TIVOX

Excellence in inspection
Trust in every product



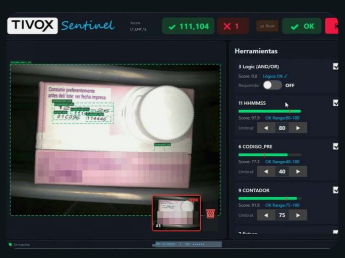
TIVOX SENTINEL PLUS

Ogni prodotto, verificato.
Tracciabilità totale.
La Sua linea, sotto controllo.

La macchina che ispeziona il 100% della Sua produzione, La avvisa in caso di scarto eccessivo, espelle la confezione difettosa e ogni mattina Le dice com'è andata la linea.

ISPEZIONE IN LINEA CON VISIONE ARTIFICIALE









Brochure di prodotto

Per alimentare, bevande e farmaceutico

tivoxsolutions.com

Indice

03 Come funziona
04 Cosa ispeziona
05 La macchina
06 Dati tecnici
07 Lo schermo di linea
08 Abbonamento SaaS e cockpit
09 Report automatici
10 Servizio connesso e sicurezza
11 Risultati e metodo di lavoro

TIVOX SENTINEL PLUS

/ Un unico sistema, dalla telecamera al report del lunedì

Una confezione con la data illeggibile, il tappo mal posizionato o una sigillatura fuori tolleranza può arrivare sullo scaffale e trasformarsi in un reclamo o in un richiamo. Controllare un campione a mano non basta alla velocità di una linea moderna.

TIVOX Sentinel PLUS ispeziona **ogni singola confezione** alla velocità nominale della linea, con smart camera industriali e un proprio tunnel di illuminazione. La confezione difettosa viene espulsa nel suo punto e registrata con la sua foto e il suo motivo.

E va oltre lo scarto: misura l'efficienza della linea (OEE), La avvisa sul cellulare prima che arrivino gli scarti e ogni mattina Le recapita via e-mail il report di produzione, redatto dall'IA con i dati del Suo stabilimento.

100%
delle confezioni ispezionate, non un campione

≥ 99%
di rilevamento garantito sui difetti definiti

24.000
confezioni/ora: testato fino a questa velocità

–93%
di scarto: dallo 0,13% per falsi rifiuti allo 0,009% di scarto totale senza la prova del tappo, nello stabilimento con la produzione più alta

Dati reali di clienti in produzione, anonimizzati.



COME FUNZIONA

/ Un quadro accanto alla linea. Basta collegare tre cose.



1. Colonna luminosa: lo stato della linea a colpo d'occhio
2. Arresto di emergenza e comandi
3. Schermo touch industriale, con il PC all'interno del quadro
4. Tunnel di ispezione: smart camera IP67 e illuminazione LED propria
5. Espulsore pneumatico all'uscita del tunnel: espelle la confezione difettosa nel suo punto

A CARICO DEL CLIENTE

230 V · aria compressa · cavo di rete

Progettato per non fermarsi

Il verdetto e l'espulsione passano dalla telecamera al controllore dell'espulsore senza passare dal PC: se il PC si riavvia, la linea continua a ispezionare e a espellere. Le telecamere si ricollegano da sole dopo un'interruzione di corrente e il sistema registra la causa di ogni anomalia.

Dalla confezione al dato, in cinque passaggi

Rilevare
Una fotocellula segnala ogni confezione che entra nel tunnel.

Ispezionare
La telecamera la fotografa con luce costante e applica in un colpo solo tutti i controlli della ricetta.

Decidere
È la telecamera stessa a dare il verdetto OK o NOK, all'istante.

Espellere
Il controllore dell'espulsore segue ogni confezione ed espelle la NOK nel suo punto, confermando lo scarto.

Registrare
Foto della NOK, motivo e contatore sul momento; dati di produzione per il cockpit e i report.

COSA ISPEZIONA

/ **Più controlli** con una sola telecamera, su ogni confezione

Confezione per confezione, lattina per lattina, bottiglia per bottiglia: tutti i controlli insieme, alla velocità nominale della linea. Tunnel di luce LED proprio: l'illuminazione dello stabilimento non influisce.

Data, lotto e ora
OCR con deep learning: presente, leggibile e con il testo previsto.

Prodotto giusto
Ogni confezione confrontata con il campione di riferimento della ricetta: nessuno scambio di prodotto.

Tappo e chiusura
Presente e posizionato correttamente.

