

Milano, 15 settembre 2022

# Il contributo del laser alla sorveglianza delle gallerie: tecnologia, esperienza e sviluppi

Gianluca Bordi





## Evoluzione tecnologiche in fase di sviluppo:

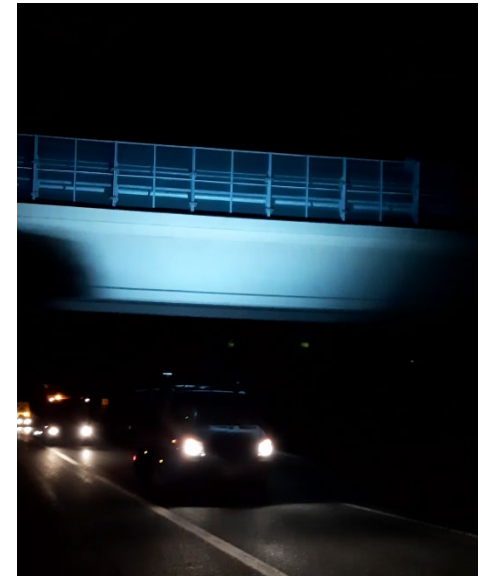
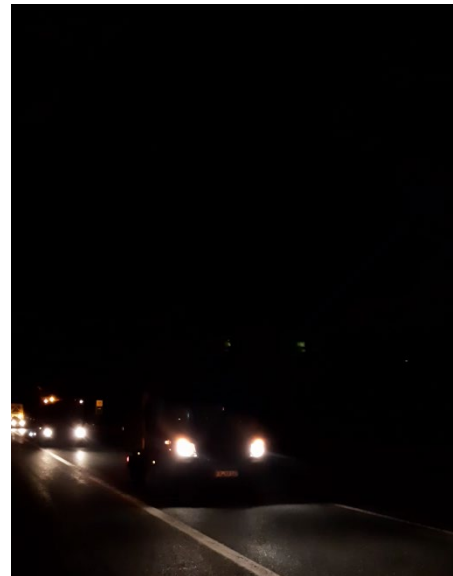
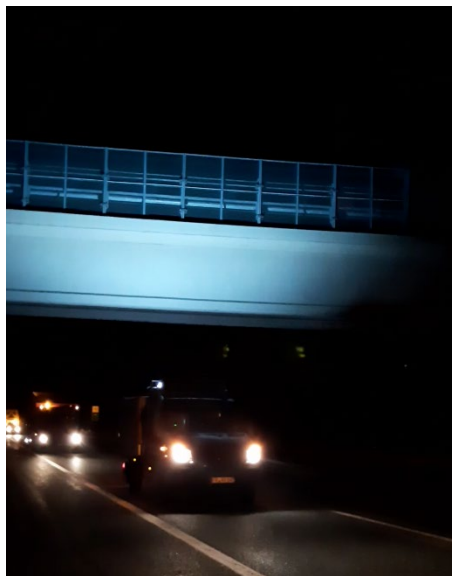
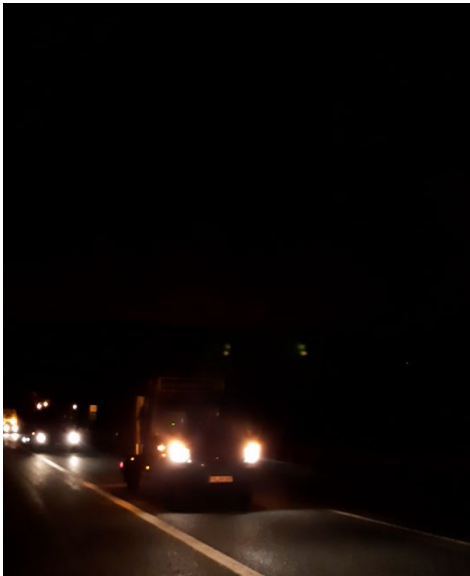
1. Applicazione tecnologia TSS a strutture ad alta interferenza con la viabilità.  
Il caso dei cavalcavia;
2. Analisi e interpretazione automatizzata immagini TSS



## Rilievo ad impatto «quasi» zero per il traffico

Rilievo eseguito in dinamico ed in continuo in orario notturno a velocità fino a 5 km/h.

- ✓ Implementazione strumentazione di rilievo per modifica disposizione sensori;
- ✓ Ottimizzazione del sistema di illuminazione in funzione del tipo di struttura e dell'impatto sul traffico.

