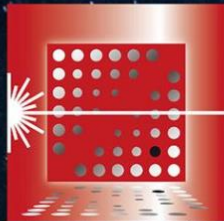


VI DIAMO IL BENVENUTO NELLA NOSTRA  
PRESENTAZIONE:

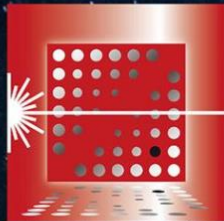


Tecnologia Taggant

Una breve  
introduzione alle basi  
della tecnologia  
Taggant (TAGTEC)



Realizzato da:





Tutto inizia con i  
“taggant”, dei marcatori  
chimici dalle proprietà  
luminescenti...



con marcatori TAGTEC

...





**MARKER**

 **TAGTEC**

**TAGTEC**  
**TAU-MARKER**

**TAGTEC**  
**STAR-MARKER**

dalle caratteristiche  
fosforescenti o  
fluorescenti.

 **TAGTEC**



TAGTEC  
TAU-MARKER

phosphorescent

excitation  
light source



Il TAU MARKER non si accende, la sorgente luminosa primaria (sorgente luminosa di eccitazione) è spenta



Il TAU MARKER si accende, la sorgente luminosa primaria è accesa



Il TAU MARKER rimane luminescente anche se la sorgente luminosa primaria è spenta



La luminescenza del TAU MARKER si estingue, la sorgente luminosa primaria è spenta

I marcatori fosforescenti **TAGTEC** (TAU MARKER) sono caratterizzati dall'effetto afterglow - i TAU MARKER restano ancora luminosi anche se la sorgente luminosa di eccitazione (radiazione primaria) si è già spenta. La luminescenza residua dei **TAGTEC** TAU MARKER eccitati torna però a zero dopo qualche centinaio di microsecondi dall'estinzione della radiazione primaria.

I marcatori fluorescenti **TAGTEC** (STAR MARKER) si accendono solo quando la sorgente luminosa primaria è accesa. Quindi non è presente luminescenza residua.



**TAGTEC**  
**STAR-MARKER**  
**fluorescent**

**excitation**  
**light source**

Lo STAR MARKER non si illumina, la sorgente luminosa primaria è spenta



Lo STAR MARKER si illumina, la sorgente luminosa primaria è accesa



Lo STAR MARKER non si illumina, la sorgente luminosa primaria è spenta



Lo STAR MARKER non si illumina, la sorgente luminosa primaria è spenta



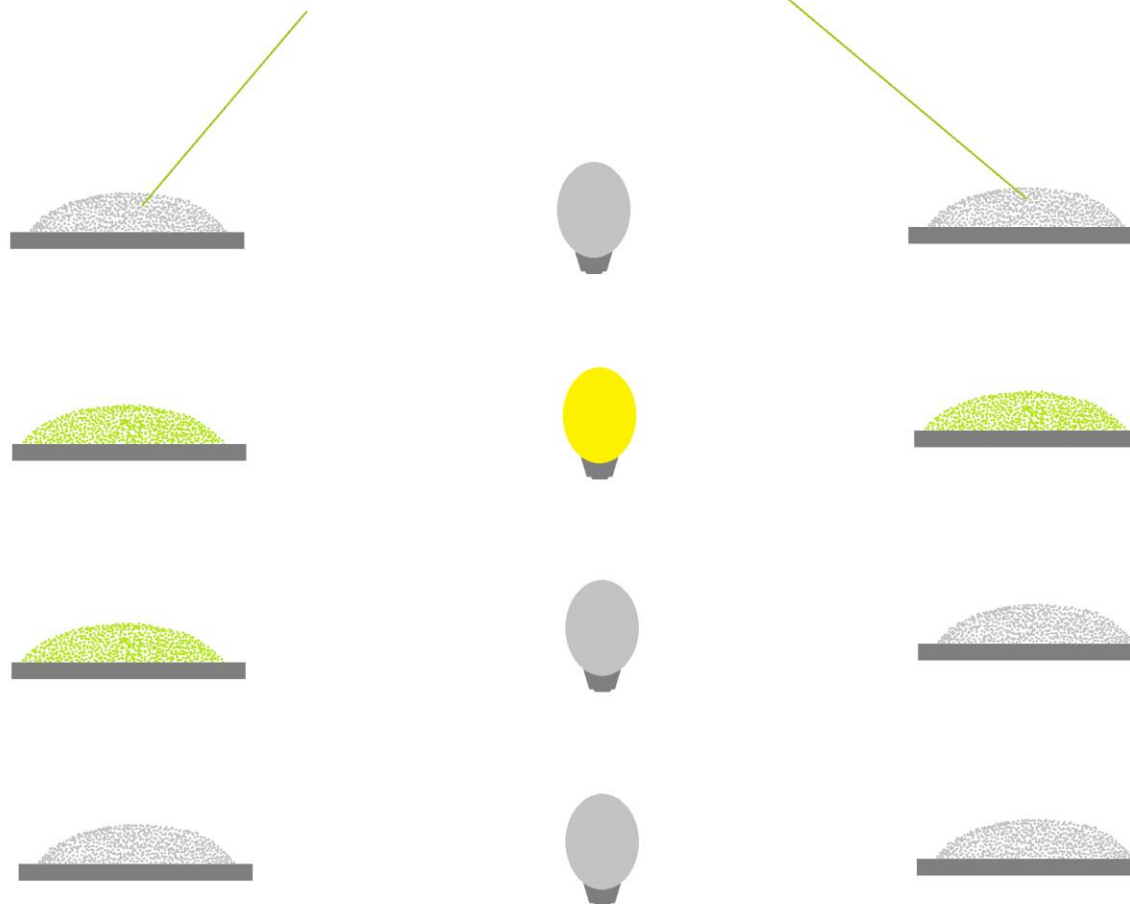


Confronto tra le due tipologie di marcatori:  
**TAGTEC TAU MARKER** / **TAGTEC STAR MARKER**



**TAGTEC**  
**TAU-MARKER**  
**phosphorescent**

**TAGTEC**  
**STAR-MARKER**  
**fluorescent**



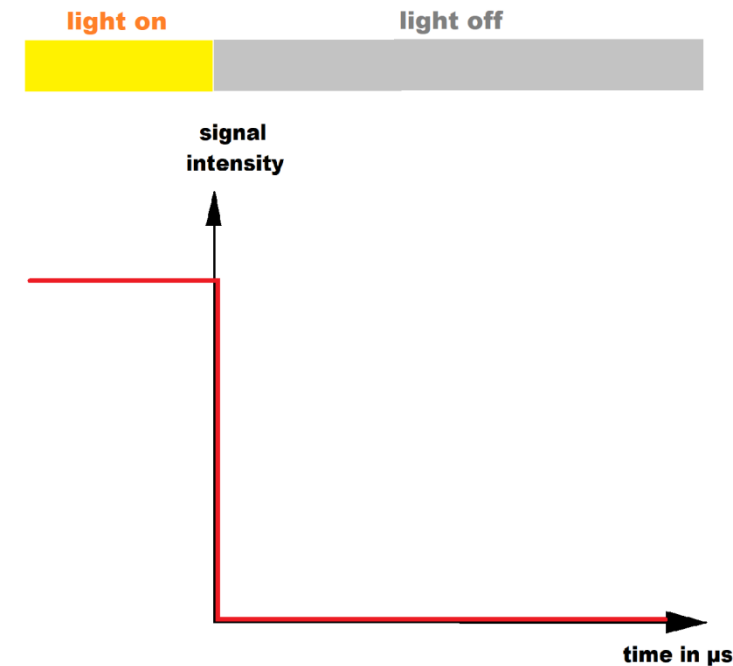
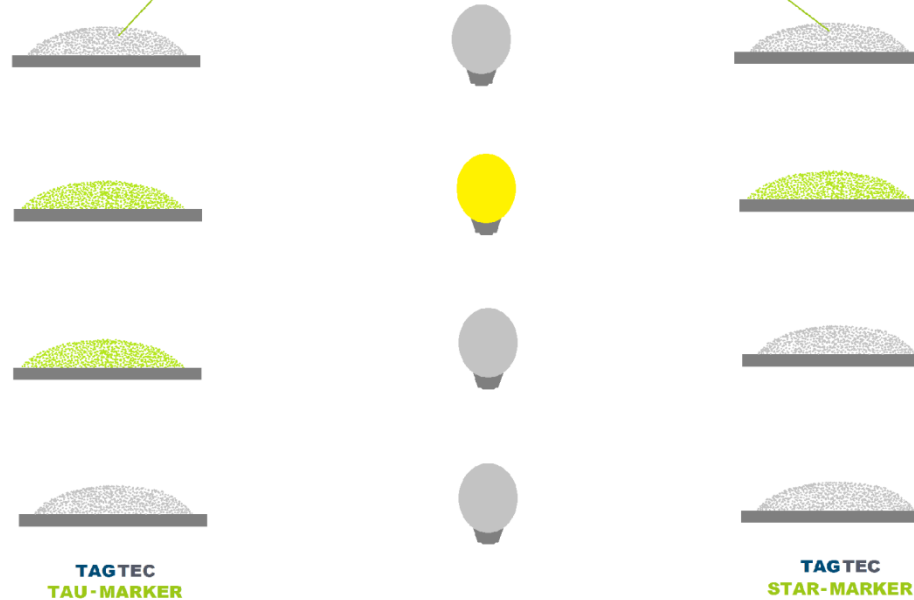
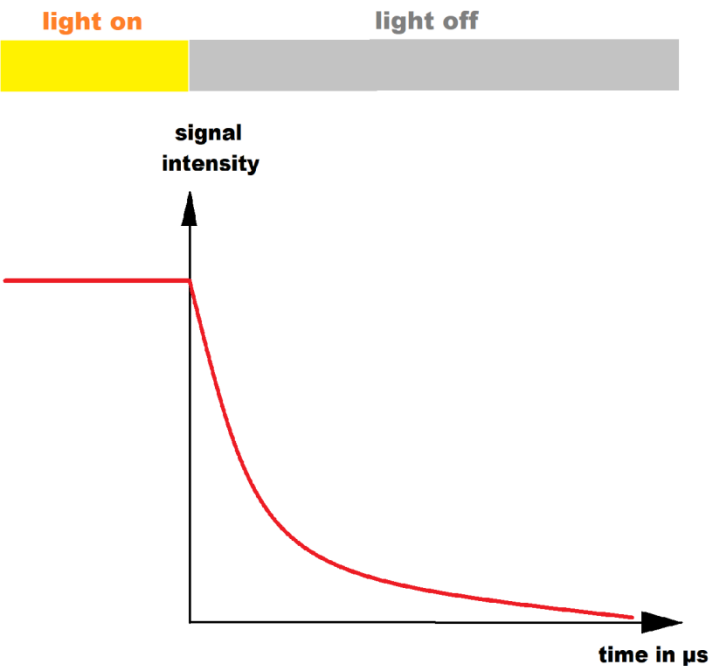
La luminescenza residua del **TAGTEC TAU MARKER**, dopo che la sorgente luminosa primaria si è estinta, si affievolisce in modo esponenziale. Dopo alcune centinaia di microsecondi (a seconda del rispettivo **TAGTEC TAU MARKER**) la luminescenza residua si avvicina allo zero.