Sigillatura
Distanza misurata su ogni confezione, con le sue statistiche e il Cpk per pista.

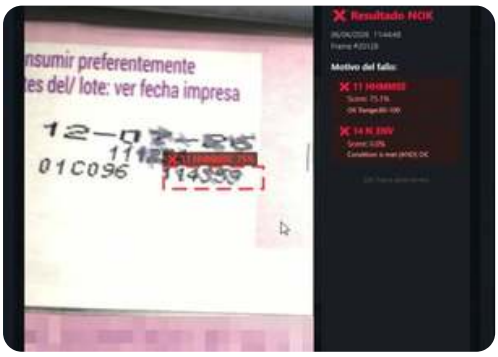
Alette e forma
Alette aperte, confezioni ruotate, spostate o deformate.

Cannuccia e accessori
Presenza e posizione della cannuccia o di altri accessori della confezione.

In base al Suo prodotto
La telecamera consente anche lettura di codici (DataMatrix, codici a barre), controllo etichette, livello di riempimento e misure. Nella prova di fattibilità, prima di qualsiasi ordine, Le diciamo cosa si può rilevare nel Suo caso. Il conteggio delle unità in fardelli o cartoni non viene svolto da questa macchina: si valuta come progetto di integrazione, con una telecamera sull'incartonatrice.

Formati
Brik · bottiglie · lattine · ogni formato con la sua ricetta

Cosa scarta la telecamera
Data illeggibile, tappo o prodotto fuori standard, sigillatura fuori tolleranza. Ognuno con la sua foto e il suo motivo.







LA MACCHINA

/ Chiavi in mano, costruita per la Sua linea

Un'unità compatta che si installa sul Suo trasportatore esistente o con un proprio tratto, rettilineo o in curva. Unica condizione: tra una confezione e la successiva deve esserci sempre uno spazio.



Frontale


Laterale: percorso del prodotto



Con trasportatore in curva

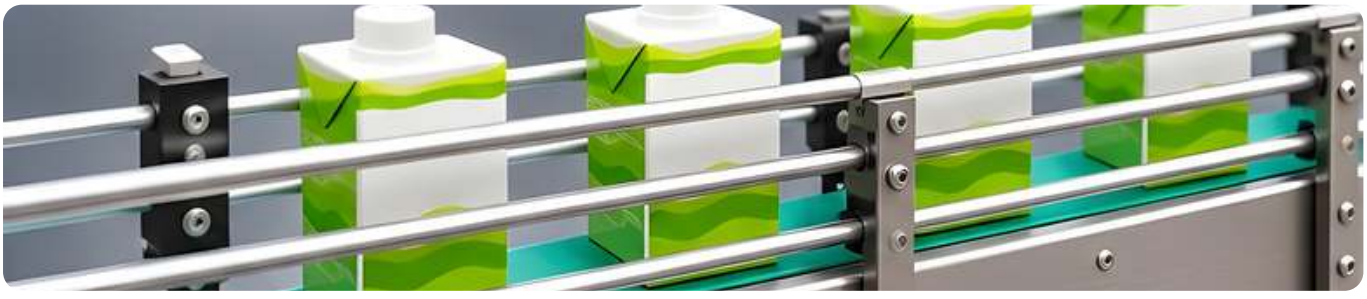

Espulsore pneumatico

Caratteristiche principali

- Fino a 4 telecamere per licenza, per linea o su un PC centrale
- Tunnel di ispezione con illuminazione LED propria
- Espulsore pneumatico con inseguimento di ogni confezione
- PC industriale e schermo touch integrati
- Colonna luminosa e arresto di emergenza
- Ricette per formato: cambio in pochi secondi

I Suoi vantaggi

- 100% della produzione ispezionata, non un campione
- Meno falsi scarti: meno prodotto buono buttato
- Prova di ogni scarto, pronta per gli audit IFS, BRCGS e dei clienti
- Un unico fornitore: progettazione, programmazione, installazione e assistenza



