F	F	F	F
TJ60-8004	M	M	F	F	F
TJ60-8005	M	M	M	F	F
TJ60-8006	M	M	M	M	M
TJ60-8008	C	M	M	M	M
TJ60-8010	C	C	C	M	M
TJ60-11002	F	VF	VF	VF	VF
TJ60-11003	F	F	F	F	F
TJ60-11004	F	F	F	F	F
TJ60-11005	M	M	F	F	F
TJ60-11006	M	M	M	F	F
TJ60-11008	M	M	M	M	M
TJ60-11010	M	M	M	M	M

TwinJet® (TJ60 E)

	bar			
	2,0	2,5	3,0	4,0
TJ60-8002E	F	F	F	F
TJ60-8003E	F	F	F	F
TJ60-8004E	M	M	F	F
TJ60-8006E	M	M	M	M


TX ConeJet® (TXA & TXB)

	bar							
	3,0	4,0	5,0	6,0	7,0	8,0	9,0	10,0
TXA800050 TXB800050	VF	VF	VF	VF	VF	VF	VF	VF
TXA800067 TXB800067	VF	VF	VF	VF	VF	VF	VF	VF
TXA8001 TXB8001	F	VF	VF	VF	VF	VF	VF	VF
TXA80015 TXB80015	F	F	F	VF	VF	VF	VF	VF
TXA8002 TXB8002	F	F	VF	VF	VF	VF	VF	VF
TXA8003 TXB8003	F	F	F	F	VF	VF	VF	VF
TXA8004 TXB8004	F	F	F	F	VF	VF	VF	VF


TX ConeJet® (TX)

	bar							
	3,0	4,0	5,0	6,0	7,0	8,0	9,0	10,0
TX-1	VF	VF	VF	VF	VF	VF	VF	VF
TX-2	VF	VF	VF	VF	VF	VF	VF	VF
TX-3	VF	VF	VF	VF	VF	VF	VF	VF
TX-4	VF	VF	VF	VF	VF	VF	VF	VF
TX-6	F	VF	VF	VF	VF	VF	VF	VF
TX-8	F	VF	VF	VF	VF	VF	VF	VF
TX-10	F	F	VF	VF	VF	VF	VF	VF
TX-12	F	F	VF	VF	VF	VF	VF	VF
TX-18	F	F	F	F	VF	VF	VF	VF
TX-26	F	F	F	F	F	VF	VF	VF


TXR ConeJet® (TXR)

	bar							
	3,0	4,0	5,0	6,0	7,0	8,0	9,0	10,0
TXR800053	VF	VF	VF	VF	VF	VF	VF	VF
TXR800071	VF	VF	VF	VF	VF	VF	VF	VF
TXR80001	F	VF	VF	VF	VF	VF	VF	VF
TXR80013	F	VF	VF	VF	VF	VF	VF	VF
TXR80015	F	F	F	VF	VF	VF	VF	VF
TXR80017	F	F	VF	VF	VF	VF	VF	VF
TXR8002	F	F	VF	VF	VF	VF	VF	VF
TXR80028	F	F	VF	VF	VF	VF	VF	VF
TXR8003	F	F	F	F	VF	VF	VF	VF
TXR80036	F	F	F	F	VF	VF	VF	VF
TXR8004	F	F	F	F	VF	VF	VF	VF
TXR80049	F	F	F	F	F	F	F	F


XR TeeJet® (XR)

	bar						
	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0
XR8001	F	F	F	F	F	F	F
XR80015	M	F	F	F	F	F	F
XR8002	M	F	F	F	F	F	F
XR80025	M	M	F	F	F	F	F
XR8003	M	M	F	F	F	F	F
XR80035	M	M	M	M	F	F	F
XR8004	C	M	M	M	M	F	F
XR8005	C	C	M	M	M	M	F
XR8006	C	C	M	M	M	M	M
XR8008	VC	VC	C	M	M	M	M
XR11001	F	F	F	F	F	F	VF
XR110015	F	F	F	F	F	F	F
XR11002	M	F	F	F	F	F	F
XR110025	M	F	F	F	F	F	F
XR11003	M	M	F	F	F	F	F
XR11004	M	M	M	M	F	F	F
XR11005	M	M	M	M	M	F	F
XR11006	C	M	M	M	M	M	F
XR11008	C	C	C	M	M	M	M
XR11010	VC	C	C	C	M	M	M
XR11015	VC	VC	VC	C	C	C	C


