

# Wettbewerb für gute praktische Lösungen im Rahmen der Kampagne „Gesunde Arbeitsplätze“ 2023-2025 FALLSTUDIE



## Kollaborative Roboter und Automatisierung zur Verbesserung der Ergonomie bei elektronischen Lösungen



### ORGANISATION/UNTERNEHMEN

**Dinamica Generale**

### LAND

**Italien**

### SEKTOR

**Elektronische  
Lösungen und  
Sensoren**

### AUFGABEN

**Elektronische Lösungen,  
Cloud-Plattformen und  
intelligente Sensoren für die  
Präzisionslandwirtschaft  
und das Gesundheitswesen**

### Einführung in die Fallstudie

Angeichts der mit der manuellen Arbeit verbundenen Herausforderungen hat Dinamica Generale seine Prozesse automatisiert, um die Beschäftigten zu schützen und die Effizienz zu steigern. Durch die Einführung von Robotersystemen konnte das Unternehmen anstrengende Aufgaben eliminieren, die Ergonomie verbessern und die Inklusion fördern. Dank seines Engagements für kontinuierliche Innovation beweist Dinamica Generale, dass die digitale Technologie sowohl die Sicherheit als auch die Produktivität steigern kann.

## Hintergrund

Dinamica Generale ist ein globaler Anbieter von elektronischen Lösungen und Sensoren für verschiedene Wirtschaftszweige – von Landwirtschaft und Lebensmittelproduktion über Gesundheitsversorgung bis hin zu industriellen Anwendungen.

Die hochmoderne Produktionsanlage von Dinamica Generale erstreckt sich über 19 500 m<sup>2</sup> und umfasst eine Produktionsfläche von 7 000 m<sup>2</sup>. Mit über 30 Jahren stetigem Wachstum hat sich das Unternehmen als Branchenführer etabliert und fortschrittliche Fertigungstechnologien sowie automatisierte Lager eingeführt.

Im Zuge der Ausweitung des Betriebs ermittelte das Unternehmen jedoch Schlüsselbereiche, in denen die Sicherheit und die Ergonomie am Arbeitsplatz optimiert werden könnten. Dies betraf die manuelle Handhabung von Lasten, ergonomische Risiken an Arbeitsstationen und die körperlichen Anforderungen beim Einlegen von Bauteilen in die Montagelinie. Das Angehen dieser Herausforderung im Bereich Sicherheit und Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz

wurde zu einer Priorität, um ein sichereres und effizienteres Arbeitsumfeld für die Beschäftigten zu gewährleisten.

## Ziele

Dinamica Generale hat sich zum Ziel gesetzt, das Wohlbefinden der Beschäftigten und die Produktionseffizienz durch die Implementierung innovativer automatisierter Lösungen zu steigern.

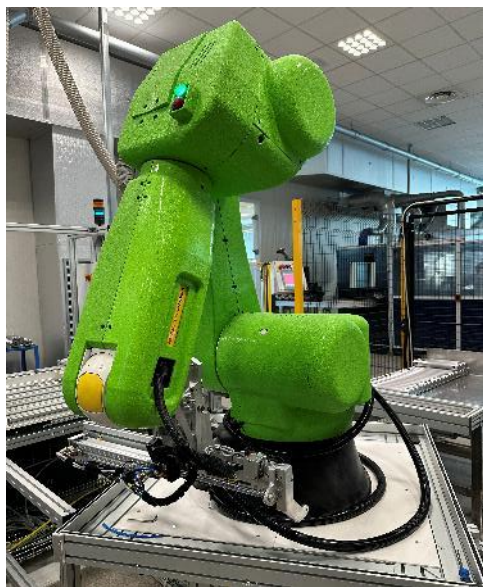
## Was wurde wie unternommen?

Das Unternehmen hat drei verschiedene Lösungen umgesetzt, bei denen Robotik und Automatisierung zum Einsatz kommen:

- Es wurde ein kollaborativer Roboter mit einer Tragkraft von 30 Kilogramm für die Handhabung von Spindeln an Dehnungsmessstreifen-Klebmaschinen integriert. Die Messbolzen werden auf einem speziell entwickelten Rollwagen angeliefert, sodass der Robotergreifer sie aufnehmen und zur Verarbeitung zu einer verfügbaren Klebestation transportieren kann.

Anschließend transportiert der Roboter das Halbzeug zur Wärmebehandlung zu einem stapelbaren Gestell. Das System konfiguriert die Arbeitsparameter automatisch durch das Scannen von Barcodes und gewährleistet so eine nahtlose und effiziente Verarbeitung durch die Integration in das werkseigene System.