DATI TECNICI

/ TIVOX Sentinel PLUS

Dati tecnici	
Tecnologia	Visione artificiale con smart camera industriali; strumenti di punteggio, misura, logica e OCR con deep learning
Telecamere	Da 1 a 4 per licenza Sentinel, IP67, ottica scelta per ogni applicazione
Architettura	Singola (un PC per linea) o centralizzata (fino a 4 telecamere su un PC centrale): ogni linea gestita e condotta separatamente, dati raccolti insieme
Illuminazione	Tunnel di ispezione con illuminazione LED propria ad alta frequenza
Trigger	Fotocellula per confezione
Velocità	Testato fino a 24.000 confezioni/ora; la velocità dipende dal numero e dal tipo di strumenti di inferenza. Casi reali: OCR di codice su 3 righe a 16.000 confezioni/ora; presenza cannuccia a 24.000 confezioni/ora
Decisione OK/NOK	Nella telecamera stessa, su ogni confezione
Espulsione	Espulsore pneumatico comandato da un controllore industriale che segue ogni confezione e conferma lo scarto
Cambio formato	Per ricetta, dallo schermo: circa 9 secondi, senza fermare le altre telecamere
Schermo	Schermo touch industriale, PC fanless integrato nel quadro
Lingue dello schermo	Spagnolo e inglese, commutabili in funzionamento
Utenti	Operatore, Manutenzione e Amministratore (doppio fattore); accesso in consultazione via web
Tracciabilità	Registro CSV di tutte le confezioni che passano in linea, per telecamera, giorno e ricetta (configurabile), e foto di ogni NOK (conservazione configurabile fino a 10 anni)
Collegamenti	230 V, aria compressa e rete Ethernet
Connettività	Connesso per seguire la vita e le prestazioni dell'impianto; solo in uscita, HTTPS cifrato (nessuno entra nel Suo impianto)
Tempi di consegna	Da 45 a 60 giorni lavorativi dall'ordine, EXW (Ex Works)

Configurazione definitiva (telecamere, ottica, materiali e dimensioni) in base allo studio di ogni linea.

Modello di acquisto

Licenza perpetua

Investimento unico: macchina, installazione e licenza Sentinel PLUS. Ispeziona, espelle e conserva le foto e i dati grezzi, per sempre.

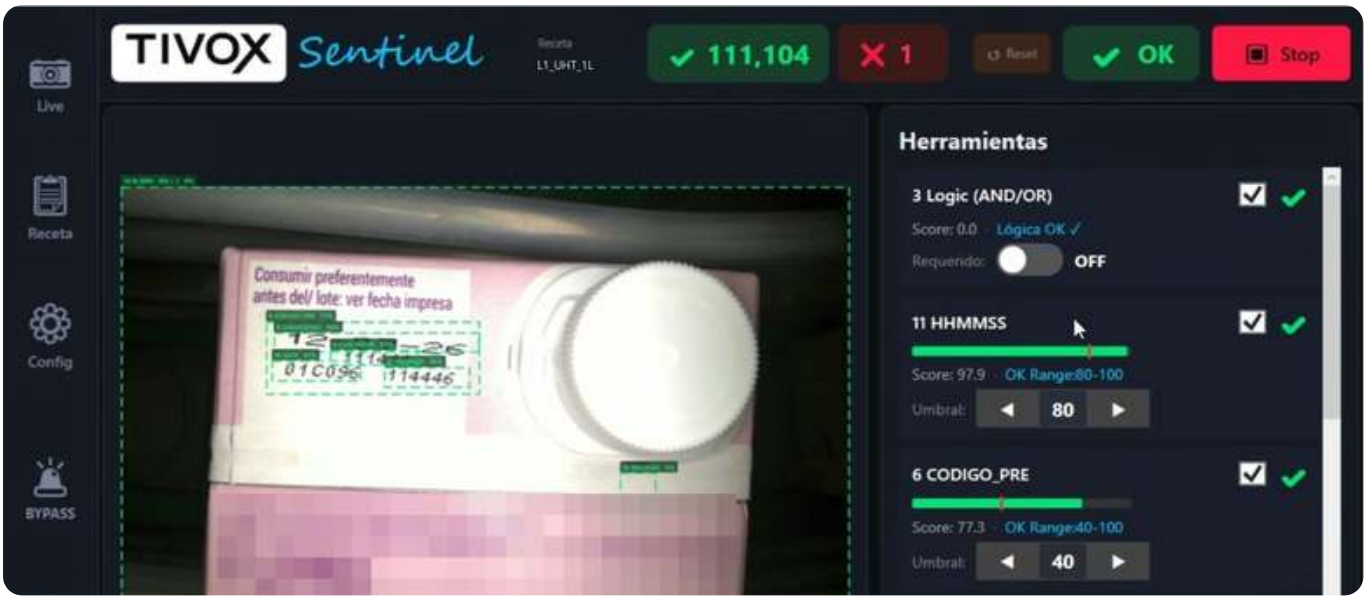
Abbonamento SaaS (opzionale)

Mensile: cockpit, report automatici con IA, avvisi, aggiornamenti e servizio connesso. Se lo disdice, la macchina continua a ispezionare con la versione installata.