Il **TAGTEC STAR MARKER** si illumina solo finché la sorgente luminosa primaria è accesa e si estingue quindi subito dopo lo spegnimento della sorgente luminosa di eccitazione.



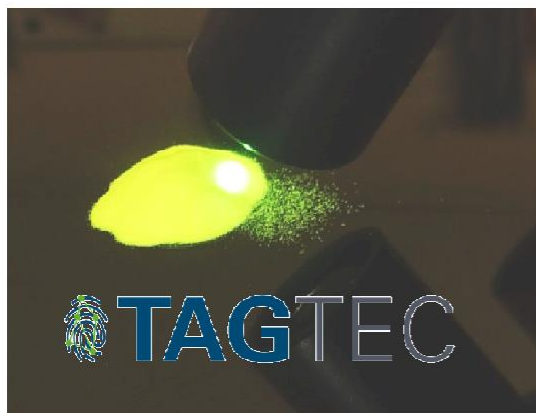
**TAGTEC TAU-MARKER**  
phosphorescent

**TAGTEC STAR-MARKER**  
fluorescent



È il momento di unire il TAGTEC MARKER al TAGTEC MASTERBATCH:

**TAGTEC - MARKER**



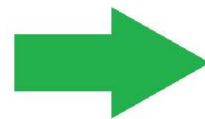
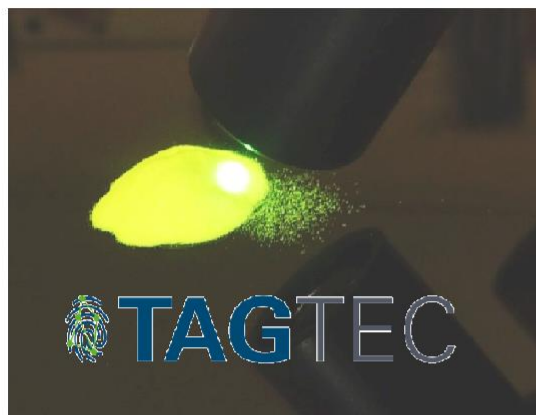
**TAGTEC - MASTERBATCH**



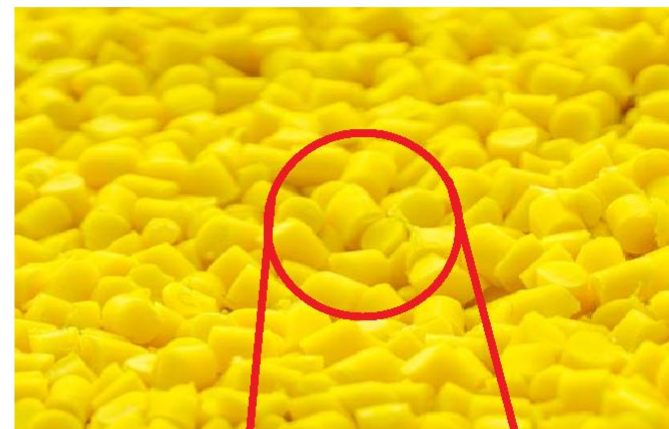
 **TAGTEC**

Uno sguardo al **TAGTEC MASTERBATCH** con sorgente luminosa di eccitazione adeguata e telecamera adatta:

### TAGTEC - MARKER



### TAGTEC - MASTERBATCH



I granuli si illuminano in una gamma definita di lunghezze d'onda:

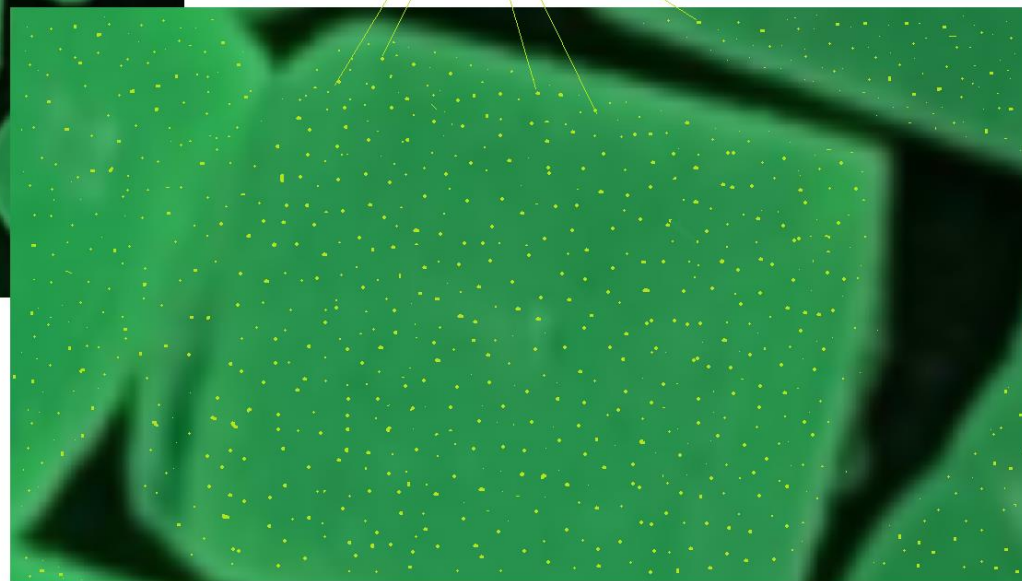


Ad un esame più attento dei pellet con il **TAGTEC MASTERBATCH** risulta questo:

Zoomare il **TAGTEC MASTERBATCH** fino a quando è visibile un solo granello, abilita la vista sulle singole particelle. La dimensione delle particelle marcatori varia da 1µm a 10µm.

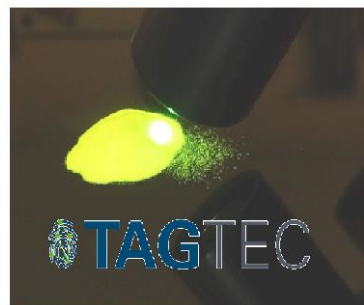
Z  
O  
O  
M

**TAGTEC**  
**PARTICLES**



Viene realizzato un prodotto "TAGTEC-inside":

**TAGTEC - MARKER**



**TAGTEC - MASTERBATCH**



**PRODUCT + TAGTEC**

 **TAGTEC**

A tal fine è possibile utilizzare *un* TAGTEC TAU MARKER, ma si possono anche usare, ad esempio, tre diversi TAGTEC TAU MARKER:

**TAGTEC**  
**TAU-MARKER**



**TAU 1**



**TAU 2**



**TAU 3**

Oppure si utilizza invece uno dei **TAGTEC STAR MARKER** disponibili:

**TAGTEC**  
**STAR-MARKER**

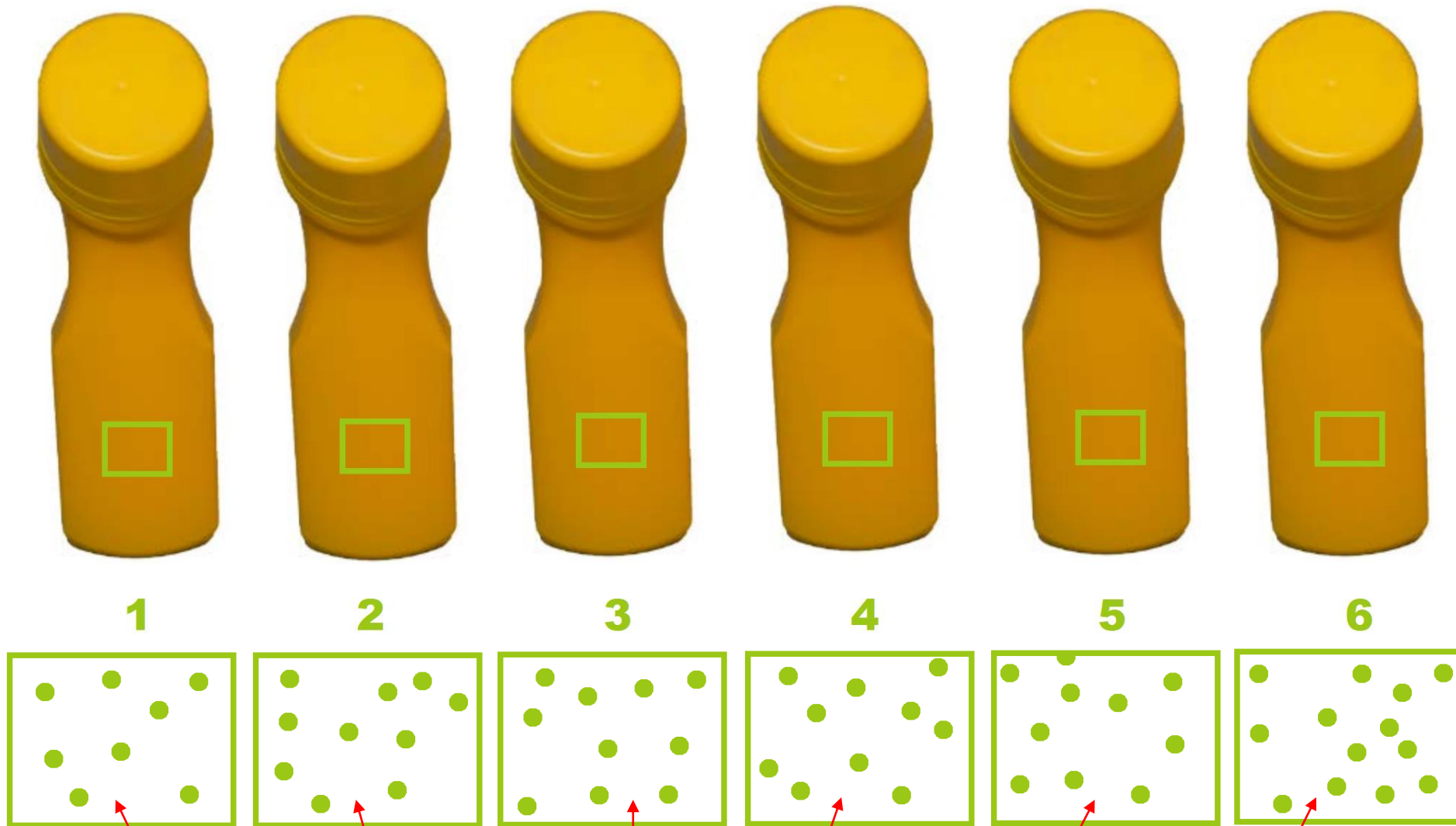




Con l'uso del **TAGTEC STAR MARKER**, i singoli oggetti possono essere dotati di un codice personalizzato, poiché la distribuzione delle particelle marcatori fluorescenti avviene in modo casuale nell'oggetto.