TK FloodJet® (TK-VP)

	bar				
	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0
TK-VP1	M	F	F	F	F
TK-VP1.5	M	F	F	F	F
TK-VP2	M	F	F	F	F
TK-VP2.5	M	M	F	F	F
TK-VP3	C	M	F	F	F
TK-VP4	C	M	M	F	F
TK-VP5	C	M	M	F	F
TK-VP7.5	VC	C	C	C	C
TK-VP10	VC	C	C	C	C

XP BoomJet® (XP)

	bar				
	1,5	2,0	3,0	3,5	4,0
1/4XP10R 1/4XP10L	UC	UC	UC	UC	UC
1/4XP20R 1/4XP20L	UC	UC	UC	UC	UC
1/4XP25R 1/4XP25L	UC	UC	UC	UC	UC
1/4XP40R 1/4XP40L	UC	UC	UC	UC	UC
1/4XP80R 1/4XP80L	UC	UC	UC	UC	UC

XRC TeeJet® (XRC)

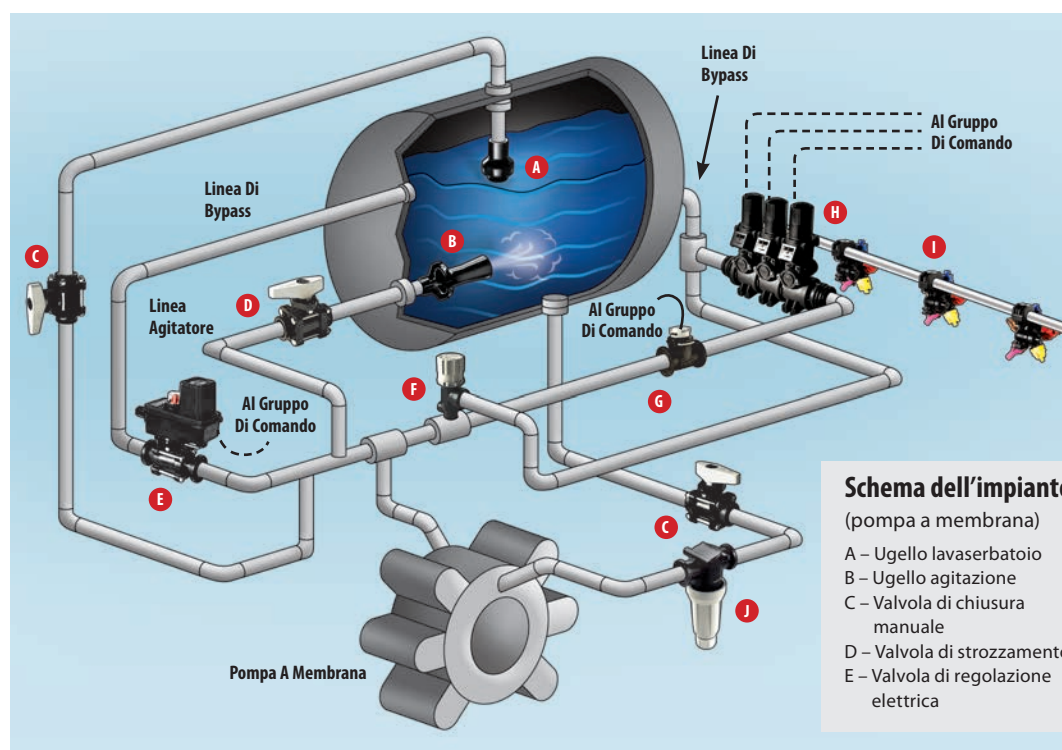
