



# Vittorio Casella

Laboratorio di Geomatica - DIET

Università di Pavia

email: [vittorio.casella@unipv.it](mailto:vittorio.casella@unipv.it)



Un progetto fotogrammetrico completo

Dispense

# Licenza

Questa presentazione è © 2011 Vittorio Casella (vittorio.casella@gmail.com) disponibile nella modalità **creative commons** ([www.creativecommons.org](http://www.creativecommons.org))

Se usi figure o parti della presentazione all'interno di tue presentazioni, articoli o altri scritti, devi sempre citarne l'origine.



Attribuzione - Non commerciale - Condividi allo stesso modo 2.5 Italia

#### Tu sei libero:



di riprodurre, distribuire, comunicare al pubblico, esporre in pubblico, rappresentare, eseguire e recitare quest'opera



di modificare quest'opera

#### Alle seguenti condizioni:



**Attribuzione** — Devi attribuire la paternità dell'opera nei modi indicati dall'autore o da chi ti ha dato l'opera in licenza e in modo tale da non suggerire che essi avallino te o il modo in cui tu usi l'opera.



**Non commerciale** — Non puoi usare quest'opera per fini commerciali.



**Condividi allo stesso modo** — Se alteri o trasformi quest'opera, o se la usi per crearne un'altra, puoi distribuire l'opera risultante solo con una licenza identica o equivalente a questa.

## I passi di un progetto fotogrammetrico

---

Che cosa si vuole realizzare: carta, DTM, ortofoto; con quale precisione

Che territorio si deve riprendere

Progetto del volo: camera, lunghezza focale, altezza relativa di volo, ricoprimenti, disposizione strisciate

Certificato di taratura

Calcolo orientamento interno fotogrammi

Scelta e misura dei GCP

Misura delle coordinate immagine di GCP e TP

Calcolo della TA

Uso dei fotogrammi per fare le misure fotogrammetriche

## I passi di un progetto fotogrammetrico - 2

---

Disposizione di TP e GCP

La precisione delle misure fotogrammetriche

## Precisione delle misure fotogrammetriche

---

Vedi FOTOG\_9 per teoria errori nel caso normale

## Precisione delle misure fotogrammetriche - 2

---

Regole Kraus

Punti segnalizzati (collimazione perfetta)

$$\sigma_{x,y} = 6 \mu m \frac{\Delta h}{c}$$

$$\sigma_z = 8 \cdot 10^{-5} \Delta h$$

## Precisione delle misure fotogrammetriche - 3

---

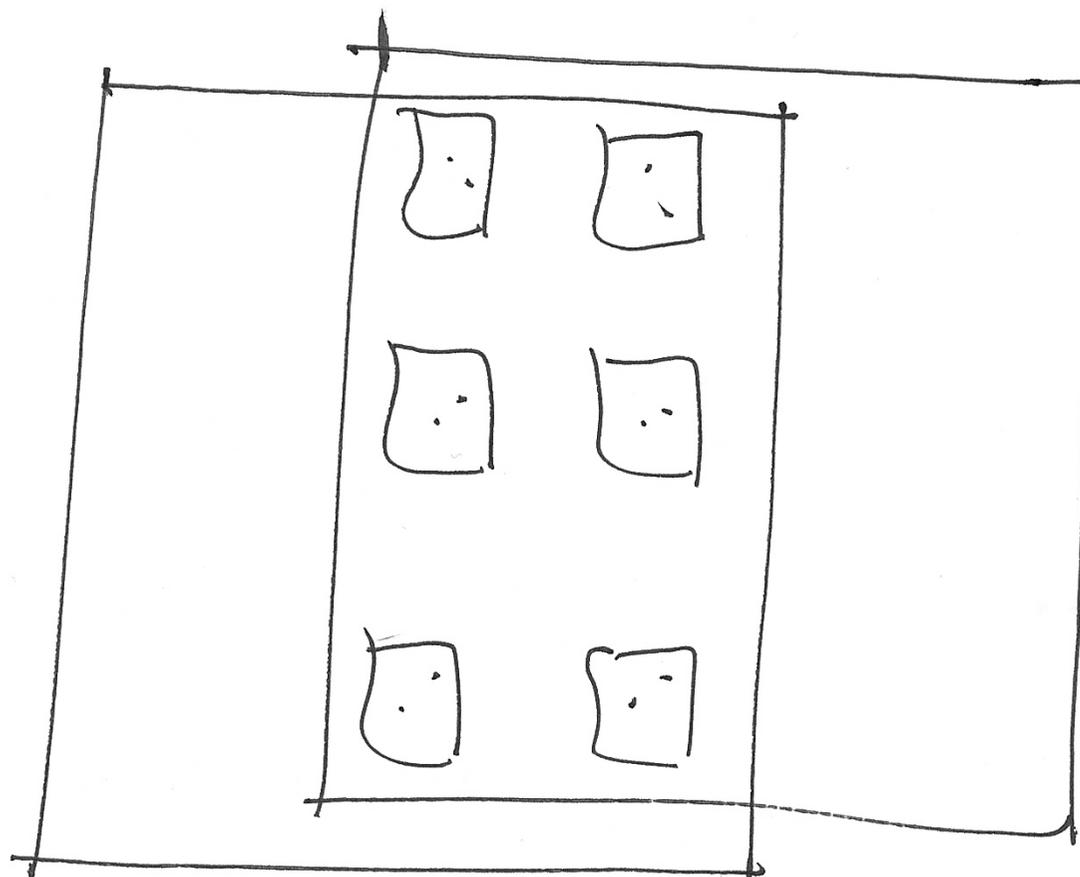
Punti naturali

$$\sigma_{\text{nat}} = \sqrt{\sigma_{\text{pre}}^2 + \sigma_{\text{def}}^2} \text{ per tutte le componenti}$$

Tipo di punto	Errore planimetrico di definizione	Errore altimetrico di definizione
Spigoli di casa o recinzione	7-12 cm	8-15 cm
Spigolo o centro tombino	4-6 cm	1-3 cm
Spigolo di bordo coltura	20-100 cm	10-20 cm
Cespugli, alberi	20-100 cm	20-100 cm

## Disposizione TP

---



## Disposizione GCP

---

Per la strisciata superiore inferiore:

1 GCP in testa e in coda; 1 ogni 3/4 fotogrammi

All'interno del blocco

ripetere ogni 4 strisciate: 1 sì e 2 no

GCP visibili in almeno 2 fotogrammi