

## FOTOGRAMMETRIA

$O$  = Centro di presa

$P$  = Punto principale

$l$  = Lato fotogramma

$L$  = Abbracciamento

$H$  = Quota di volo relativa

$f_c$  = Distanza principale calibrata

$S_c$  = Denominatore della scala della carta

$S_f$  = Denominatore della scala media del fotogramma

$a$  = Interasse fra le strisciate con ricoprimto laterale  $q\%$

$$a = L (1 - q/100)$$

$b$  = Lungh. della base di presa con ricoprimto longitudinale  $p\%$

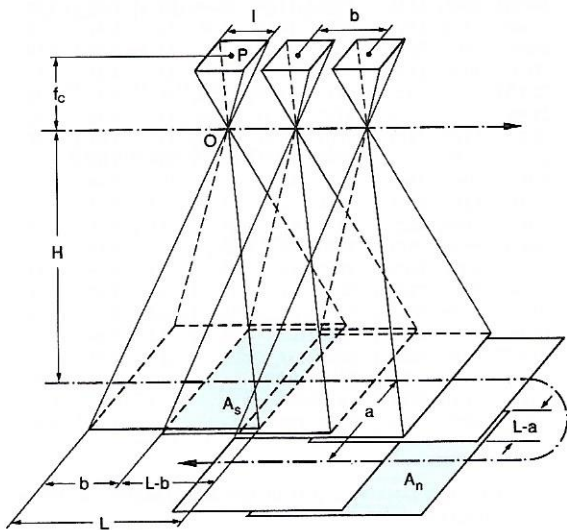
$$b = L (1 - p/100)$$

$A_f$  = Superficie coperta da un fotogramma  $A_f = L^2$

$A_s$  = Superficie stereoscopica  $A_s = (L - b) \cdot L$

$A_n$  = Superficie stereoscopica utile

$n$  = Numero dei fotogrammi necessari per coprire 10000 ha



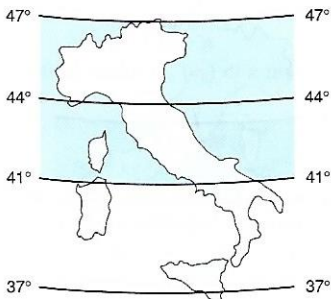
$S_f$	$L$ [m]	$b$ ( $p = 60\%$ ) [m]	$a$ ( $q = 30\%$ ) [m]	$A_f$ [km <sup>2</sup> ]	$A_s$ [km <sup>2</sup> ]	$n$	$H$ [km]	
							$f_c$ [mm] =	
							153	305
3000	690	275	485	0.48	0.29	750	0.46	0.91
4000	920	370	645	0.85	0.51	422	0.61	1.22
5000	1150	460	805	1.32	0.79	270	0.77	1.52
6000	1380	550	965	1.90	1.14	188	0.92	1.83
7000	1610	645	1125	2.59	1.56	138	1.07	2.13
8000	1840	735	1290	3.39	2.03	105	1.22	2.44
9000	2070	830	1450	4.28	2.57	83	1.38	2.74
10000	2300	920	1610	5.29	3.17	68	1.53	3.05
11000	2530	1010	1770	6.40	3.84	56	1.68	3.35
12000	2760	1105	1930	7.62	4.57	47	1.84	3.66
13000	2990	1195	2095	8.94	5.36	40	1.99	3.97
14000	3220	1290	2255	10.37	6.22	34	2.14	4.27
15000	3450	1380	2415	11.90	7.14	30	2.29	4.57
16000	3680	1470	2575	13.54	8.13	26	2.45	4.88
17000	3910	1565	2735	15.29	9.17	23	2.60	5.19
18000	4140	1655	2900	17.14	10.28	21	2.75	5.49
19000	4370	1750	3060	19.10	11.46	19	2.91	5.79
20000	4600	1840	3220	21.16	12.70	17	3.06	6.10
21000	4830	1930	3380	23.33	14	15	3.21	6.40
22000	5060	2025	3540	25.60	15.36	14	3.37	6.71
23000	5290	2115	3705	27.98	16.79	13	3.52	7.02
24000	5520	2210	3865	30.47	18.28	12	3.67	7.32
25000	5750	2300	4025	33	20	10.8	3.83	7.62
26000	5980	2390	4185	36	21	10	3.98	7.93
27000	6210	2485	4345	39	23	9.3	4.13	8.24
28000	6440	2575	4510	41	25	8.6	4.28	8.54
29000	6670	2670	4670	44	27	8	4.44	8.85
30000	6900	2760	4830	48	29	7.5	4.59	9.15
35000	8050	3220	5635	65	39	5.5	5.35	10.68
40000	9200	3680	6440	85	51	4.2	6.12	12.20
45000	10350	4140	7245	107	64	3.3	6.89	13.73
50000	11500	4600	8050	132	79	2.7	7.65	15.25
60000	13800	5520	9660	190	114	1.9	9.18	18.30
70000	16100	6440	11270	259	156	1.4	10.71	21.35
80000	18400	7360	12880	339	203	1.1	12.24	24.40

N.B.: i dati sopra riportati sono calcolati assumendo  $l = 23$  cm per il fotogramma.