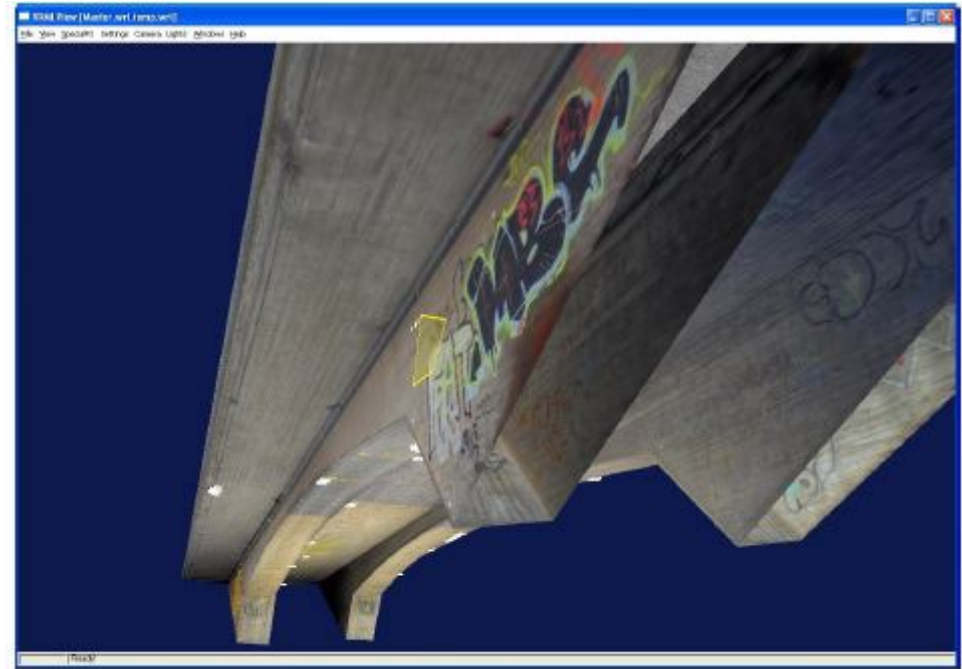
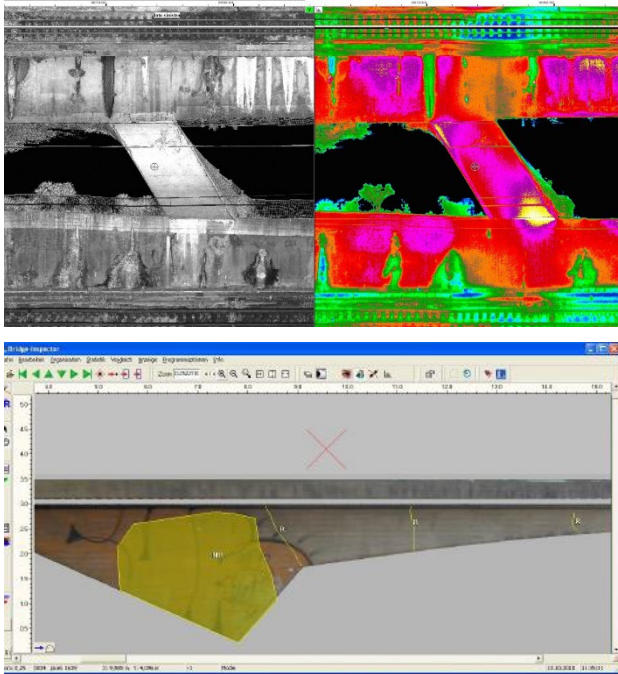




## Implementazione procedura operativa:

Il TSS4 è una strumentazione a elevato standard tecnologico che consente di:

### 1. Visualizzare i rilievi



### 2. Processare i dati

### 3. Implementare un database di informazioni



Sistema basato su tecnologie di computer vision ed intelligenza artificiale in grado di analizzare in maniera automatica le scansioni ottenute dal sistema tunnel scanner system.

I passi salienti:

1. **Dataset di apprendimento;**
2. **Dataset preparation** (formato VGG Image Annotator (VIA) 2.0);
3. **Analisi dell'ottimizzazione del sampling;**
4. **Analisi della segmentazione dell'immagine;**
5. **Mappatura delle difettosità**

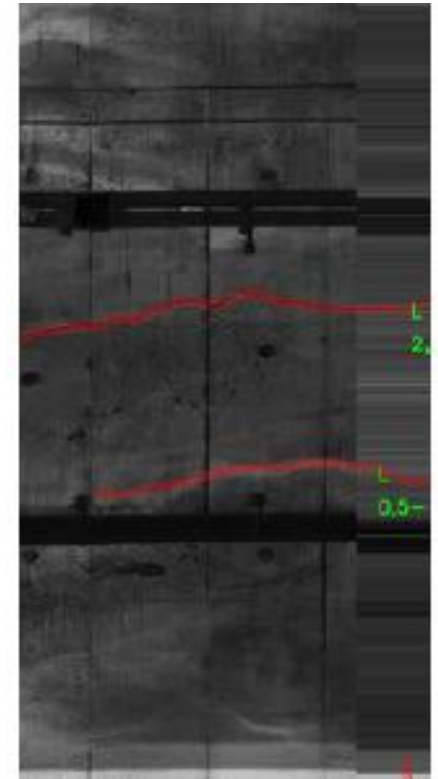
## Performance attese

Il modello finale verrà valutato utilizzando la metrica

**Intersection over Union (IoU)**

L'**accuratezza** target stimata del progetto è dell'80% (per tutta la soluzione di detection, composta dal modello di image segmentation e tecniche di computer vision).

La **recall** soglia minima stimata del progetto è dell'85%.



*#movingtothefuture*



**SINA**  
ASTM GROUP