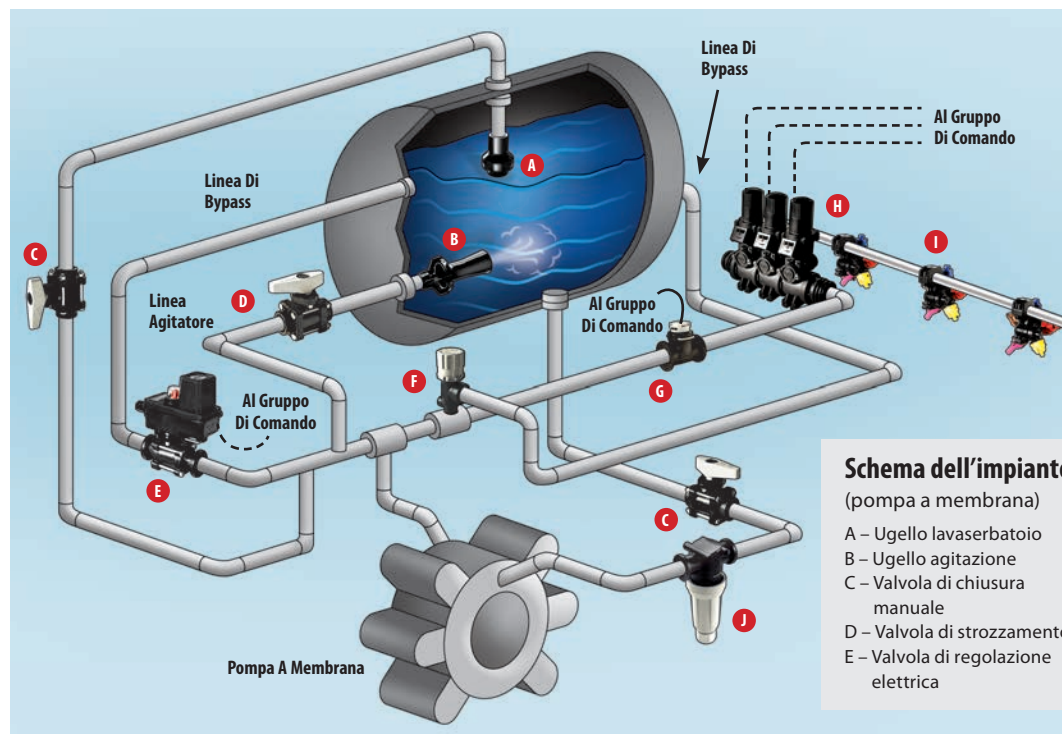
	bar						
	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0
XRC80015	M	F	F	F	F	F	F
XRC8002	M	F	F	F	F	F	F
XRC8003	M	M	F	F	F	F	F
XRC8004	C	M	M	M	M	F	F
XRC8005	C	C	M	M	M	M	F
XRC8006	C	C	M	M	M	M	M
XRC8008	VC	VC	C	M	M	M	M
XRC11002	M	F	F	F	F	F	F
XRC110025	M	F	F	F	F	F	F
XRC11003	M	M	F	F	F	F	F
XRC11004	M	M	M	M	F	F	F
XRC11005	M	M	M	M	M	F	F
XRC11006	C	M	M	M	M	M	F
XRC11008	C	C	C	M	M	M	M
XRC11010	VC	C	C	C	M	M	M
XRC11015	VC	VC	VC	C	C	C	C
XRC11020	XC	XC	XC	VC	VC	VC	VC

