

# ■ Stock Optimizer AI

## Documentazione Utente

**Versione** 1.0

**Compatibilità** PrestaShop 8.x - 9.x

**Autore** WePresta Ginevra

## Indice

1. Introduzione
2. Installazione
3. Interfaccia Principale - Dashboard
4. Previsioni di Stock
5. Stati dei Prodotti
6. Livelli di Affidabilità
7. Configurazione
8. Calcoli Automatici (CRON)
9. Comprendere le Metriche
10. FAQ - Domande Frequenti
11. Supporto

# 1. Introduzione

## Cos'è Stock Optimizer AI?

Stock Optimizer AI è un modulo di gestione intelligente delle scorte per PrestaShop che analizza lo storico delle vendite per prevedere le future esigenze di stock ed evitare rotture o eccedenze.

Il modulo utilizza algoritmi di IA locali (senza dipendenze esterne) per calcolare previsioni per ogni prodotto o combinazione di prodotti, offrendoti una visione chiara della salute del tuo inventario.

## Il Problema Risolto

Senza questo modulo, la gestione delle scorte è difficile:

- Non sai quali prodotti saranno presto esauriti
- Hai capitale immobilizzato in prodotti a bassa rotazione
- Il monitoraggio manuale delle scorte richiede tempo
- Perdi opportunità di vendita a causa delle rotture di stock
- Non riesci a identificare i prodotti di tendenza in anticipo

Risultato: Vendite perse, costi di inventario eccessivi e decisioni di acquisto inefficienti.

## La Soluzione

Con Stock Optimizer AI, ottieni un flusso di lavoro completo di intelligence dell'inventario:

- ✓ Dashboard con punteggio di salute in tempo reale
- ✓ Previsione automatica delle date di esaurimento
- ✓ Rilevamento eccedenze per liberare capitale
- ✓ Analisi delle tendenze per identificare i prodotti in crescita
- ✓ Quantità di riordino raccomandate dall'IA
- ✓ Calcoli automatici programmati via CRON
- ✓ Supporto multi-negozi per tutti i tuoi store

## Funzionalità Principali

Funzionalità	Descrizione
Dashboard	Vista completa con punteggio di salute e indicatori
Previsioni IA	Calcolo automatico basato sullo storico vendite
Avvisi Rottura	Prodotti in esaurimento entro 7 giorni
Rilevamento Eccedenze	Prodotti con più di 90 giorni di stock

Analisi Tendenze	Prodotti con vendite in crescita
Punteggio Affidabilità	Livello di confidenza per ogni previsione
Calcoli Programmati	Ricalcolo giornaliero automatico via CRON
Multi-negozi	Supporto completo per installazioni multi-store

## Compatibilità

- PrestaShop 8.0 → 9.x
- PHP 8.1+
- Tutti i temi compatibili
- Ambienti multi-negozi

## 2. Installazione

### Installazione Standard

1. Scarica il file ZIP del modulo dal tuo account PrestaShop Addons
2. Nel back-office PrestaShop, vai su Moduli → Gestione moduli
3. Clicca su « Carica un modulo » e seleziona il file ZIP
4. Una volta installato, clicca su « Configura » per accedere al modulo

■ Suggerimento: Dopo l'installazione, il modulo crea automaticamente le tabelle del database necessarie. Clicca su « Ricalcola » per generare le tue prime previsioni.

### Accesso al Modulo

Il modulo è accessibile da:

- Menu Catalogo → Stock Optimizer AI
- Sottomenu Dashboard per la vista principale
- Sottomenu Configurazione per le impostazioni

### Requisiti Tecnici

- PrestaShop 8.0 minimo
- PHP 8.1 o superiore
- MySQL 5.7+ o MariaDB 10.3+
- Accesso CRON per i calcoli programmati (opzionale ma raccomandato)

### 3. Interfaccia Principale - Dashboard

La Dashboard è il cuore del modulo. Offre una panoramica completa della salute del tuo inventario ed evidenzia i prodotti che richiedono attenzione immediata.

#### Navigazione Header

In alto nell'interfaccia, troverai la navigazione principale e i pulsanti di azione:

Pulsante	Descrizione
Aiuto	Accedi alla documentazione integrata
Configurazione	Accedi alle impostazioni del modulo
Ricalcola	Avvia manualmente il ricalcolo delle previsioni

#### Schede Riepilogo

Quattro schede riepilogo mostrano le metriche chiave dell'inventario a colpo d'occhio:

Scheda	Icona	Descrizione
Rotture	■	Numero di prodotti in esaurimento (< 7 giorni)
Eccedenze	■	Numero di prodotti con stock in eccesso (> 90 giorni)
Tendenze	■	Numero di prodotti con vendite in crescita
Salute Stock	■	Punteggio di salute globale in percentuale (0-100%)