LO SCHERMO DI LINEA

/ Pensato per l'operatore, a bordo linea

L'immagine dal vivo di ogni telecamera, i contatori OK e NOK e lo stato di ogni controllo, su un unico schermo.



Schermata principale in produzione

Foto di ogni NOK
Con un riquadro rosso su ciò che non va, data, telecamera, ricetta e motivo. La foto originale non viene mai alterata.

Soglie sicure
Regolate dallo schermo e sincronizzate con la telecamera. Ogni modifica viene registrata: chi, quando, prima e dopo.

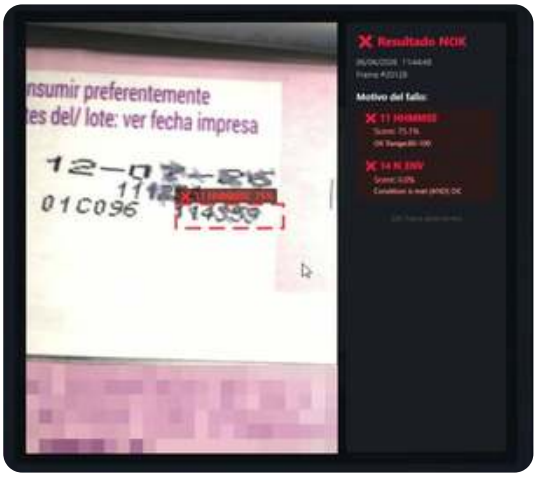
Ricette
Un formato, una ricetta. Cambio dallo schermo, in pochi secondi.

Utenti e permessi
Ogni livello vede e modifica solo ciò che gli compete, con PIN cifrato e accesso a doppio fattore per l'amministratore.

Allarmi utili
Raffiche di NOK, tendenze delle misure, telecamera fuori servizio, «non ispeziona», disco pieno.

Modalità controllate
Bypass con avviso se dura troppo e modalità test per validare senza alterare i contatori.

TIVI, assistente IA
Chieda alla Sua linea come chiederebbe al capoturno: risponde con i dati reali di produzione.



Dettaglio di una NOK con i suoi motivi

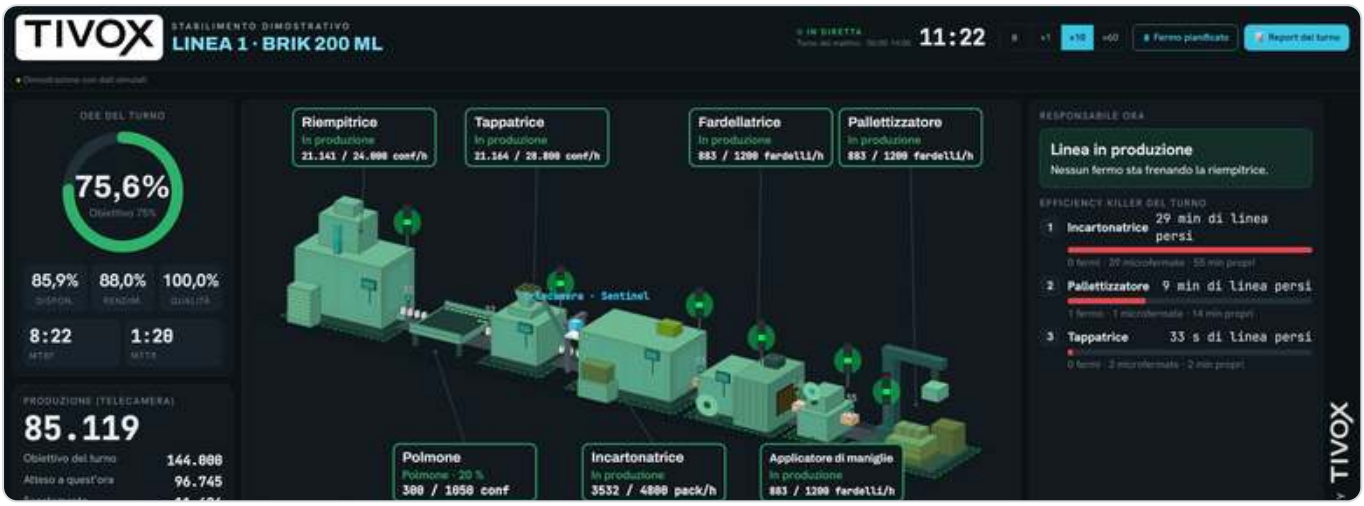


Soglia regolata dallo schermo

ABBONAMENTO SAAS

/ Il cockpit della Sua linea, sul computer e sul cellulare

Un'applicazione web di produzione con accesso sicuro da qualsiasi browser o cellulare dello stabilimento: cosa succede adesso e perché si perde produzione.