Diagrammi di Assemblaggio Dell'impianto Idraulico

I seguenti diagrammi servono come guida per la realizzazione dei circuiti delle irroratrici per l'agricoltura. Al posto delle valvole manuali possono essere impiegate valvole a comando elettrico, tuttavia l'ordine di sequenza delle valvole deve rimanere invariato. Si noti che una delle cause più comuni di guasti prematuri alle valvole è l'installazione errata.

Pompa volumetrica

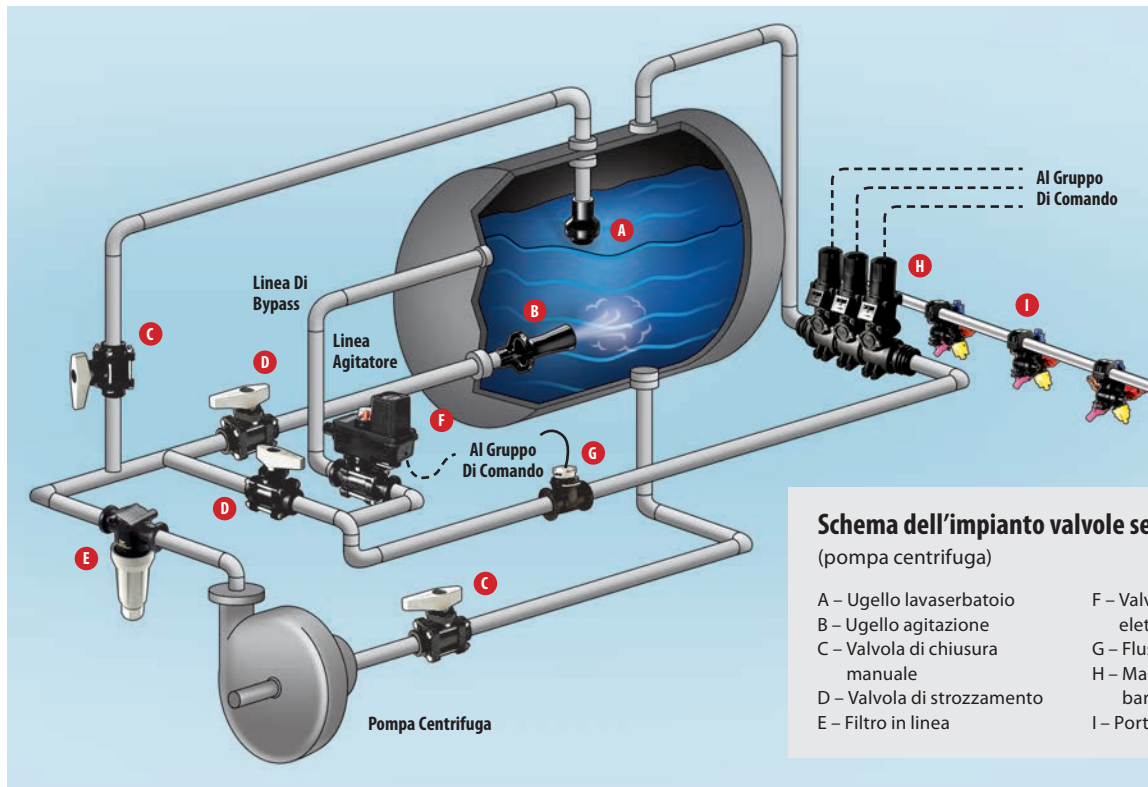
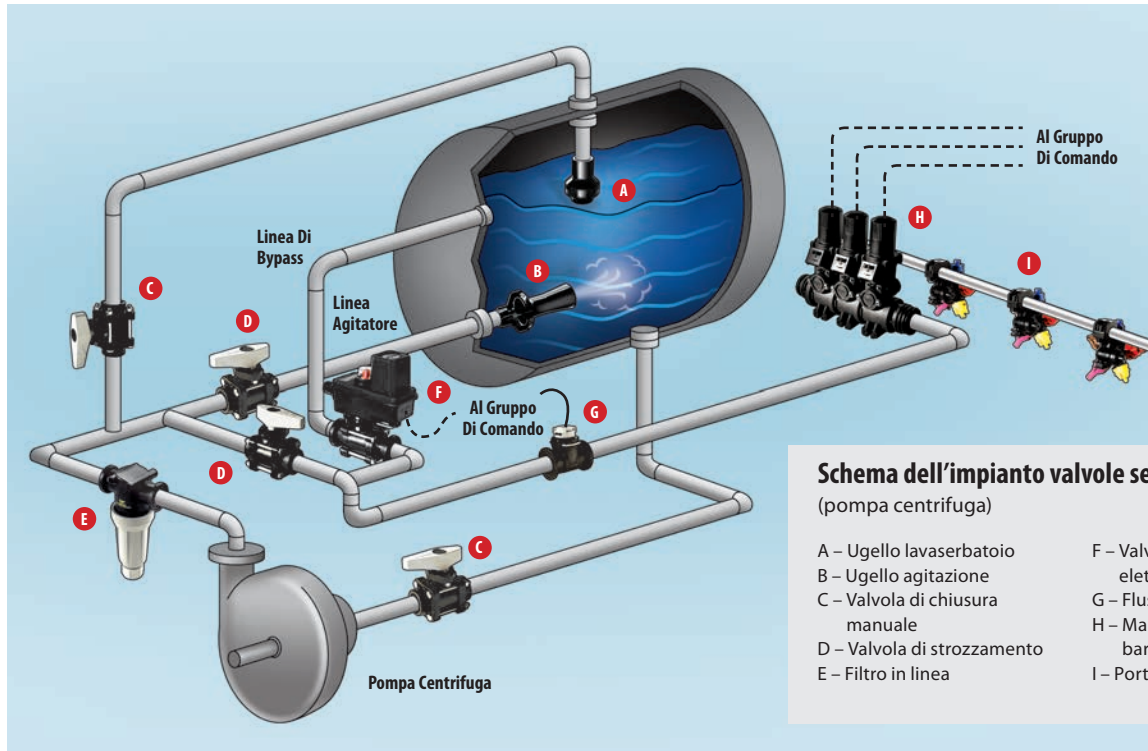
Le pompe a pistoni, a rulli ed a membrana sono tutte pompe volumetriche, ossia pompe la cui mandata è proporzionale alla velocità e quasi del tutto indipendente dalla pressione. Un componente chiave della pompa volumetrica è la valvola limitatrice della pressione. Il corretto posizionamento e dimensionamento della valvola limitatrice della pressione è essenziale ai fini del funzionamento adeguato ed in sicurezza di una pompa volumetrica.