#### Liste Prodotti

Sotto le schede riepilogo, i prodotti sono organizzati in tre sezioni in base al loro stato:

- Prodotti presto esauriti** - Questi prodotti richiedono attenzione immediata. Effettua ordini per evitare perdite di vendite. La tabella mostra: nome prodotto, numero varianti, stock attuale e giorni alla rottura.
- Prodotti in eccedenza** - Questi prodotti hanno stock in eccesso che immobilizza capitale. Considera promozioni o riduci le quantità di riordino. Mostra: nome prodotto, varianti, stock attuale e durata stimata dello stock.
- Prodotti con vendite in crescita** - Questi prodotti di tendenza meritano attenzione. Assicura uno stock adeguato per catturare la domanda crescente. Mostra: nome prodotto, varianti, stock attuale e tasso di crescita.

#### Azioni Prodotto

Ogni riga prodotto include un pulsante « Visualizza » (■ Voir) che apre una vista dettagliata con:

- Analisi completa dello storico vendite

- Spiegazione dell'affidabilità della previsione
- Quantità di riordino raccomandata
- Indicatori di rilevamento stagionalità

## 4. Previsioni di Stock

Stock Optimizer AI utilizza algoritmi avanzati per analizzare lo storico delle vendite e prevedere le future esigenze di stock. Ecco come funziona il sistema di previsione.

### Come Funzionano le Previsioni

L'IA analizza diversi fattori per generare previsioni accurate:

- Analisi dello Storico Vendite** - Il modulo esamina gli ordini validati nel periodo di analisi configurato (default: 90 giorni) per comprendere i pattern di vendita.
- Vendite Giornaliere Medie** - Calcola il numero medio di unità vendute al giorno per ogni prodotto o combinazione.
- Variabilità delle Vendite** - Misura quanto sono regolari o irregolari le vendite. Alta variabilità significa domanda meno prevedibile.
- Rilevamento Stagionalità** - Identifica pattern settimanali o mensili nei tuoi dati di vendita.
- Calcolo Copertura Stock** - Divide lo stock attuale per le vendite giornaliere medie per stimare i giorni alla rottura.

### Modalità di Calcolo

Modalità	Descrizione
Intelligenza Artificiale (Raccomandata)	A calcola automaticamente le soglie ottimali per ogni prodotto in base al suo storico vendite.
Manuale	Definisci le tue soglie fisse. La modalità manuale mostra impostazioni aggiuntive per giorni alla rottura.

### Metriche di Previsione

Metrica	Descrizione
Stock Attuale	Quantità reale in inventario da PrestaShop
Vendite Giorn. Medie	Unità medie vendute al giorno nel periodo di analisi
Variabilità Vendite	Deviazione standard delle vendite giornaliere (0-100%)
Vendite Previste 30g	Unità stimate da vendere nei prossimi 30 giorni
Giorni alla Rottura	Giorni stimati prima dell'esaurimento dello stock
Qtà Raccomandata	Quantità di riordino suggerita incluso stock di sicurezza

## 5. Stati dei Prodotti

Ad ogni prodotto viene assegnato uno stato basato sulla copertura di stock. Comprendere questi stati ti aiuta a prioritizzare le azioni di gestione dell'inventario.

### ■ Rottura

**Definizione:** Il prodotto sarà presto esaurito (tipicamente entro 7 giorni o meno).

**Quando si attiva:**

- Stock attuale ÷ Vendite giornaliere medie  $\leq$  Soglia (default: 7 giorni)
- Esempio: 10 unità in stock, 2 vendute al giorno = 5 giorni rimasti  $\rightarrow$  ROTTURA

**Cosa fare:**

- ■ Effettua un ordine immediatamente al tuo fornitore
- ■ Verifica se hai stock in un altro magazzino
- ■■ Considera di promuovere prodotti alternativi

### ■ Eccedenza

**Definizione:** Il prodotto ha stock in eccesso che immobilizza capitale (tipicamente più di 90 giorni di stock).

**Quando si attiva:**

- Stock attuale ÷ Vendite giornaliere medie  $\geq$  Soglia (default: 90 giorni)
- Esempio: 900 unità in stock, 3 vendute al giorno = 300 giorni  $\rightarrow$  ECCEDENZA

**Cosa fare:**

- ■■ Lancia promozioni o sconti per smaltire l'inventario
- ■ Riduci le quantità di riordino per i prossimi ordini
- ■ Analizza perché le vendite sono inferiori alle aspettative

### ■ Tendenza in Crescita

**Definizione:** Le vendite del prodotto stanno aumentando significativamente, indicando una domanda crescente.

**Quando si attiva:**

- La crescita recente delle vendite supera la soglia (default: varia in modalità IA)
- Pattern di crescita costante rilevato su più settimane