Cockpit della linea dal vivo: ogni macchina, il suo stato e cosa sta frenando la linea (dati dimostrativi)

Cockpit OEE dal vivo
Tutta la linea con le sue macchine e lo stato di ciascuna: OEE secondo la ISO 22400-2, quale macchina sta frenando la linea in questo momento e la produzione rispetto all'obiettivo.

Galleria NOK
Tutte le foto degli scarti, filtrabili per motivo, data e ricetta.

Analista virtuale con IA
Legge i dati della settimana e spiega dove si perde produzione e cosa controllare per primo.

Tutte le telecamere su uno schermo
Visualizzatore per la sala controllo o l'ufficio qualità, con più linee contemporaneamente.

Analisi settimanale e giornaliera
Pareto di scarti e fermi, MTTR e MTBF, pulizie e cambi formato.

Gestione dei fermi
Fermi categorizzati e registro di linea: ogni minuto perso, con la sua causa.

Avvisi sul cellulare
E-mail e Telegram: serie di NOK, telecamera ferma, bypass, con la foto. Due liste: avvisi operativi e report per la direzione.

Cosa include ogni opzione

	Licenza	+ SaaS
Ispezione, espulsione e contatori	✓	✓
Foto delle NOK e dati grezzi (CSV)	✓	✓
Ricette, soglie e audit delle modifiche	✓	✓
Cockpit OEE e app web di produzione	—	✓
Report automatici con IA	—	✓
Avvisi via e-mail e Telegram	—	✓
Assistente TIVI	—	✓
Aggiornamenti e servizio connesso	—	✓

REPORT AUTOMATICI

/ Nella Sua casella ogni mattina, senza che nessuno li prepari

Giornaliero

Ogni mattina: produzione oraria, scarti, OEE, fermi, cronologia per macchina, il commento dell'IA e le foto dei principali scarti.

Settimanale

Il lunedì, in PDF: tendenze, Pareto di scarti e fermi, efficiency killer per macchina e l'analisi dell'analista virtuale.

Mensile

Il giorno 1: com'è andato il mese, dove si perde produzione e la capacità di processo (Cp/Cpk) di ogni misura.

Per turno

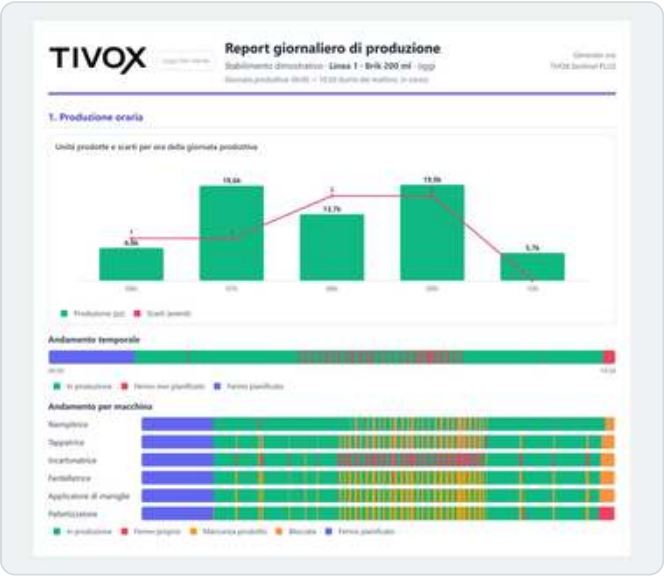
Se lo desidera, una pagina alla fine di ogni turno.

Per pista

Statistiche della sigillatura pista per pista: curva gaussiana, media, dispersione e Cpk. Segnala la deriva prima del primo scarto.

Soglie

Su richiesta: i limiti di ogni ricetta e lo storico delle modifiche, per la qualità e gli audit.