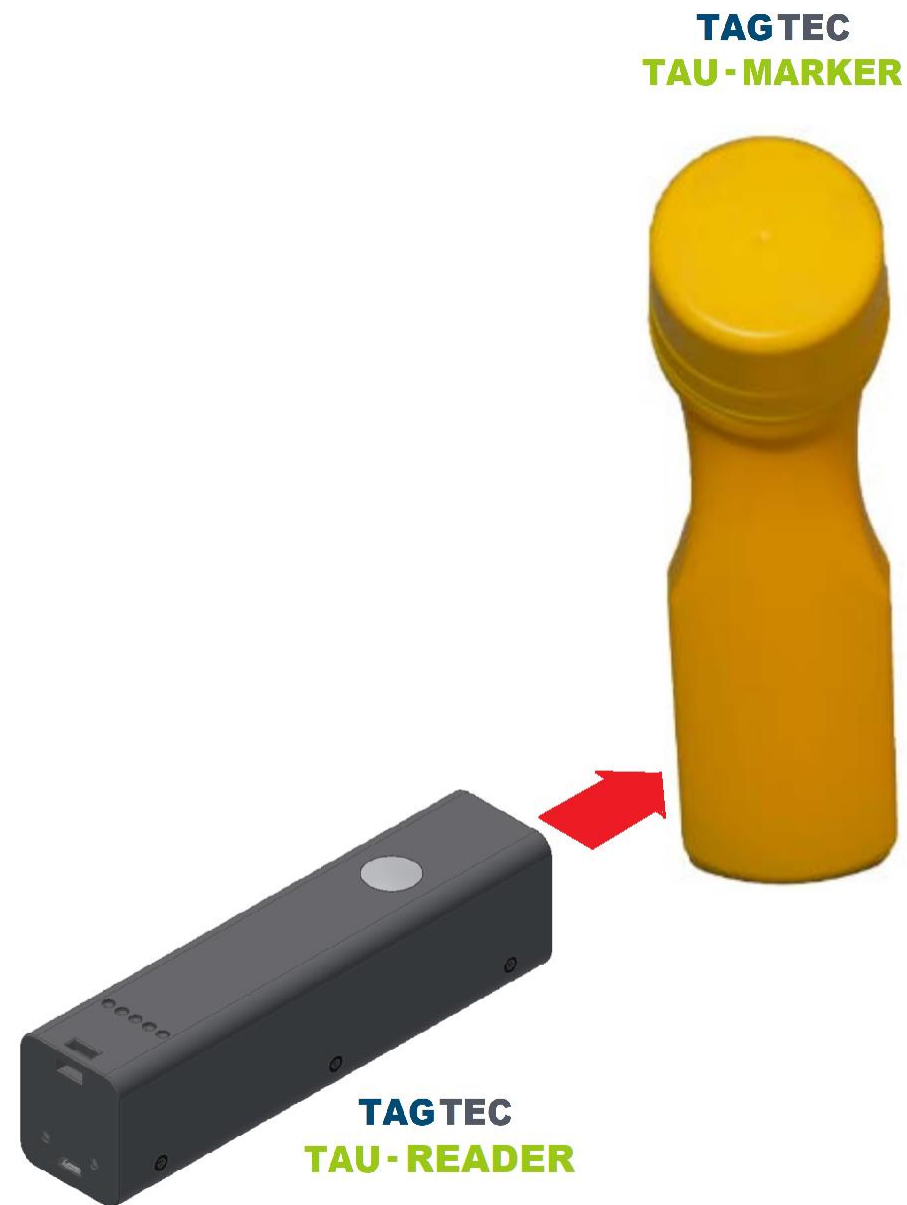
Tuttavia, occorre fare attenzione sia durante il processo di codifica che di decodifica, che ciò avvenga nella medesima posizione (es. cornice verde) dell'oggetto:

## TAGTEC STAR-MARKER

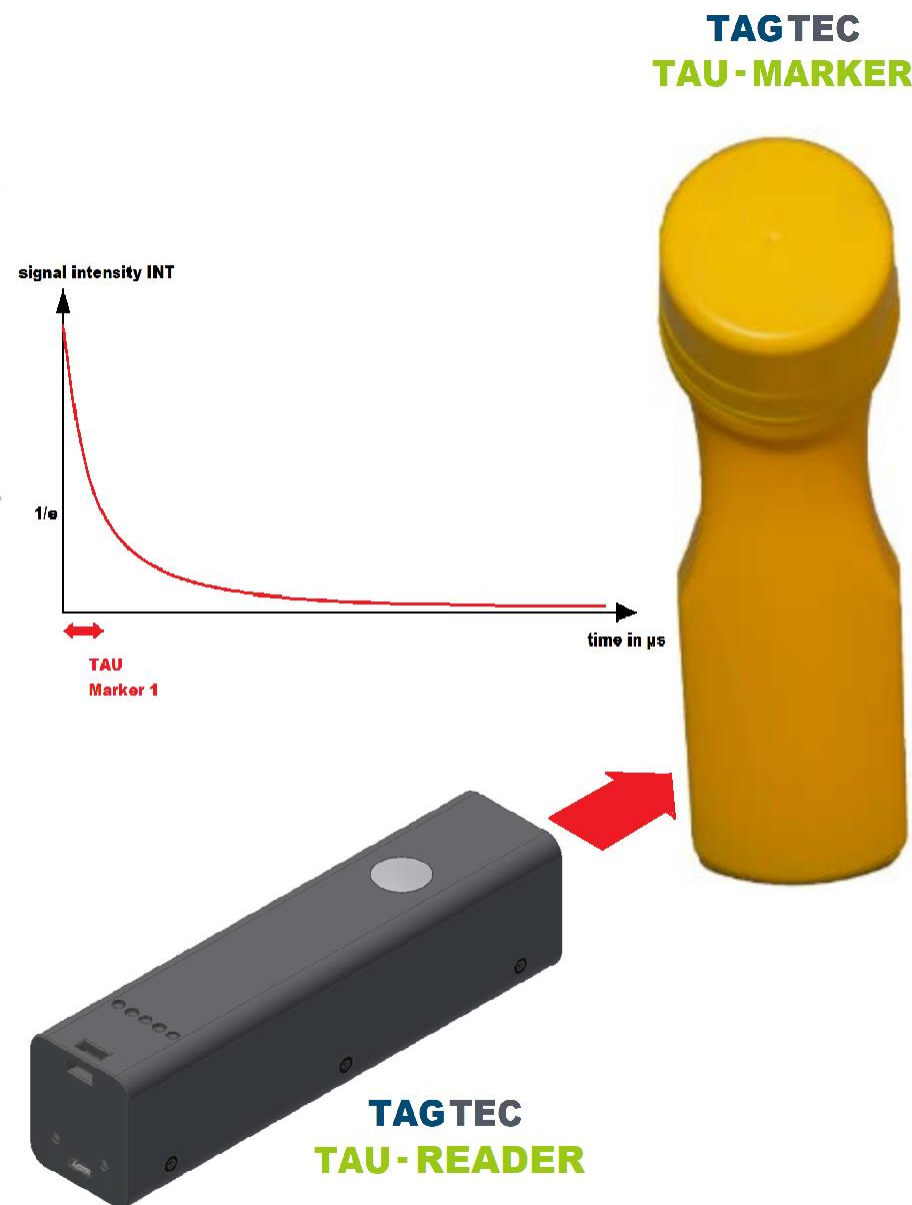


Le particelle **TAGTEC** sono distribuite in modo casuale nell'oggetto e quindi anche nell'area di rilevamento, il che permette una codifica personalizzata, il cosiddetto STAR code.

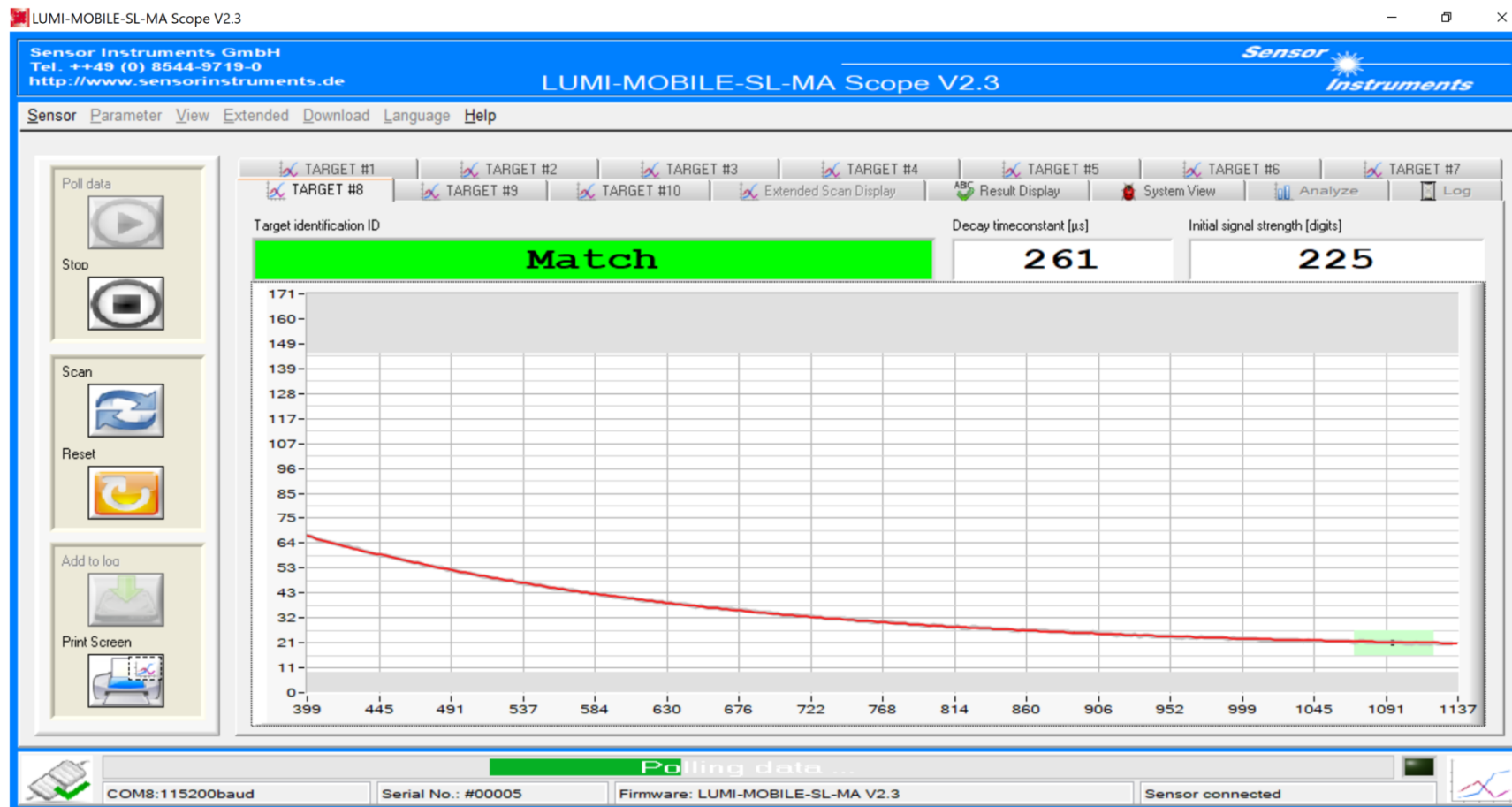
Per rilevare i marcatori **TAGTEC**, è necessaria la corrispondente tecnologia di sensori. A tal fine sono disponibili diversi sistemi, per i **TAGTEC TAU MARKER** si tratta dei **TAGTEC TAU READER**:



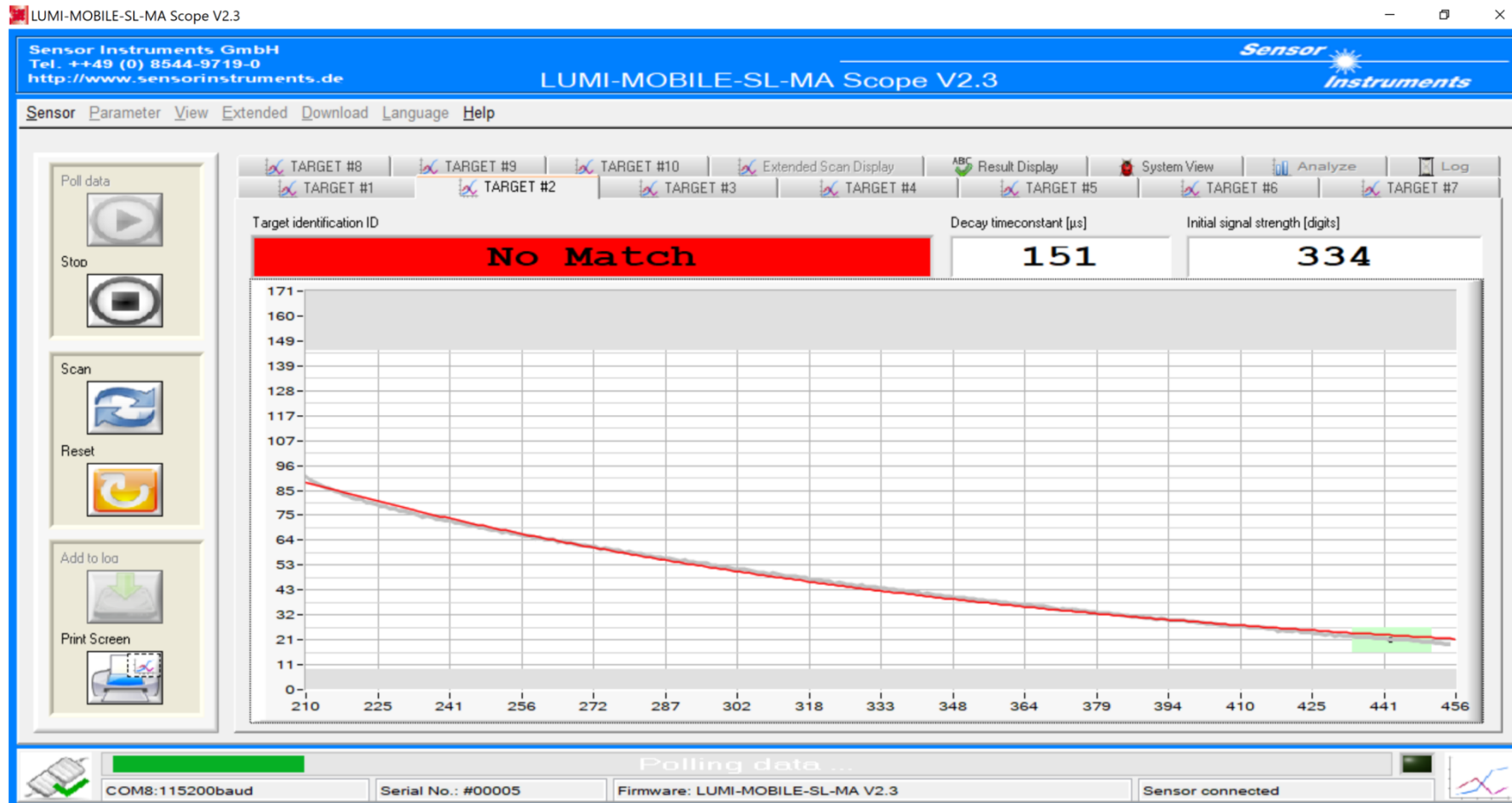
Il **TAGTEC** TAU READER fornisce informazioni sulla costante di tempo e sull'intensità della risposta del segnale. Non appena il prodotto (il valore TAU e il valore INT come riferimento) è stato appreso da un'unità master, un'unità slave indica tramite i LED la presenza del **TAGTEC** TAU MARKER corretto. Inoltre, è possibile leggere i dati completi con il software Windows® LUMI Scope tramite un cavo USB.



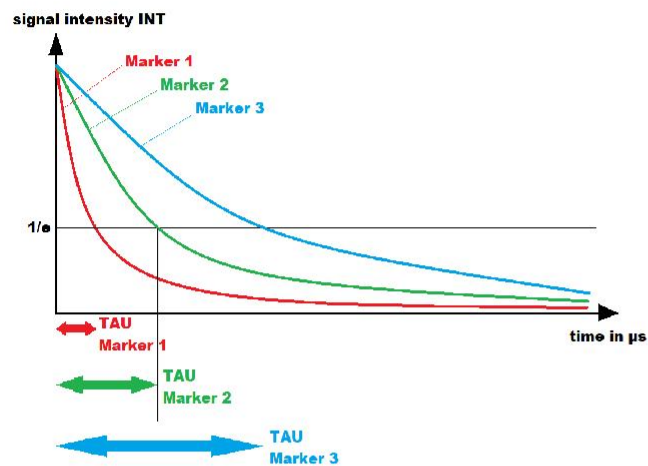
# Rilevamento di un TAU MARKER valido:



# Rilevamento di un TAU MARKER non valido:



I **TAGTEC TAU MARKER** appresi dal **TAGTEC TAU** **READER** (master) vengono visualizzati con il rispettivo LED sui **TAGTEC TAU** **READER** (slave):



**TAGTEC**  
**TAU-MARKER**



**TAU 1**



**TAU 2**



**TAU 3**

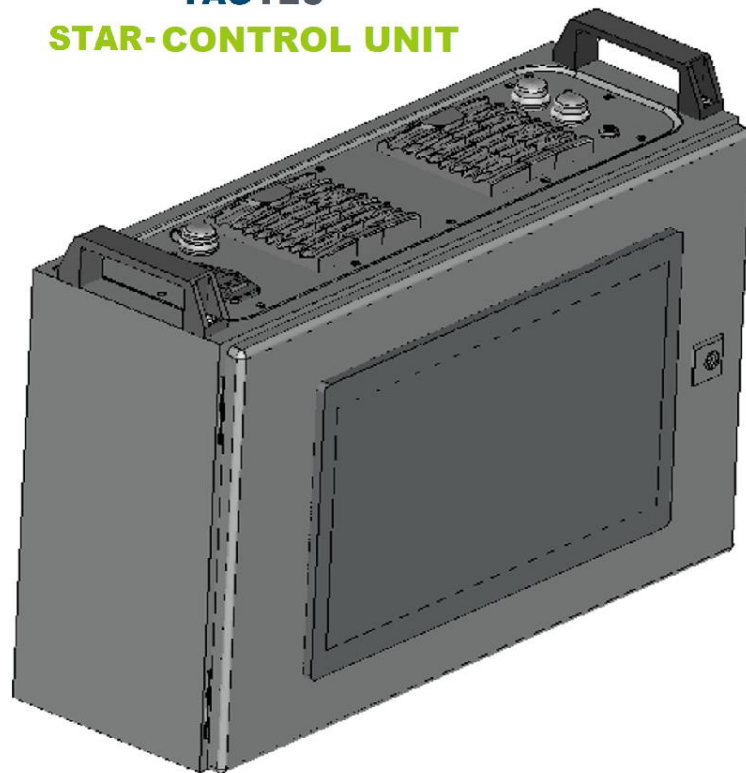


**TAGTEC**  
**TAU-READER**



Per il processo di codifica dei TAGTEC STAR MARKER nei prodotti di plastica si utilizza il sistema TAGTEC STAR INLINE:

**TAGTEC**  
**STAR-CONTROL UNIT**



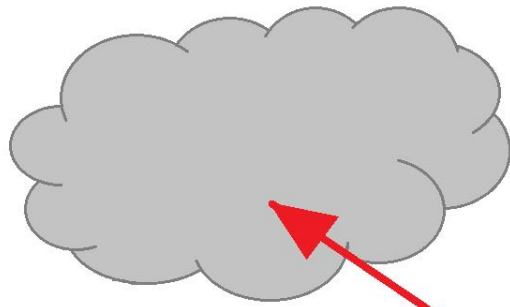
**TAGTEC**  
**STAR-MARKER**



**TAGTEC**  
**STAR-READER**

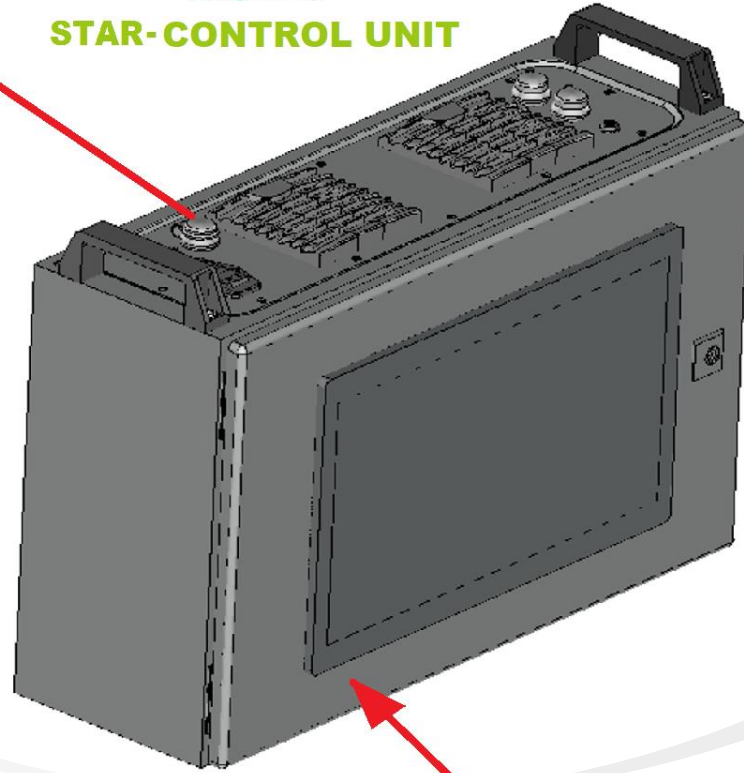


Al riguardo si scansiona la distribuzione delle particelle **TAGTEC STAR** in una determinata area sull'oggetto di plastica mediante frontend **TAGTEC STAR** **READER**. Il frontend contiene la sorgente luminosa primaria e la fotocamera:



Successivamente, il codice rilevato viene inserito nel **TAGTEC CLOUD**.