Pompa centrifuga

La pompa centrifuga è il tipo più comune di pompa non volumetrica. La mandata di questo tipo di pompa dipende dalla pressione; questa pompa è ideale per fornire grandi volumi di liquido a bassa

pressione. Un componente chiave della pompa centrifuga è la valvola di strozzamento. L'uso di una valvola manuale di strozzamento sulla linea di mandata principale è essenziale ai fini del corretto funzionamento della pompa centrifuga.



Una piccola percentuale degli articoli descritti in questo catalogo potrebbe non essere prodotta secondo un sistema certificato ISO. Per ulteriori informazioni a riguardo, contattare il rappresentante di vendita.

(1) MODIFICA DEI TERMINI

L'accettazione di qualsiasi ordine da parte del venditore è espressamente subordinata all'accettazione, da parte dell'acquirente, di tutti i termini e le condizioni riportati di seguito e si presume che l'acquirente li abbia tacitamente accettati o al ricevimento del presente documento, salvo immediata obiezione per iscritto, o quando ha accettato, in parte o tutti, i beni ordinati. Nessuna aggiunta o modifica di detti termini e condizioni sarà vincolante per il venditore, a meno che quest'ultimo non abbia dato il proprio consenso per iscritto. Se l'ordine dell'acquirente o altra corrispondenza contiene termini o condizioni contrari, o che rappresentano un'aggiunta alle condizioni sotto riportate, l'accettazione di un ordine da parte del venditore non implica l'accettazione di tali termini e condizioni contrari o addizionali, né implica che il venditore rinunci ai propri diritti tutelati dal presente documento.

(2) PREZZO

Salvo diversamente specificato: (a) tutti i prezzi, i preventivi, le spedizioni e le consegne effettuate dal venditore si intendono (i) franco fabbrica (Incoterms® 2010) se spediti all'acquirente all'interno degli Stati Uniti e (2) in tutti gli altri casi franco luogo di destinazione convenuto (DAP) presso il sito dell'acquirente (Incoterms® 2010); (b) tutti i prezzi base, insieme ai relativi supplementi e sconti, sono fissati in base al prezzo di vendita in vigore al momento della spedizione; e (c) fermo restando l'uso del termine di spedizione DAP e senza alcun effetto sul punto in cui il rischio di perdita passa dal venditore all'acquirente, tutte le spese di trasporto, i costi di importazione e altre spese connesse sono a carico dell'acquirente, ivi compreso ogni aumento o diminuzione di tali spese prima della spedizione. Il pagamento di tale prezzo deve essere effettuato all'indirizzo indicato dal venditore in fattura al ricevimento della fattura del venditore salvo disposizione contraria. Sugli importi scaduti da oltre 30 giorni dalla data della fattura, saranno addebitati gli interessi nella misura da 1 a 1,5% al mese. Il prezzo include l'imballaggio standard del venditore. Imballaggi speciali saranno quotati a un prezzo aggiuntivo.

(3) UNIFORM COMMERCIAL CODE

IL PRESENTE È UN CONTRATTO PER LA VENDITA DI BENI. IL VENDITORE E L'ACQUIRENTE CONVENGONO ESPRESSAMENTE CHE QUALSIASI SERVIZIO FORNITO AI SENSI DEL PRESENTE CONTRATTO SARÀ CORRELATO ALLA VENDITA DI BENI E, PERTANTO, SARÀ RITENUTO UN BENE AI SENSI DELL'ARTICOLO 2 DELLO UNIFORM COMMERCIAL CODE. IL VENDITORE E L'ACQUIRENTE CONVENGONO ALTRESÌ CHE QUALSIASI CONTROVERSA RISULTANTE DAL PRESENTE CONTRATTO SARÀ DISCIPLINATA DALL'ARTICOLO 2 DELLO UNIFORM COMMERCIAL CODE.

(4) IMPORTO MINIMO DELL'ORDINE

Contattare l'ufficio di zona per qualsiasi richiesta di ordine minimo.