TAB. PER LA DETERMINAZIONE DELL'ALTEZZA DEL SOLE NELL'ITALIA  
CENTRO-SETTENTRIONALE (IN GRADI SESSAGESIMALI) -  $\varphi = 44^\circ$

Ore Data	7.00	7.30	8.00	8.30	9.00	9.30	10.00	10.30	11.00	11.30	12.00
	17.00	16.30	16.00	15.30	15.00	14.30	14.00	13.30	13.00	12.30	
21/12	-	-	3	7	11	14	17	19	21	22	23
6/12-7/1	-	-	3	8	12	15	18	20	22	23	24
21/11-22/1	-	2	5	10	14	18	20	23	25	26	26
5/11-7/2	-	4	9	13	18	21	24	27	29	30	31
21/10-22/2	3	8	13	17	22	26	29	31	34	35	36
8/10-8/3	7	12	17	22	27	30	34	37	39	40	41
22/9-23/3	11	16	21	26	31	35	39	42	44	46	47
7/9-7/4	16	20	26	30	36	42	44	48	50	52	52
22/8-22/4	19	25	30	35	40	45	49	53	55	57	58
7/8-7/5	22	28	33	38	43	48	53	57	60	62	63
22/7-23/5	24	30	36	40	46	51	56	60	63	65	66
7/7-7/6	26	31	37	42	47	52	57	61	65	68	69
21/6	26	32	37	43	48	53	58	62	66	69	69

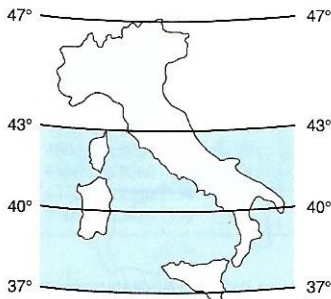
Es.: l'altezza del sole il 7 settembre alle ore 11 è di  $50^\circ$ ; il 15 settembre alle ore 15.30 è di  $28^\circ$ .



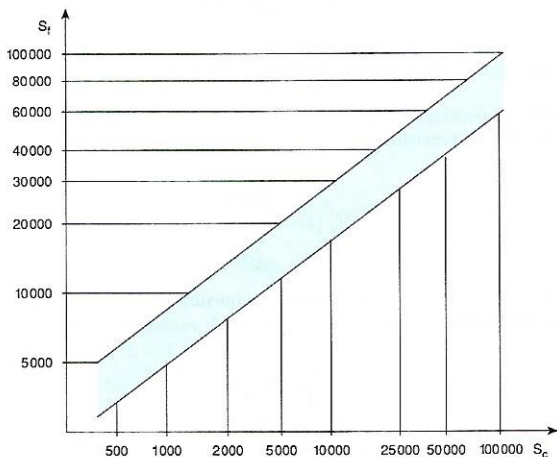
TAB. PER LA DETERMINAZIONE DELL'ALTEZZA DEL SOLE NELL'ITALIA  
CENTRO-MERIDIONALE (IN GRADI SESSAGESIMALI) -  $\varphi = 40^\circ$

Ore Data	7.00	7.30	8.00	8.30	9.00	9.30	10.00	10.30	11.00	11.30	12.00
	17.00	16.30	16.00	15.30	15.00	14.30	14.00	13.30	13.00	12.30	12.00
21/12	-	1	6	10	14	18	21	23	25	26	27
6/12-7/1	-	1	6	11	15	18	22	24	26	27	28
21/11-22/1	-	3	8	13	17	21	24	27	29	30	30
5/11-7/2	1	6	11	16	21	24	28	31	33	34	35
21/10-22/2	4	10	15	20	25	29	32	35	38	39	40
8/10-8/3	8	14	19	24	29	33	37	40	43	44	45
22/9-23/3	12	17	23	28	33	38	42	46	48	50	51
7/9-7/4	16	21	27	32	38	43	47	51	54	56	56
22/8-22/4	19	25	31	36	42	47	51	56	59	61	62
7/8-7/5	22	28	33	39	45	50	55	60	63	66	67
22/7-23/5	24	30	36	41	47	53	58	63	67	69	70
7/7-7/6	26	31	37	43	48	54	59	64	69	72	73
21/6	26	32	37	43	49	54	60	65	69	72	73

Es.: l'altezza del sole il 5 novembre alle ore 10.30 è di  $31^\circ$ ; il  
^ 28 marzo alle ore 11 è di  $50^\circ$ .



## RELAZIONE FRA LA SCALA DEL FOTOGRAMMA E LA SCALA DELLA CARTA



## TEORIA DEGLI ERRORI

– Media  $M(x)$  di una grandezza  $x$  (misurata  $n$  volte con ugual precisione)

$$M(x) = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$$

– Errore (quadratico) medio  $m_0$  ( $\sigma_0$ ) di  $x$  (misurata  $n$  volte con ugual precisione)

$$m_0 = \pm \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n [x_i - M(x)]^2}{n-1}}$$

– Errore medio  $m$  ( $\sigma$ ) della media di  $x$  (misurata  $n$  volte con ugual precisione)

$$m = \pm \frac{m_0}{\sqrt{n}}$$