**Cosa fare:**

- ■ Aumenta proattivamente le quantità di riordino
- ■ Metti in evidenza il prodotto nelle campagne marketing
- ■ Monitora attentamente per evitare rotture

## ■ OK (Sano)

**Definizione:** Il prodotto ha livelli di stock sani (tipicamente tra 7 e 90 giorni di copertura).

**Quando si attiva:**

- La copertura di stock è nella fascia sana
- Nessun cambiamento di tendenza significativo rilevato

**Cosa fare:**

- ■ Nessuna azione immediata richiesta
- ■ Continua a monitorare per cambiamenti

## 6. Livelli di Affidabilità

Non tutte le previsioni sono uguali. Il livello di affidabilità indica quanta fiducia puoi riporre in una previsione basata sui dati storici disponibili.

Livello	Dati Disponibili	Confidenza	Raccomandazione
■ Alto	> 90 giorni di storico vendite	Molto affidabile	Fidati della previsione
■ Medio	30-90 giorni di storico	Moderatamente affidabile	Usa come guida
■ Bassa	< 30 giorni di storico	Affidabilità limitata	Verifica manualmente

### Fattori che Influenzano l'Affidabilità

- **Volume Vendite** - Prodotti con più vendite forniscono più dati per previsioni accurate.
- **Regolarità Vendite** - Pattern di vendita regolari e costanti sono più facili da prevedere.
- **Periodo di Tempo** - Uno storico vendite più lungo permette una migliore rilevazione della stagionalità.
- **Stati Ordine** - Solo gli stati ordine validati vengono considerati (configurabile nelle impostazioni).

■ Suggerimento: Per i nuovi prodotti con bassa affidabilità, usa il monitoraggio manuale finché non si accumula uno storico vendite sufficiente.

## 7. Configurazione

La pagina di Configurazione ti permette di personalizzare come il modulo analizza e presenta i dati dell'inventario. Accedi tramite il pulsante « Configurazione » nell'header della dashboard.

### Modalità di Calcolo

Scegli come vengono determinati le soglie:

Modalità	Descrizione
Intelligenza Artificiale (Raccomandato)	A calcola automaticamente le soglie ottimali per ogni prodotto in base al suo storico vendite.
Manuale	Definisci le tue soglie fisse. La modalità manuale mostra impostazioni aggiuntive per giorni di analisi.

### Periodo di Analisi

Seleziona quanti giorni di storico vendite analizzare:

Periodo	Caso d'Uso
30 giorni	Prodotti a rotazione rapida, mercati volatili
60 giorni	Analisi bilanciata per la maggior parte dei negozi
90 giorni (Raccomandato)	Migliore per rilevare pattern di stagionalità
180 giorni	Tendenze a lungo termine, prodotti stagionali

### Soglie Modalità Manuale

In modalità Manuale, puoi configurare queste soglie:

Impostazione	Default	Descrizione
Avviso Rottura	7 giorni	Avviso quando lo stock copre meno di X giorni
Avviso Eccedenza	90 giorni	Avviso quando lo stock copre più di X giorni
Avviso Tendenza	15%	Avviso quando le vendite aumentano di più del X%

### Opzioni Avanzate

Opzione	Descrizione
Granularità Previsione	Scegli tra livello prodotto (più semplice) o livello combinazione (più preciso per varianti taglia/colori).
Tempo Consegnna Fornitore	Numero di giorni tra ordine e ricezione stock. Influenza il timing di riordino raccomandato.

Stock di Sicurezza	Margine aggiuntivo (%) da aggiungere come buffer per imprevisti
Includi Stock Illimitato	Se analizzare prodotti marcati « stock illimitato » in PrestaShop

## Esclusioni

Puoi escludere prodotti specifici o intere categorie dall'analisi. Utile per:

- Prodotti con pattern di domanda imprevedibili
- Articoli stagionali che gestisci manualmente
- Prodotti in fase di dismissione
- Categorie con regole di inventario speciali

## 8. Calcoli Automatici (CRON)

Per risultati ottimali, le previsioni dovrebbero essere ricalcolate giornalmente. Il modulo include uno script CRON che automatizza questo processo.

### Configurazione Calcoli Automatici

Aggiungi questo job CRON al tuo server per abilitare il ricalcolo giornaliero automatico:

```
0 3 * * * php  
/percorso/verso/prestashop/modules/wepresta_stock_predictor_ia/cron/calculate.php
```

Questo esempio esegue il calcolo alle 3:00 di notte ogni giorno. Sostituisci **/percorso/verso/prestashop** con il percorso reale della tua installazione PrestaShop.