(5) GARANZIE

Il venditore garantisce che i propri prodotti sono sostanzialmente conformi alle specifiche di produzione e funzionamento. Il venditore garantisce che i prodotti non violano nessun copyright, brevetto o marchio depositato. LE SUDETTE GARANZIE SOSTITUISCONO TUTTE LE PRECEDENTI GARANZIE, ESPLICITE O IMPLICITE, INCLUSE NON LIMITATAMENTE, QUELLE RELATIVE A COMMERCIALITÀ E IDONEITÀ PER UN DETERMINATO SCOPO.

(6) LIMITI DI RESPONSABILITÀ

La responsabilità del venditore ai sensi della presente garanzia sarà limitata, a discrezione del venditore, alla sostituzione, alla riparazione o al rimborso del prezzo di acquisto del prodotto per qualsiasi prodotto difettoso. I prodotti rivelatisi difettosi e per i quali si richiede la riparazione o la sostituzione, dovranno essere, se richiesto dal venditore, restituiti con trasporto prepagato all'impianto del venditore per il control-

lo. Non sarà considerato difetto di materiale o fabbricazione il risultato di normale usura o consumo, funzionamento o manutenzione impropri o uso di materiali corrosivi o abrasivi. Qualsiasi componente fabbricato da altri produttori non è coperto dalla garanzia del venditore ma solo dalla garanzia del produttore stesso. Per le difficoltà di accertare e misurare i danni qui di seguito indicati, si concorda che, salvo nel caso di richieste di risarcimento per lesioni personali, la responsabilità del venditore nei confronti dell'acquirente o eventuali terzi per perdite o danni diretti o indiretti, in conseguenza dell'acquisto dal venditore di un prodotto da parte dell'acquirente, non supererà l'importo totale fatturato o da fatturare all'acquirente per il prodotto sotto indicato. IL VENDITORE NON SARÀ RITENUTO RESPONSABILE IN ALCUN CASO PER MANCATI PROFITTI O ALTRI DANNI PARTICOLARI O INDIRETTI, ANCHE NEL CASO IN CUI IL VENDITORE FOSSE STATO MESSO AL CORRENTE DELL'EVENTUALITÀ DI TALI DANNI.

(7) GARANZIA DI QUALITÀ

Il venditore non è obbligato a garantire che i beni acquistati dal venditore soddisfino particolari specifiche di garanzia di qualità e/o altri speciali requisiti dell'acquirente, a meno che tali specifiche e/o altri requisiti siano indicati specificamente nell'ordine dell'acquirente ed espressamente accettati dal venditore. Nel caso in cui tali beni, forniti dal venditore in relazione a tali ordini, siano usati per un uso finale, senza che la specifica appropriata e/o altro requisito relativo siano stati indicati sull'ordine dell'acquirente e accettati espressamente dal venditore, l'acquirente risarcirà i danni e salverà il venditore da qualsiasi risarcimento o richiesta di risarcimento per danni da parte di qualsiasi persona per lesioni, mortali o non, a qualsiasi persona o per qualsiasi danno a proprietà di qualsiasi persona conseguente e/o causato da tale impiego.

(8) RECLAMI

Reclami relativi alla condizione dei beni, conformità alle specifiche o qualsiasi altro aspetto relativo ai beni spediti all'acquirente devono essere presentati immediatamente e, se non autorizzato diversamente dal venditore per iscritto, in nessun caso oltre un (1) anno dalla data di ricevimento dei beni da parte dell'acquirente. In nessun caso l'acquirente può restituire, modificare o scartare come non idonei i beni, senza l'esplicita autorizzazione del venditore.

(9) MANCATO PAGAMENTO

In caso di mancato pagamento da parte dell'acquirente, relativo a un qualsiasi contratto tra venditore e acquirente alle condizioni del venditore, quest'ultimo oltre ad altre misure disponibili può, a suo esclusivo giudizio, optare per (i) la sospensione delle successive consegne fino al ricevimento dei relativi pagamenti e al nuovo raggiungimento di un accordo soddisfacente riguardo al credito, o (ii) l'annullamento della parte di ogni ordine non ancora consegnata.

(10) ASSISTENZA TECNICA

Salvo espressamente e diversamente indicato dal venditore: (a) eventuali consigli tecnici forniti dal venditore relativi all'uso dei beni forniti all'acquirente sono gratuiti, (b) l'acquirente è l'unico responsabile per la scelta e le specifiche d'uso dei beni adeguate all'impiego dei beni stessi.