- Dinamica Generale installierte außerdem ein automatisches Reinigungssystem für Messbolzen. Die Körbe mit den Messbolzen durchlaufen mithilfe eines Hängebahnsystems die einzelnen Reinigungsphasen, sodass keine manuelle Handhabung mehr erfolgt und damit auch keine Exposition der Beschäftigten gegenüber Chemikalien vorliegt.
- Zudem wurde ein elektronisch gesteuerter Industriemanipulator für die Handhabung der Bauteile auf der Montagelinie eingeführt. Dieses intelligente Gerät beseitigt das Risiko der manuellen Handhabung von Lasten und verbessert gleichzeitig die Kontrolle und Genauigkeit bei der Positionierung, was im Ergebnis zu Produktivitätssteigerungen führt. Die elektronische Steuerung erkennt die Bewegungen des Bedieners, sodass keine manuellen Gewichtseinstellungen oder zusätzliche Steuerungen erforderlich sind.



© Dinamica Generale

## Was wurde erreicht?

- Die neue Roboterinsel für das Spindelmanagement hat die manuelle Handhabung von 60 000 Zellen pro Jahr überflüssig gemacht. Jede Zelle wiegt 5 bis 30 kg.
- Durch diese Lösung konnte das Wohlbefinden der Beschäftigten verbessert und das Risiko von Berufskrankheiten verringert werden. Dadurch, dass die Aufgaben für alle zugänglich wurden, hat die Lösung außerdem zur Geschlechterinklusion beigetragen.
- Durch die neue Insel zur Reinigung der Messbolzen wurde die manuelle chemische Reinigung

überflüssig, und durch die bessere Lagerung auf Rollwagen wurde die Ergonomie verbessert. Für die Beschäftigten bedeutet dies, dass sie nicht mehr mit Chemikalien in Berührung kommen und diese nicht mehr einatmen müssen.

- Das intelligente Gerät für die Handhabung von Bauteilen hat die manuelle Handhabung von 60 000 Zellen pro Jahr, von denen eine jeweils über 10 kg wiegt, ersetzt. Das Ergebnis ist mehr Sicherheit am Arbeitsplatz und keine Gefahr mehr, dass Zellen fallen gelassen werden.

## Erfolgsfaktoren

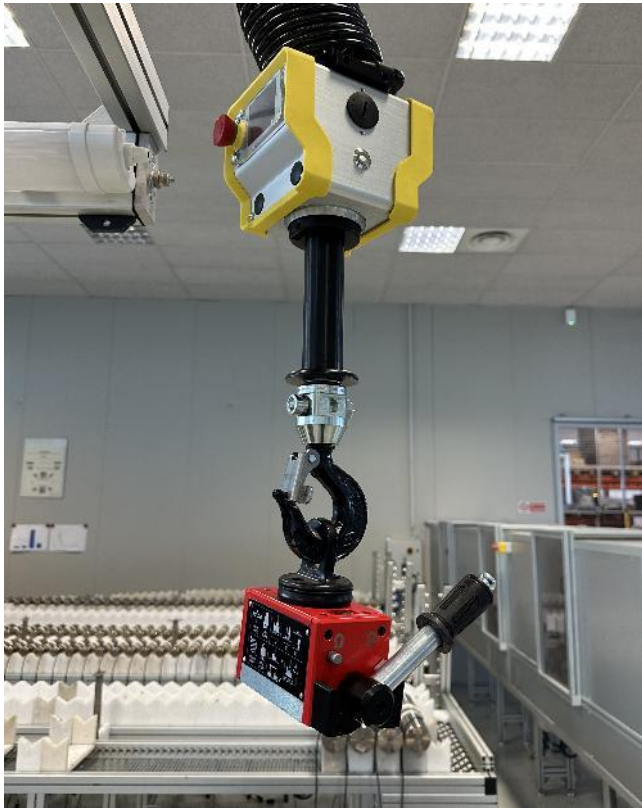
- Durch die Einführung automatisierter Lösungen, die den Bediener von manuellen Tätigkeiten entlasten, konnten die Risiken im Bereich Sicherheit und Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz erheblich verringert werden. Die Minimierung der manuellen Handhabung von Lasten führte zu weniger arbeitsbedingten Verletzungen und langfristigen Gesundheitsproblemen. Das Wohlbefinden der Beschäftigten verbesserte sich, mit weniger Fehlzeiten aufgrund von Krankheit oder Unfällen.
- Durch die Automatisierung wurden physische Barrieren beseitigt, d. h. sämtliche Aufgaben können sowohl von Männern als auch Frauen ausgeführt werden. Durch die Förderung der Geschlechterinklusion konnte das Unternehmen eine Zertifizierung für die Gleichstellung der Geschlechter (UNI PdR 125/2022) erhalten, wodurch Inklusion und Vielfalt in der Belegschaft unterstützt werden.
- Der Einsatz eines kollaborativen Roboters ermöglichte eine sichere Interaktion zwischen Bedienern und Maschinen in gemeinsam genutzten Arbeitsbereichen.
- Durch die nahtlose Zusammenarbeit zwischen Mensch und Maschine bleibt die Prozesseffizienz erhalten, ohne dass eine vollständige Überarbeitung der Produktionsmethoden erforderlich ist.
- Durch die Integration der Informations- und Kommunikationstechnologien in den Produktionsprozess hat das Unternehmen die Flexibilität, Effizienz und Qualität verbessert und die Koordinierung verschiedener Arbeitsabläufe optimiert.
- Regelmäßige Sicherheitsinspektionen und die direkte Einbindung wichtiger Interessenträger gewährleisten einen proaktiven Ansatz für Sicherheit und Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz sowie kontinuierliche Verbesserungen.