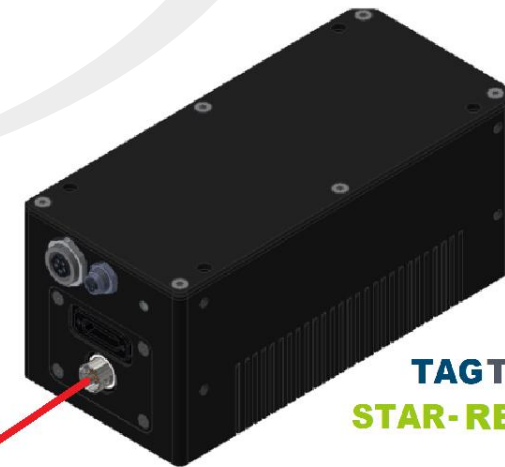
**TAGTEC**  
**STAR-CONTROL UNIT**



**TAGTEC**  
**STAR-MARKER**



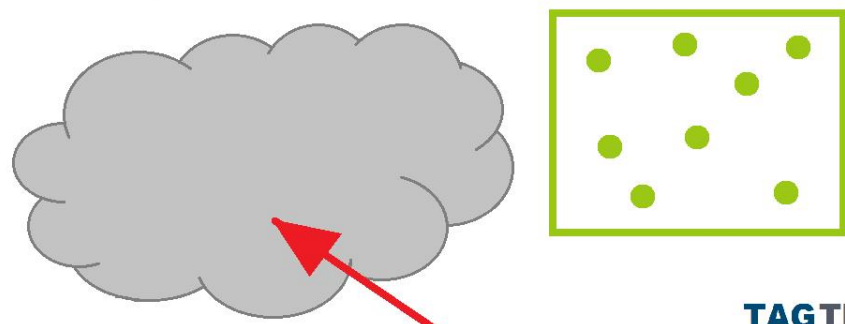
**TAGTEC**  
**STAR-READER**



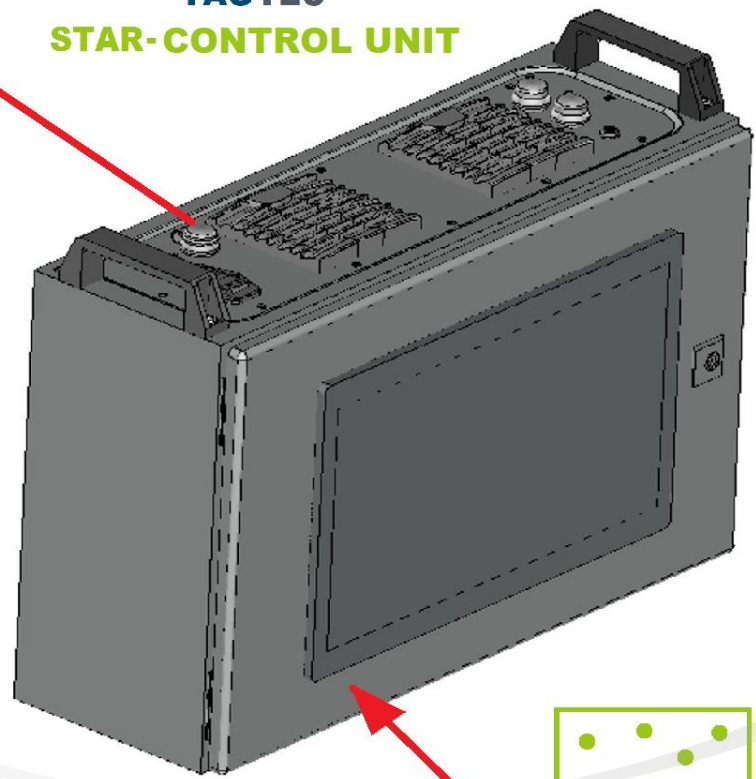
Dopodiché i dati vengono trasferiti dal frontend all'unità di valutazione **TAGTEC STAR CONTROL UNIT** e nella fase successiva si codificano i dati.



Il primo oggetto  
viene scansionato e  
codificato:



**TAGTEC  
STAR-CONTROL UNIT**



**TAGTEC  
STAR-MARKER**



**TAGTEC  
STAR-READER**



# Interfaccia utente grafica (GUI) dell'unità STAR INLINE:

The screenshot displays the LUMI-STAR Inline software interface. The main window features a large network diagram with green nodes and connecting lines. The interface includes a menu bar (File, Edit, Help), a sidebar with application icons, and a bottom status bar with logos for Sensor Instruments and GABRIEL-CHEMIE.

**Processing Mode:**

- Continuous Item Matching
- Triggered Item Creation (Master)
- Triggered Item Matching (Slave)

**Trigger Condition:**

- Socket OR Hardware
- Socket AND Hardware
- Hardware only

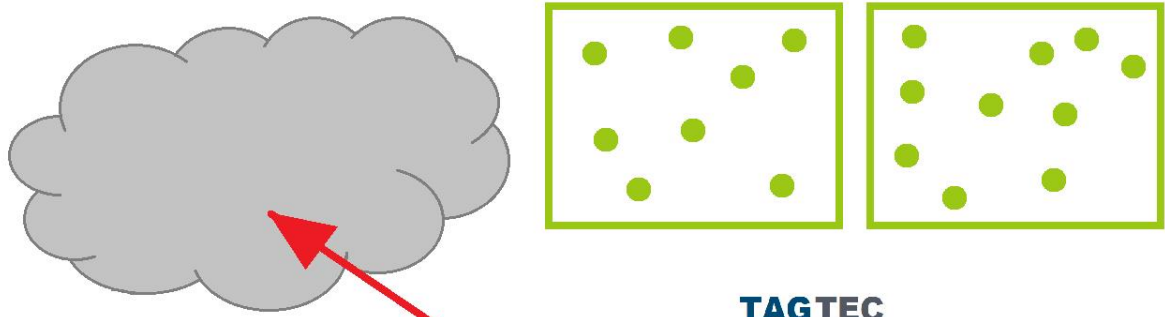
**Camera and Processing:**

Parameter	Value
Zoom	1.000000
Gain	11.199219
Exposure	1/20
Frame Rate	1.000000
Brightness	0.000000
Contrast	0.546000
S-Amount	0.000000
S-Radius	0.000000
Threshold	0.480000
MinArea	2.000000
Circularity	0.300000
Hysteresis	0.000000

**Status:**

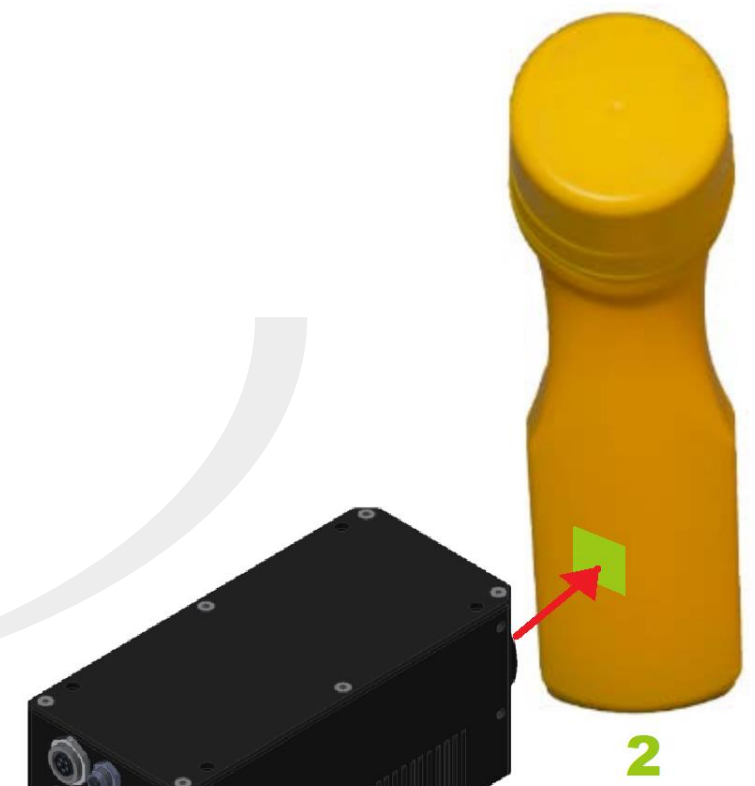
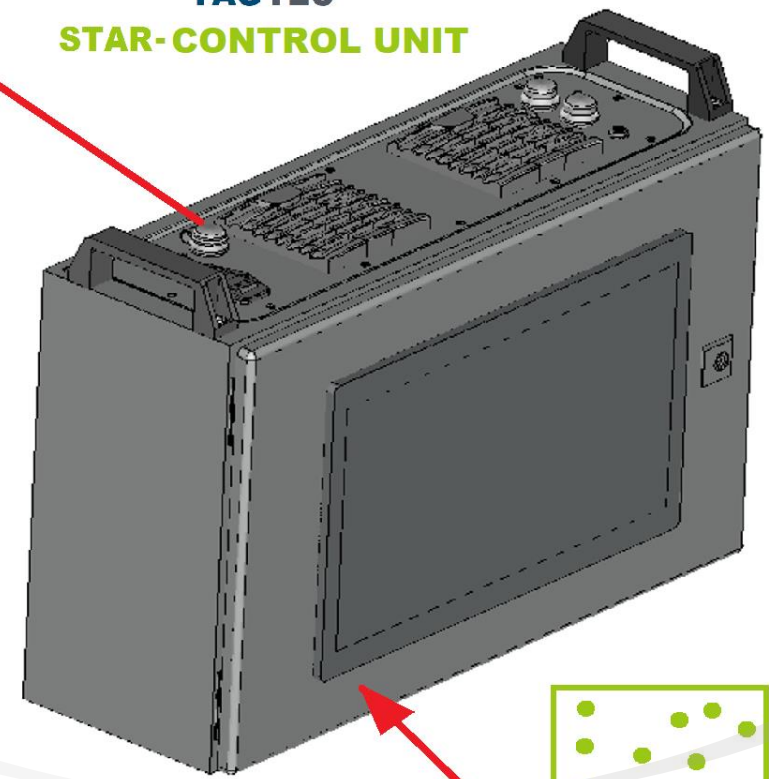
- Camera **connected, acquisition OK** (Re-)Connect Camera
- Server **authenticated**
- Socket trigger **active** Hardware trigger **active**
- 2003 items in 10 categories, 3 unsent items
- Last Item: e92571a8-b795-4740-9c2a-d242299aabe5:59484
- Current Category: Tag7 (311 items)

Il secondo prodotto viene scansionato e codificato:



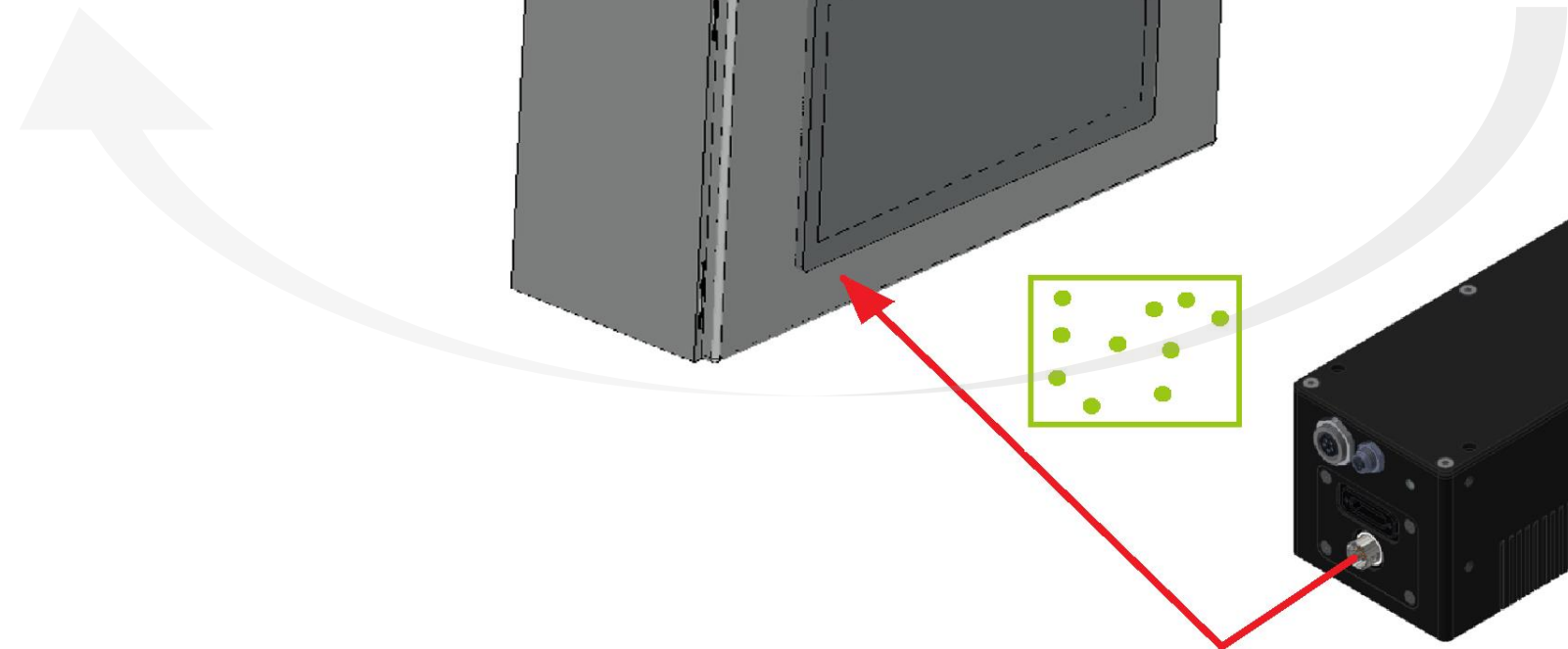
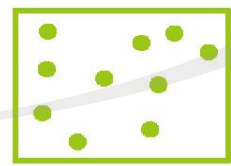
**TAGTEC**  
**STAR-CONTROL UNIT**

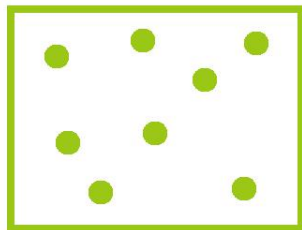
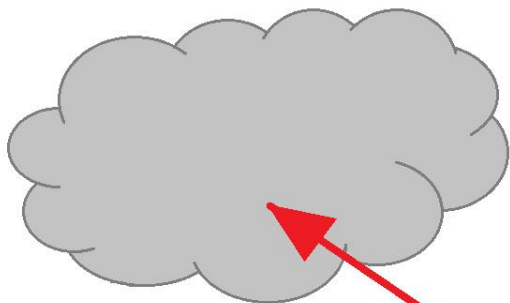
**TAGTEC**  
**STAR-MARKER**



2

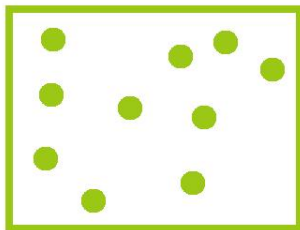
**TAGTEC**  
**STAR-READER**





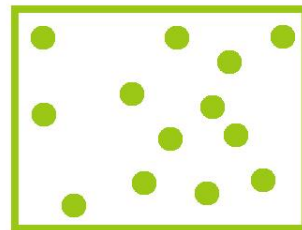
1

**TAGTEC  
STAR-CONTROL UNIT**



2

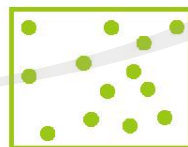
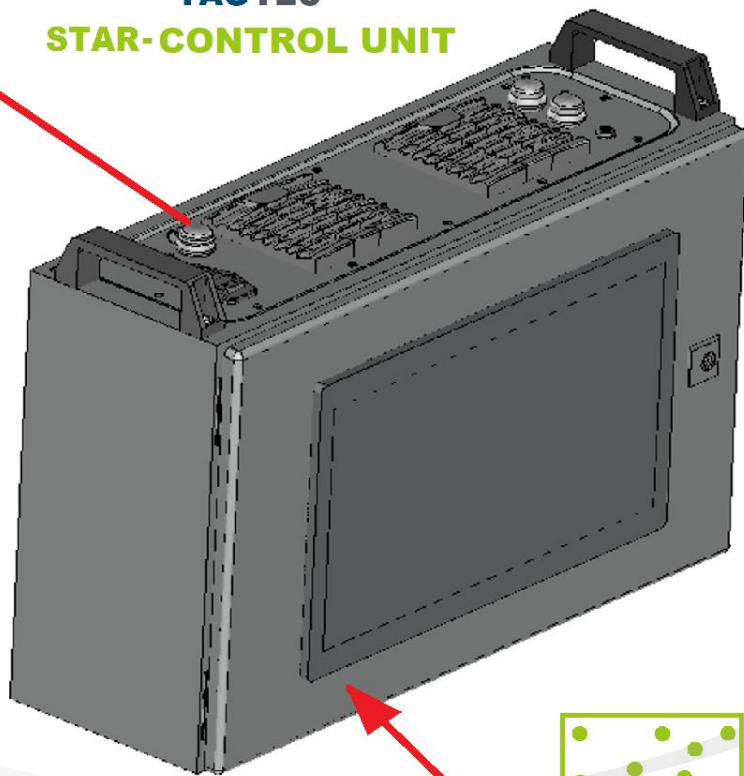
...



6

E infine, l'ultimo prodotto viene scansionato e codificato:

**TAGTEC  
STAR-MARKER**

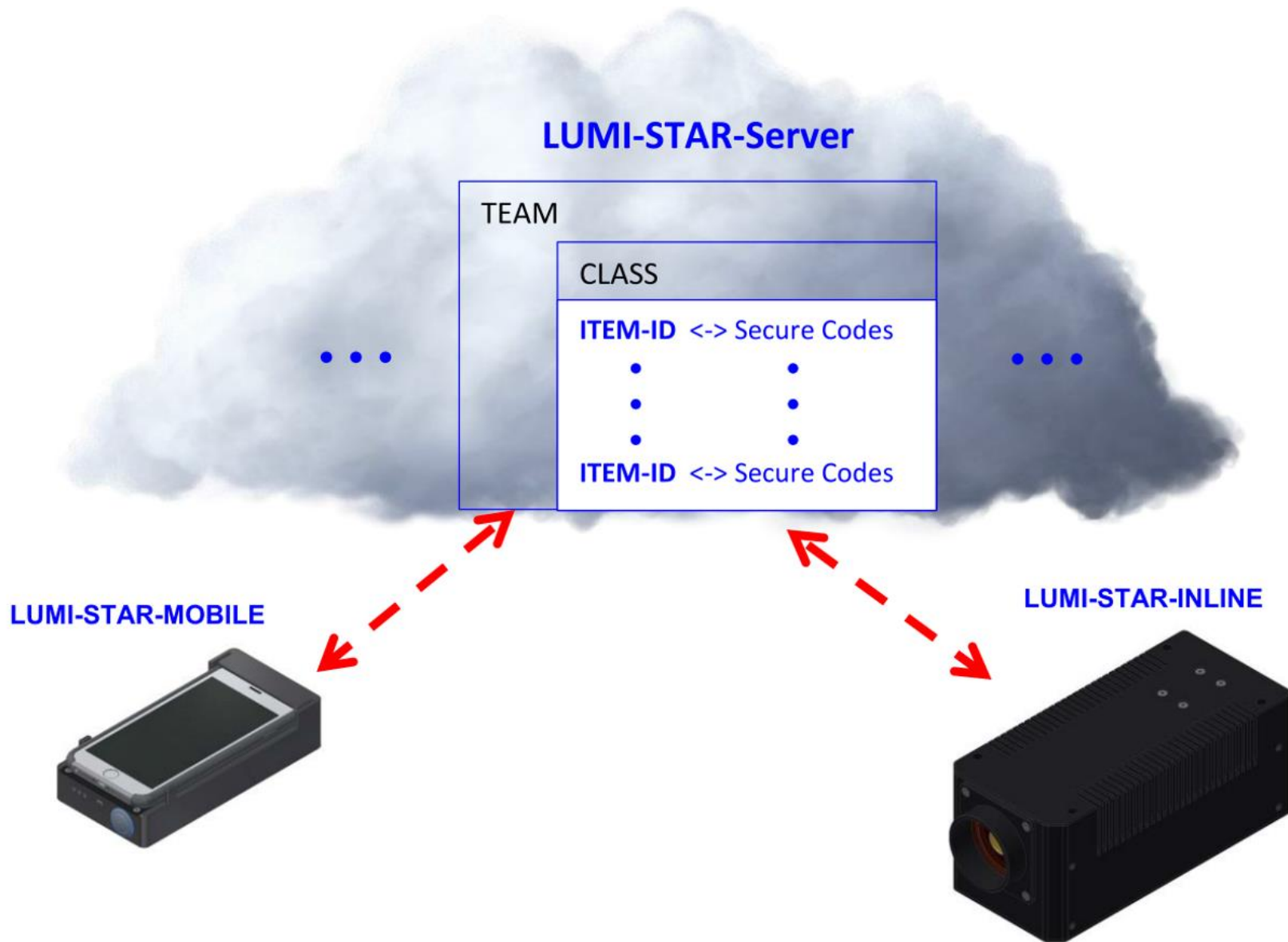


**TAGTEC  
STAR-READER**



6

# Unità STAR MOBILE / CLOUD / Unità STAR INLINE:



Per la decodifica dei **TAGTEC STAR MARKER** è adatta la versione portatile del **TAGTEC STAR READER** (**TAGTEC STAR-MOBILE-READER**):