(11) PRECAUZIONI DI SICUREZZA

L'acquirente esige che i propri dipendenti utilizzino tutti i dispositivi di sicurezza e le procedure operative sicure indicate nei manuali e nelle schede di istruzioni forniti dal venditore. L'acquirente non rimuoverà o modificherà tali dispositivi o eventuali segnali di avvertimento. È responsabilità dell'acquirente fornire tutti i mezzi ritenuti necessari al fine di proteggere efficacemente i dipendenti da lesioni personali gravi che potrebbero altrimenti derivare da metodi particolari di utilizzo, impiego, installazione o funzionamento dei beni. È necessario consultare il manuale dell'operatore o della macchina, gli standard di sicurezza ANSI, le normative OSHA e altre fonti. Qualora l'acquirente non ottemperi alle disposizioni di questo articolo o agli standard e alle normative vigenti sopramenzionati, con conseguente lesione di una persona, l'acquirente si impegna a risarcire e non ritenere responsabile il venditore di qualsiasi responsabilità o obbligo incorso dal venditore.

(12) ANNULLAMENTO

Ordini per beni speciali realizzati su richiesta dell'acquirente non possono essere annullati o modificati dall'acquirente e l'evasione dell'ordine non può essere rimandata dall'acquirente dopo che lo stesso sia già in corso di produzione, salvo nel caso in cui il venditore dia il suo espresso consenso scritto, soggetto a condizioni da convenirsi che salvaguardino il venditore da qualsiasi perdita, senza limitazioni.

(13) BREVETTI

Il venditore non sarà responsabile per eventuali spese o danni subiti dall'acquirente, derivanti da azioni legali o procedimenti nei confronti dell'acquirente, basati su reclami relativi (a) all'uso di un prodotto o parte di esso fornito alle presenti condizioni, in combinazione a prodotti non forniti dal venditore o (b) al fatto che un processo di fabbricazione o altro processo per cui si utilizza un prodotto o qualsiasi parte di esso, fornito alle presenti condizioni, costituisca una violazione diretta o indiretta di qualsiasi brevetto o marchio di fabbrica derivante dalla conformità con design o specifiche o istruzioni dell'acquirente.

(14) ACCORDO COMPLETO

IL PRESENTE CONTRATTO DEFINISCE NELLA LORO INTERESSE LE INTENSE E GLI IMPEGNI TRA LE PARTI, IN RELAZIONE AL SUO OGGETTO E SOSTITUISCE TUTTI GLI ACCORDI E LE INTENSE, PRECEDENTI ED ATTUALI, VERBALI E IN FORMA SCRITTA, ASSUNTI RIGUARDO ALLO STESSO.

(15) FORO COMPETENTE

Tutti gli ordini sono accettati dal venditore al suo indirizzo postale a Wheaton, Illinois e saranno soggetti ed interpretati secondo le leggi dello Stato dell'Illinois. Sarà esclusa la Convenzione delle Nazioni Unite sui contratti per la vendita internazionale di merci dell'11 aprile 1980.

(16) FORZA MAGGIORE

Nessuna delle parti sarà considerata in violazione dei propri obblighi nei confronti dell'altra parte per il periodo di durata della forza maggiore. Per "forza maggiore" si intende qualsiasi inadempimento o ritardo di una parte nello svolgimento dei propri obblighi nei confronti dell'altra parte a causa di eventi al di fuori del suo diretto controllo in assenza di colpa o negligenza. Questa include, a titolo esemplificativo e non esaustivo, eventi fortuiti, scioperi, tumulti popolari, interventi governativi e qualsiasi altro evento simile, non prevedibile e grave.