## Übertragbarkeit

Bei den Lösungen, die Dinamica Generale eingeführt hat, handelt es sich um Technologien mit breiter Anwendbarkeit in zahlreichen Wirtschaftszweigen – von der Stahlherstellung bis zur allgemeinen Fertigung. Die Wirksamkeit dieser automatisierten Lösungen hängt von Faktoren wie dem Kontext am Arbeitsplatz, der Schulung der Beschäftigten und den spezifischen

Umsetzungszielen ab. Ihre hohe **konzeptuelle Übertragbarkeit** macht sie zu einem starken Modell für Unternehmen, die sowohl das Wohlbefinden ihrer Beschäftigten als auch die Prozesseffizienz steigern wollen.

Bei Dinamica Generale führte der Erfolg der ersten **Roboterinsel für die Handhabung von Messbolzen** zu weiteren Investitionen in das **Reinigungssystem und die intelligente Hebevorrichtung**, was zeigt, dass Automatisierung schrittweise integriert werden kann, um Ergonomie und Produktivität zu verbessern.



© Dinamica Generale

## Kosten und Nutzen

Die Gesamtinvestition für die Implementierung der drei automatisierten Lösungen belief sich auf 344 000 EUR. Die Anschaffungskosten waren zwar erheblich, doch die langfristigen Vorteile rechtfertigen die Investition.

Durch den Wegfall der manuellen Handhabung von Lasten haben diese Lösungen dabei geholfen, das Wohlbefinden der Beschäftigten zu verbessern und

das Risiko von Verletzungen und langfristigen Berufskrankheiten zu verringern. Darüber hinaus hat die Automatisierung Produktivitätssteigerungen und eine Straffung der Arbeitsabläufe bewirkt. Durch selbstkonfigurierende Systeme und barcodegesteuerte Automatisierung erzielte das Unternehmen eine höhere Prozesseffizienz, wobei menschliche Fehler reduziert und Arbeitsabläufe optimiert wurden. Über die betrieblichen Vorteile hinaus förderten diese Verbesserungen die Inklusivität der Belegschaft, da nun ein breiteres Spektrum von Beschäftigten Aufgaben ausführen kann, die zuvor aufgrund körperlicher Anforderungen nur einem begrenzten Personenkreis vorbehalten waren.

## Wesentliche Merkmale für gute praktische Lösungen

- Automatisierte Lösungen tragen dazu bei, Belastungsverletzungen zu verringern, die Ergonomie zu verbessern und durch den Anbau physischer Barrieren die Gleichstellung der Geschlechter zu fördern.
- Durch die Integration von „Industrie 4.0“-Technologien wie Barcodes, Datenbanken und vernetzten Systemen wird eine nahtlose Automatisierung und Prozessoptimierung gewährleistet.
- Automatisierung reduziert Ausfallzeiten, verbessert die Präzision und optimiert Arbeitsabläufe.

## Weitere Informationen

<https://www.dinamicagenerale.com/>

## Literaturhinweise und Ressourcen

<https://www.youtube.com/watch?v=JL9WqEoCPcA>

*Durch den Wegfall der manuellen Handhabung von Lasten haben diese Lösungen dabei geholfen, das Wohlbefinden der Beschäftigten zu verbessern und das Risiko von Verletzungen und langfristigen Berufskrankheiten zu verringern.*