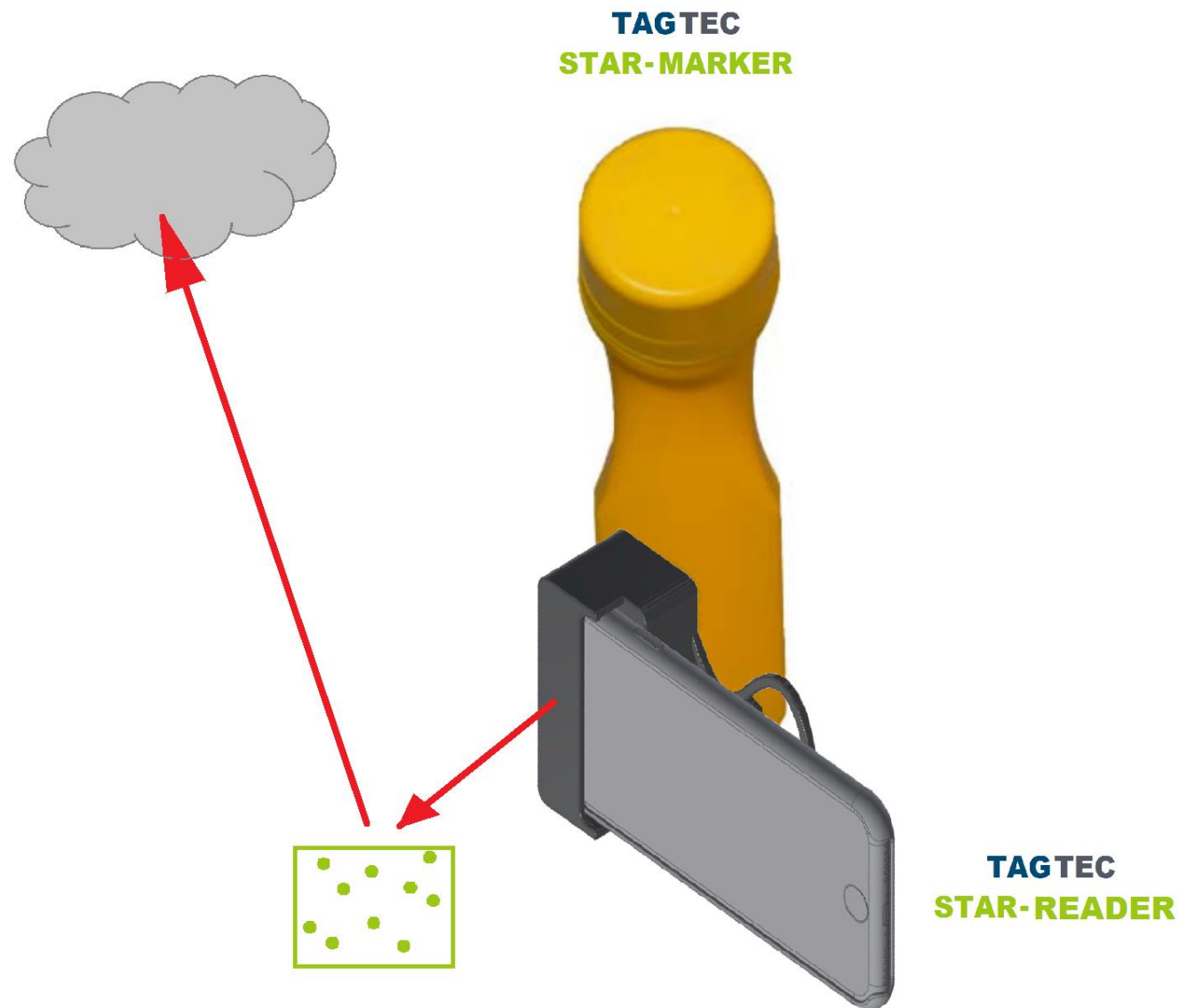
**TAGTEC**  
**STAR-MARKER**



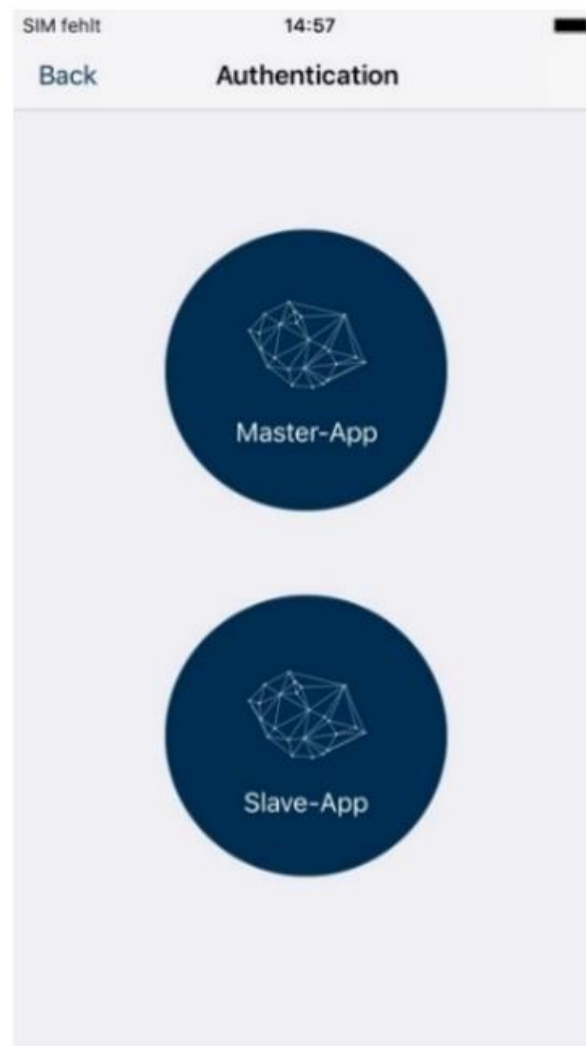
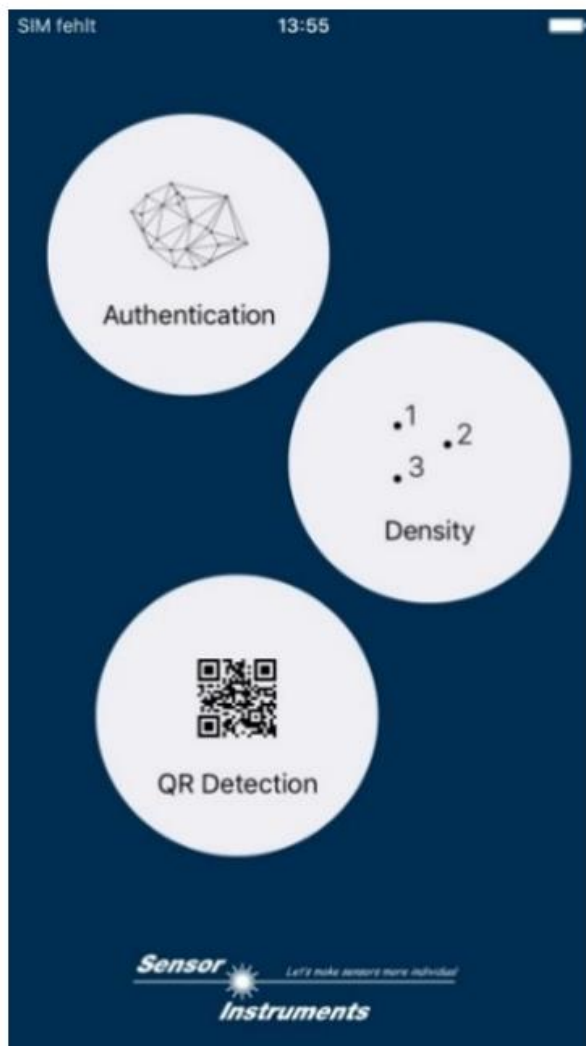
**TAGTEC**  
**STAR-READER**

Il **TAGTEC STAR-MOBILE-READER** dispone della sorgente luminosa di eccitazione adatta. I filtri corrispondenti davanti alla fotocamera dello smartphone permettono la registrazione dello star code **TAGTEC STAR** mediante l'APP **TAGTEC** sullo smartphone:

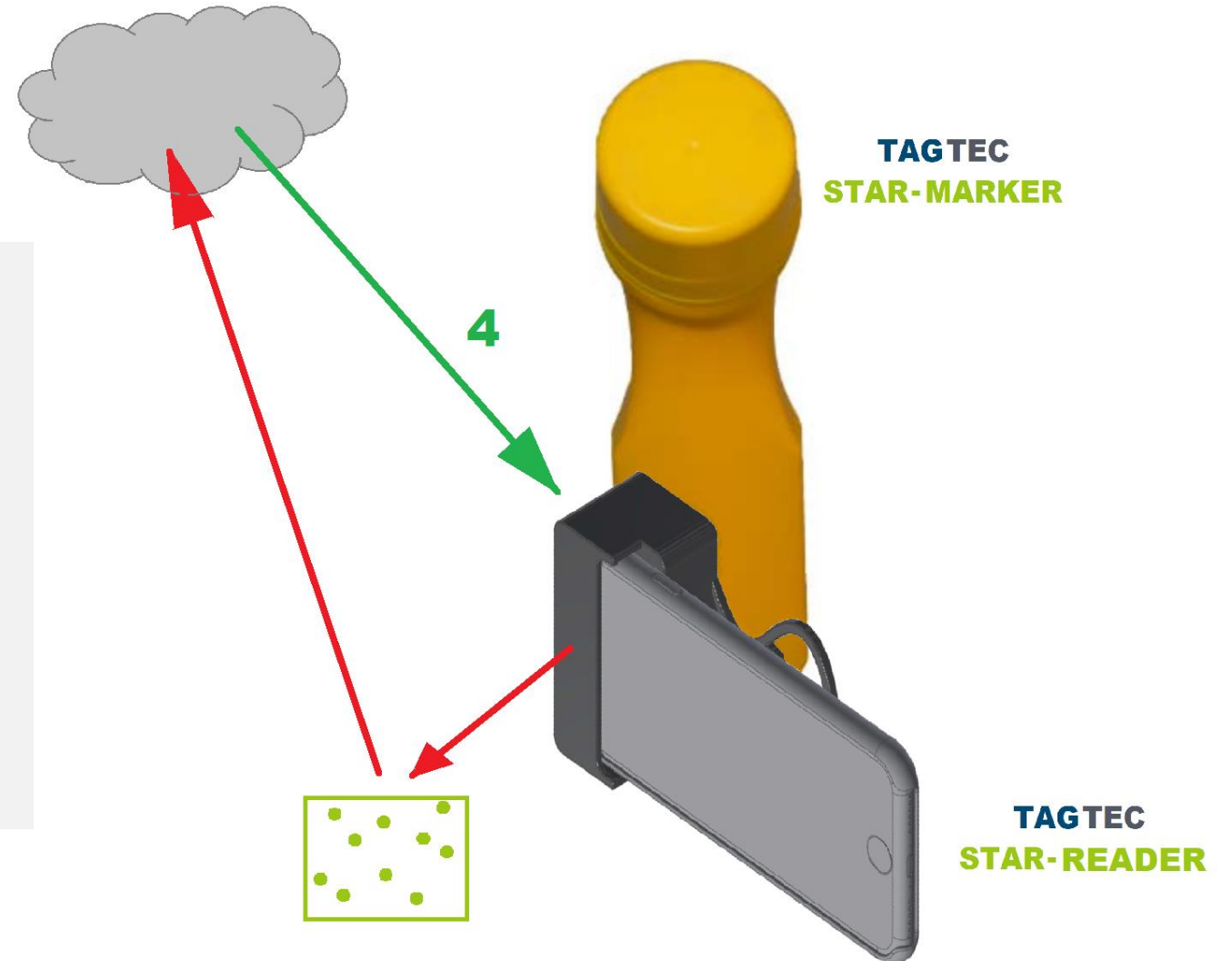
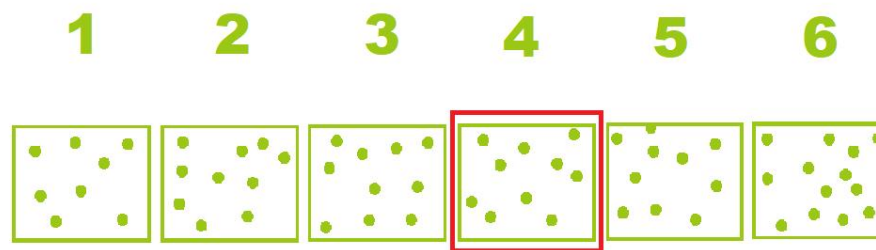
Inoltre l'APP **TAGTEC** invia i dati via WLAN (o per esempio 4G) al **TAGTEC CLOUD** dopo aver scansionato con successo le particelle **TAGTEC STAR**. Lo STAR code viene poi decodificato e i dati del prodotto vengono successivamente visualizzati sullo schermo dello smartphone.