(17) INFORMAZIONI RISERVATE

L'Acquirente rispetterà la riservatezza delle Informazioni riservate del venditore utilizzando lo stesso livello di cura che impiegherebbe per proteggere le proprie Informazioni riservate. L'acquirente non diffonderà o divulgherà le Informazioni riservate ricevute dal venditore in relazione a eventuali prodotti o servizi forniti dal venditore all'acquirente o a terzi senza previo consenso scritto del venditore e l'acquirente non utilizzerà tali Informazioni riservate per fini diversi dalla produzione, dalla vendita e dalla manutenzione dei prodotti dell'acquirente. Ai fini del presente contratto, le "Informazioni riservate" includono qualsiasi informazione o dato inclusi, a titolo esemplificativo ma non esaustivo, informazioni e dati aziendali, commerciali, di proprietà intellettuale, tecnici, divulgati dal venditore all'acquirente in relazione alla vendita di prodotti del venditore all'acquirente o connessi ai rapporti commerciali del venditore o la definizione, lo sviluppo, il marketing, la vendita, la produzione o la distribuzione di prodotti del venditore, sia in forma orale, che scritta o elettronica e indipendentemente dal supporto in cui tali informazioni o dati sono incorporati, in forma tangibile o contenuti in un supporto di archiviazione non tangibile. Le Informazioni riservate includono qualsiasi copia o astratto nonché qualsiasi prodotto, apparato, modulo, campione, prototipo o parti di essi.

Il nome più affidabile per prodotti di irrorazione e sistemi di regolazione delle applicazioni.

Le tecnologie per la distribuzione degli agrofarmaci sulle colture è la specialità di TeeJet Technologies. La nostra azienda e i nostri prodotti fanno parte del settore della distribuzione fin dal 1940, anno di introduzione sul mercato dei primi prodotti per la protezione delle colture. Ciò che i clienti si aspettano da TeeJet sono soluzioni innovative, leader nel settore dell'irrorazione, della fertilizzazione e della semina e noi ci impegniamo costantemente per sviluppare i prodotti e le tecnologie per aiutarvi a portare la vostra azienda a livelli sempre più alti.

SISTEMA DI GUIDA GPS



I sistemi di guida Matrix® Pro 570GS e 840GS offrono una guida robusta e facile per un'ampia gamma di applicazioni e includono le esclusive funzionalità TeeJet quale la guida su video RealView® e il monitoraggio della dimensione gocce. Matrix Pro GS supporta inoltre il controllo automatico della sezione della barra BoomPilot® per applicazioni liquide e a secco, la funzionalità di sterzo assistito FieldPilot® e UniPilot®, la mappatura dell'area e il monitoraggio video per massimizzare la produttività.

MONITORAGGIO DIMENSIONE GOCCE

L'esclusivo monitoraggio della dimensione gocce TeeJet permette la visualizzazione in tempo reale su display in cabina della dimensione delle gocce di irrorazione. Attraverso il monitoraggio della dimensione delle gocce è possibile gestire in modo più efficiente l'irrorazione per ridurre la deriva e ottimizzare la copertura delle colture. Il monitoraggio della dimensione gocce è una funzionalità disponibile su Matrix Pro GS, Aeros 9040 e Radion 8140 o su un monitor autonomo: Sentry 6120.



MONITOR DI PORTATA DEGLI UGELLI

Il monitor di portata degli ugelli Sentry 6140 utilizza un flussometro individuale per rilevare la variazione della portata sull'irroratore o sull'applicatore di fertilizzante liquido che può essere causata da ostruzioni, danni o intasamento parziale degli ugelli. La capacità di rilevare immediatamente qualsiasi variazione della portata riduce ampiamente la probabilità di uso scorretto e lo stress per l'operatore.



CONTROLLO DELL'IRRORAZIONE PWM

Il controllo dell'irrorazione PWM DynaJet Flex 7120 utilizza la tecnologia di modulazione di larghezza di impulso con chiusure dell'ugello azionate a solenoide per controllare la portata dell'ugello e la dimensione delle gocce in modo indipendente l'una dall'altra. Ciò consente una migliore produttività dell'irroratore mantenendo una dose di applicazione costante su una gamma di velocità più ampia. Può inoltre essere utilizzato per ridurre al minimo la deriva e massimizzare la copertura mantenendo una dimensione ottimale delle gocce.



Celcon è un marchio di fabbrica di Celanese Corp.
Fairprene, Teflon e Viton sono marchi di fabbrica di e.I. DuPont de Nemours and Co.

AirJet, AirMatic, BoomJet, ChemSaver, ConeJet, DG TeeJet, DirectoValve, e-ChemSaver, FieldJet, FloodJet, FullJet, GunJet, MeterJet, QJ, Quick FloodJet, Quick TeeJet, Spraying Systems Co., S5Co. Logo, TeeJet, TeeValve, TriggerJet, Turbo FloodJet, Turbo TeeJet, TwinJet, VeeJet, VisiFlo, WhirlJet e XR TeeJet sono marchi di fabbrica registrati di TeeJet Technologies, registrati in paesi di tutto il mondo.