### Opzioni Configurazione CRON

Impostazione	Descrizione
Modalità Calcolo	CRON (programmato) o Solo Manuale
Ora CRON	Ora di esecuzione (0-23)
Minuto CRON	Minuto di esecuzione (0-59)

■ Suggerimento: Programma i calcoli durante le ore non di punta (es: 3 di notte) per minimizzare qualsiasi impatto sulle performance del tuo negozio.

### Supporto Multi-Negozi

In ambienti multi-negozio, il job CRON elabora automaticamente tutti i negozi attivi. Le previsioni di ogni negozio vengono calcolate indipendentemente usando i dati di vendita specifici di quel negozio.

## 9. Comprendere le Metriche

### Punteggio di Salute

Il Punteggio di Salute è una percentuale (0-100%) che rappresenta la salute globale del tuo inventario. È calcolato come la percentuale di prodotti con stato stock « OK » (sano).

Range	Stato	Significato
90-100%	■ Eccellente	La maggior parte dei prodotti ha livelli di stock sani
70-89%	■ Buono	Generalmente sano con alcuni punti di attenzione
50-69%	■ Discreto	Diversi prodotti richiedono attenzione
< 50%	■ Scarso	Problemi di inventario significativi da affrontare

### Indicatori Chiave di Performance

KPI	Formula	Obiettivo
Giorni alla Rottura	Stock Attuale ÷ Vendite Giorn. Medie	> 7 giorni
Copertura Stock	Stock Attuale ÷ Vendite Giorn. Medie	7-90 giorni
Stock di Sicurezza	Vendite Giorn. Medie × % Sicurezza	Configurabile
Punto di Riordino	Lead Time × Vendite Medie + Stock Sicurezza Automatico	

## 10. FAQ - Domande Frequenti

### Il mio punteggio di salute è basso, cosa devo fare?

Concentrati prima sulla sezione « Prodotti presto esauriti » - sono la tua priorità. Effettua ordini per gli articoli critici, poi affronta i prodotti in eccedenza con promozioni o quantità di riordino ridotte.

### Perché alcuni prodotti mostrano affidabilità « Bassa »?

Bassa affidabilità indica uno storico vendite limitato (meno di 30 giorni di dati). È comune per i nuovi prodotti. Man mano che le vendite si accumulano, l'affidabilità migliorerà automaticamente.

### Con quale frequenza devo ricalcolare le previsioni?

Il ricalcolo giornaliero è raccomandato per la maggior parte dei negozi. Configura il job CRON per automatizzare questo. Per negozi ad altissimo volume, potresti beneficiare di due calcoli al giorno.

### Devo usare la modalità IA o Manuale?

La modalità IA è raccomandata per la maggior parte dei negozi perché adatta automaticamente le soglie al comportamento di ogni prodotto. Usa la modalità Manuale solo se hai regole aziendali specifiche che richiedono soglie fisse.

### Quali stati ordine vengono considerati nei calcoli?

Per default, il modulo considera gli stati ordine validati (tipicamente: pagamento accettato, spedito, consegnato). Puoi personalizzare quali stati includere nella configurazione avanzata.

### Posso escludere certi prodotti dall'analisi?

Sì, usa la funzione Esclusioni in Configurazione per escludere prodotti specifici o intere categorie. Utile per articoli dismessi o prodotti con regole di inventario uniche.

### Come gestisce il modulo le combinazioni di prodotti?

Imposta « Granularità Previsione » su « Per combinazione » nelle Opzioni Avanzate per ottenere previsioni separate per ogni variante di prodotto (taglia, colore, ecc.). Questo fornisce una gestione dell'inventario più precisa.

### Il modulo rallenta il mio negozio?

No, i calcoli vengono eseguiti lato server e non influenzano le performance del front-office. Il job CRON viene eseguito durante le ore non di punta, e le query della dashboard sono ottimizzate.

### Cosa succede in un ambiente multi-negozi?

L'inventario di ogni negozio viene analizzato indipendentemente. La dashboard mostra i dati del contesto negozio attualmente selezionato, e i calcoli CRON elaborano tutti i negozi attivi.

# 11. Supporto

## Hai Bisogno di Aiuto?

Il nostro team è disponibile per assisterti con qualsiasi domanda o problema.

### Prima di Contattarci

Per un'elaborazione più rapida della tua richiesta, fornisci:

- Versione di PrestaShop utilizzata
- Versione del modulo Stock Optimizer AI
- Descrizione precisa del problema
- Screenshot se possibile
- Messaggi di errore dai log PrestaShop

### Risorse Aggiuntive

- Pagina di aiuto integrata accessibile dalla dashboard del modulo
- Documentazione Sviluppatori PrestaShop - [devdocs.prestashop.com](https://devdocs.prestashop.com)
- Documentazione moduli WePresta inclusa con l'acquisto