Report giornaliero: produzione oraria e cronologia



Report settimanale: analisi redatta dall'IA



TIVOX Logo del cliente

Report giornaliero di produzione

Stabilimento dimostrativo · **Linea 1 · Brik 200 ml** · oggi

Giornata produttiva: 06:00 → 10:24 (turno del mattino, in corso)

Generato ora
TIVOX Sentinel PLUS

1. Efficiency killer: perdite per macchina

Ogni minuto di linea perso è attribuito alla macchina che ha causato il fermo; non contano quelle rimaste bloccate o senza prodotto per colpa di un'altra.

Macchina	Min. di linea	%	% cumul.	Fermi	Microfermate	Min. propri	Confezioni perse
Incartonatrice	27 min	81%	81%	0 · 0 s	35 · 50 min	50 min	10.987
Pallettizzatore	6 min	16%	98%	1 · 9 min	1 · 29 s	9 min	2220
Tappatrice	33 s	2%	99%	0 · 0 s	2 · 1 min	1 min	220

Perdite per macchina, ora per ora

Report reali di una linea dimostrativa.

SERVIZIO CONNESSO E SICUREZZA

/ Sorvegliamo il Suo impianto perché non debba farlo Lei

Con l'abbonamento, ogni installazione comunica il proprio stato a TIVOX. Se qualcosa non va, lo sappiamo prima che ci chiami.



Mappa dal vivo del servizio connesso: tutte le linee a colpo d'occhio

Monitoraggio continuo
Stato di ogni telecamera e linea in tempo reale, con avviso se smette di ispezionare o se lo scarto aumenta di colpo.

Aggiornamenti sicuri
Prima testati, poi installati con la Sua approvazione e con ripristino automatico.

Backup della configurazione
Ogni notte, cifrato: ricette e parametri ripristinati in pochi minuti.

Assistenza remota
Supporto senza trasferte, con la Sua autorizzazione per ogni sessione.

Inventario e stato di salute
Modello, numero di serie e firmware di ogni telecamera; stato dell'espulsore e degli avvisi.

I Suoi dati restano nel Suo stabilimento

- La connessione parte sempre dal Suo stabilimento: nulla resta in ascolto sul Suo impianto e nessuno vi accede
- Comunicazione cifrata (HTTPS), con chiave propria per ogni installazione e aggiornamenti firmati
- Dallo stabilimento non escono foto, ricette, indirizzi IP né password: solo stato e dati di produzione
- Ricette, configurazione e dati appartengono al cliente
- Accesso per ruoli, doppio fattore per l'amministratore e registro di chi ha modificato cosa

RISULTATI

/ In produzione oggi

Linee di latte, brodi e succhi.

0,009%
di scarto totale senza la prova del tappo nello stabilimento con la produzione più alta (prima 0,13% solo per falsi rifiuti)

250.000
confezioni al giorno in media in quello stabilimento

99,98%
delle confezioni corrette al primo colpo

2,29 – 2,65
Cpk della sigillatura per pista, in una giornata di 241.218 pezzi

Dati reali di clienti in produzione, anonimizzati.



COME LAVORIAMO

/ Dal primo campione al sistema in produzione

01
Foto e campioni
Le Sue confezioni buone e difettose

02
Prova di fattibilità
Da remoto e senza costi

03
Offerta vincolante
Ambito, esclusioni e tempi chiari

04
Pre-programmazione
Sul nostro banco prova

05
Installazione
In stabilimento, alla velocità reale della linea

06
SAT firmato
Matrice dei difetti e inizio della garanzia

45–60
giorni lavorativi dall'ordine, EXW

Da remoto
la prova di fattibilità, con le Sue foto, video o campioni

≥ 99%
di rilevamento garantito sui difetti definiti



IL SUO PROSSIMO PASSO

Ci invii le Sue confezioni.
Le diciamo cosa possiamo rilevare.

Prova di fattibilità da remoto e senza costi: ci invia foto, video o campioni delle Sue confezioni buone e difettose e Le diciamo se il difetto si può rilevare e come. Non include la trasferta in stabilimento.

TIVOX

Excellence in inspection
Trust in every product

TIVOX Solutions

ia@tivoxsolutions.com · +34 914 33 70 71

tivoxsolutions.com

TIVOX Solutions S.L. · Madrid, Spagna

CONTATTI

Le specifiche possono variare senza preavviso. La configurazione definitiva è stabilita nell'offerta di ogni progetto. Immagini della macchina puramente indicative.