A questo scopo si utilizza l'APP STAR-MOBILE:

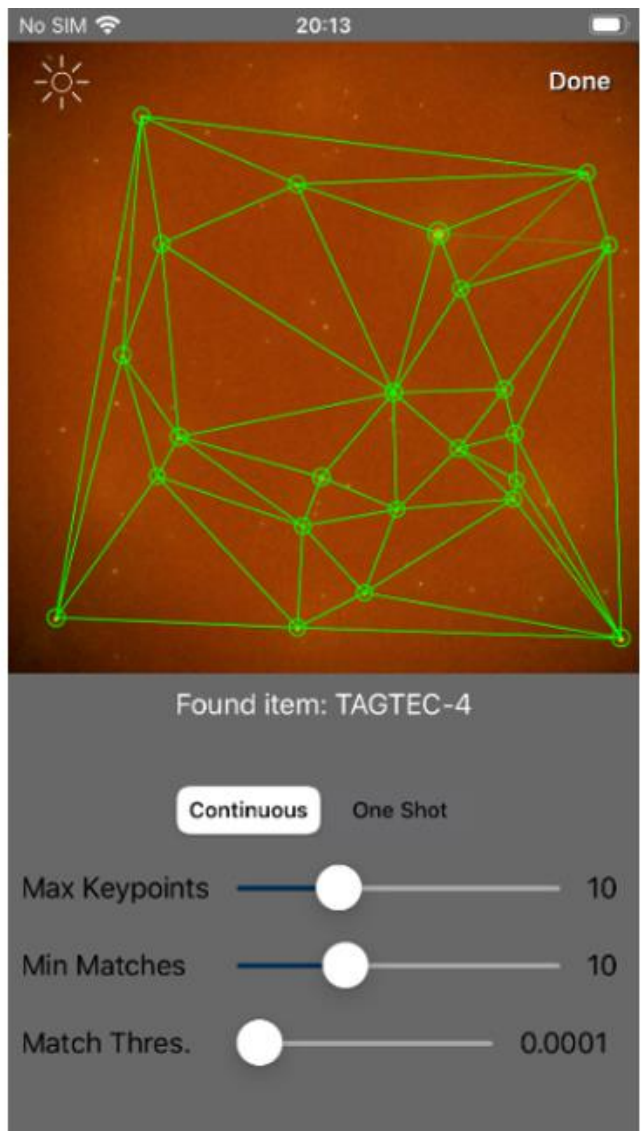






I codici scansionati vengono memorizzati nel **TAGTEC CLOUD**.  
Su richiesta di un **TAGTEC STAR MOBILE READER** la distribuzione reale delle particelle STAR viene confrontata con i codici memorizzati. Il risultato del confronto viene poi inviato dal **TAGTEC CLOUD** via WLAN (o ad esempio 4G) allo smartphone e visualizzato nell'APP **TAGTEC**.

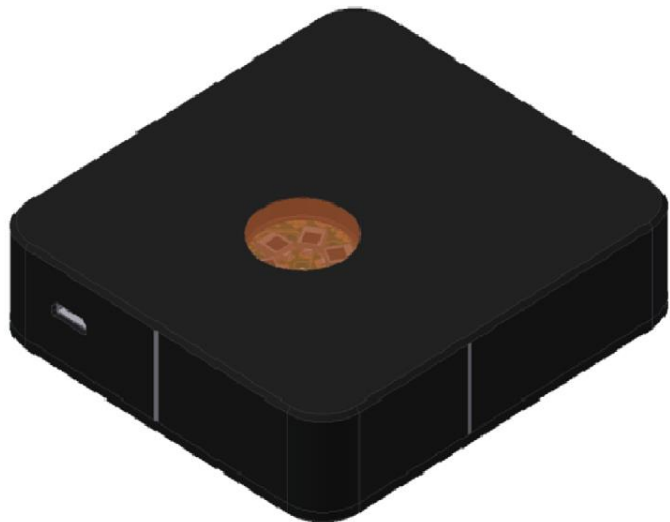
STAR code 4 riconosciuto!



# TAGTEC TAU-READER MOBILE



**LUMI-TAU-MOBILE-...-SL**



**LUMI-TAU-MOBILE-...-CL**

# TAGTEC TAU-READER INLINE

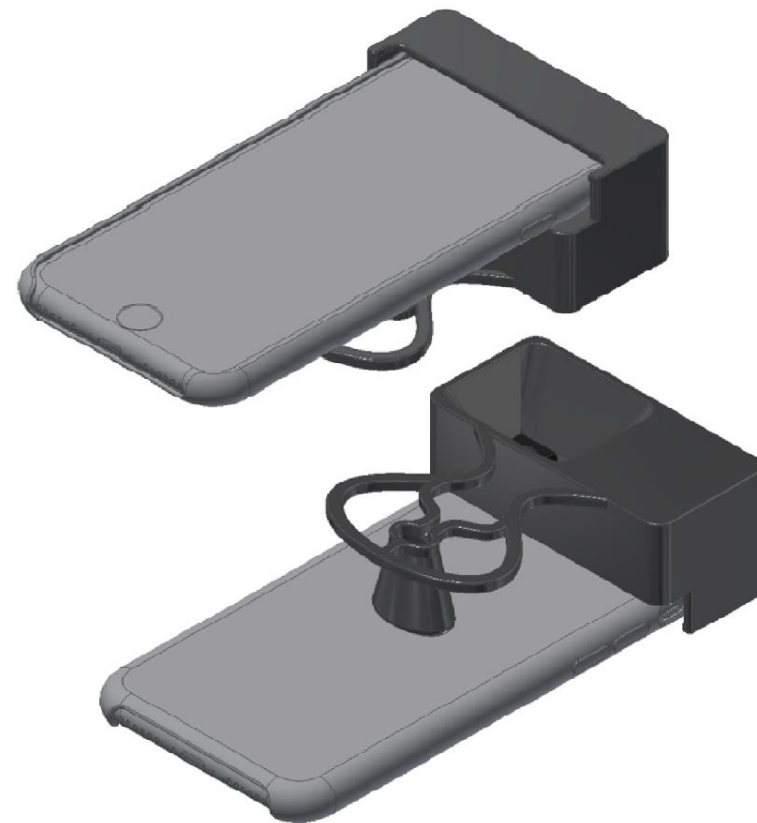


LUMI-TAU-INLINE-SL-...

# TAGTEC STAR-READER MOBILE

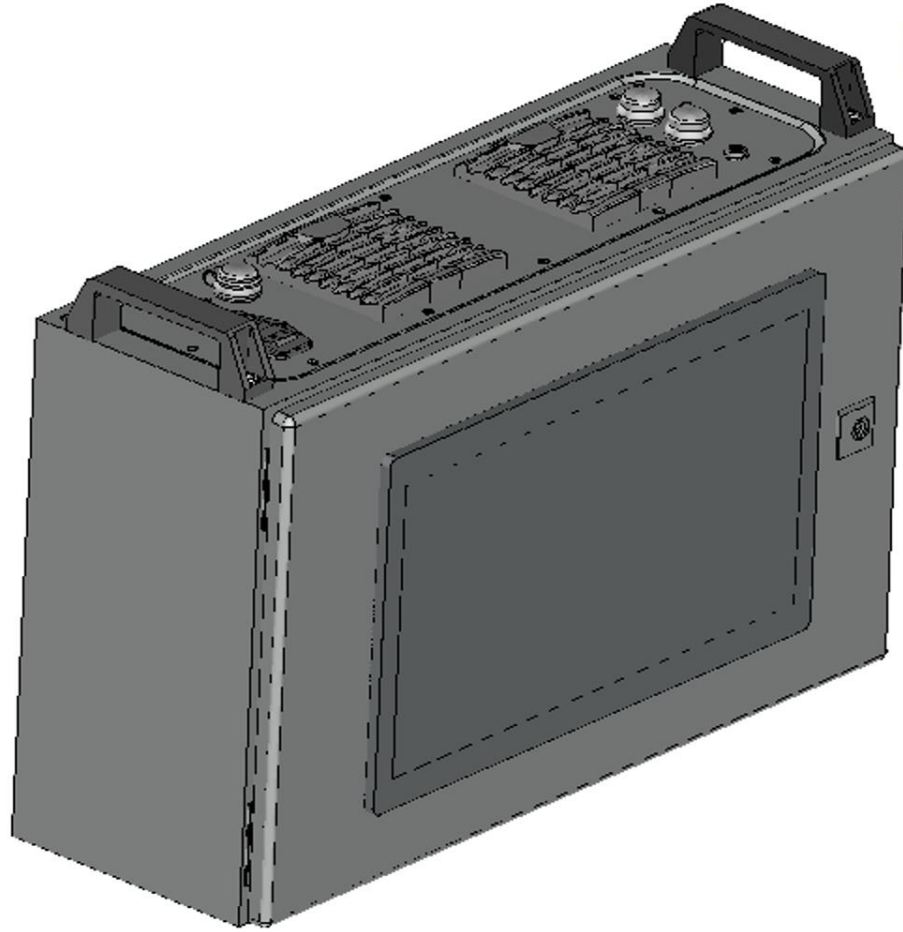


**LUMI-STAR-MOBILE-...-SE**

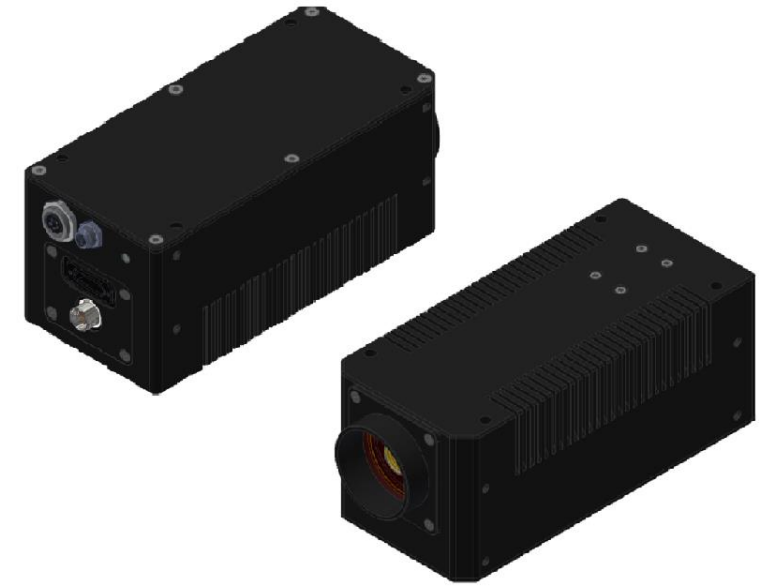


**LUMI-STAR-MOBILE-CL-...-SE**

# TAGTEC STAR-READER INLINE



**LUMI-STAR-INLINE-CON**



**LUMI-STAR-INLINE-FE-...**

# TAGTEC TAUSTAR - READER MOBILE



**LUMI-TAUSTAR-MOBILE-...-SE**

RINGRAZIAMO PER L'ATTENZIONE!



[www.sensorinstruments.de](http://www.sensorinstruments.de)