

Βραβεία Καλής Πρακτικής για Ασφαλείς και Υγιείς Χώρους Εργασίας 2023-2025



ΠΕΡΙΠΤΩΣΙΟΛΟΓΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ

Συνεργατικά ρομπότ και αυτοματοποίηση για τη βελτίωση της εργονομίας στον κλάδο των ηλεκτρονικών εφαρμογών



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ/ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ

Dinamica Generale

ΧΩΡΑ

Ιταλία

ΚΛΑΔΟΣ

**Ηλεκτρονικές
εφαρμογές και
αισθητήρες**

ΚΑΘΗΚΟΝΤΑ

**Ηλεκτρονικές εφαρμογές,
πλατφόρμες υπολογιστικού
νέφους και “έξυπνοι”
αισθητήρες για τους κλάδους
της γεωργίας ακριβείας και
της υγειονομικής περίθαλψης**

Εισαγωγή στην περιπτωσιολογική μελέτη

Αντιμετωπίζοντας τις προκλήσεις που σχετίζονται με την χειρωνακτική εργασία, η επιχείρηση Dinamica Generale τροποποίησε τις διαδικασίες της χάρη στην αυτοματοποίηση, με στόχο την προστασία των εργαζομένων και την ενίσχυση της αποδοτικότητας. Μέσω της εφαρμογής ρομπωτικών συστημάτων, η επιχείρηση κατάρτισε τις επίπονες εργασίες, βελτίωσε την εργονομία και προώθησε τη συμμετοχικότητα. Χάρη στη δέσμευσή της για συνεχή καινοτομία, η Dinamica Generale αποδεικνύει ότι η ψηφιακή τεχνολογία μπορεί να δώσει ώθηση τόσο στην ασφάλεια στην εργασία όσο και στην παραγωγικότητα.

Γενικές πληροφορίες

Η επιχείρηση Dinamica Generale αποτελεί παγκόσμιο πάροχο ηλεκτρονικών εφαρμογών και αισθητήρων σε κλάδους που εκτείνονται από τη γεωργία και την παραγωγή τροφίμων έως την υγειονομική περίθαλψη και τις βιομηχανικές εφαρμογές.

Οι υπερσύγχρονες εγκαταστάσεις της Dinamica Generale, έκτασης 19.500 m², περιλαμβάνουν ζώνη παραγωγής 7.000 m². Μετρώντας πάνω από 30 έτη συνεχούς ανάπτυξης, η επιχείρηση έχει καθιερωθεί ως ηγέτιδα στον τομέα της, εισάγοντας προηγμένες τεχνολογίες παραγωγής και αυτοματοποιημένα συστήματα διαχείρισης αποθηκών.

Όμως, καθώς οι δραστηριότητές της διευρύνονταν, η επιχείρηση εντόπισε βασικούς τομείς στους οποίους υπήρχε περιθώριο βελτίωσης της ασφάλειας και της εργονομίας στους χώρους εργασίας. Σε αυτούς τους τομείς περιλαμβάνονταν η χειρωνακτική διακίνηση φορτίων, οι εργονομικοί κίνδυνοι στους σταθμούς εργασίας και οι σωματικές απαιτήσεις που συνεπάγεται η διαδικασία τροφοδοσίας εξαρτημάτων στη γραμμή συναρμολόγησης. Η αντιμετώπιση των εν λόγω ανησυχιών για την ασφάλεια και την υγεία στην εργασία αποτέλεσε προτεραιότητα, με στόχο να

δημιουργηθεί ένα περισσότερο ασφαλές και αποδοτικό περιβάλλον εργασίας για τους εργαζομένους της.

Στόχοι

Η Dinamica Generale αποσκοπεί στην ενίσχυση της ευημερίας των εργαζομένων και της αποδοτικότητας της παραγωγής, μέσω της εφαρμογής καινοτόμων αυτοματοποιημένων λύσεων.

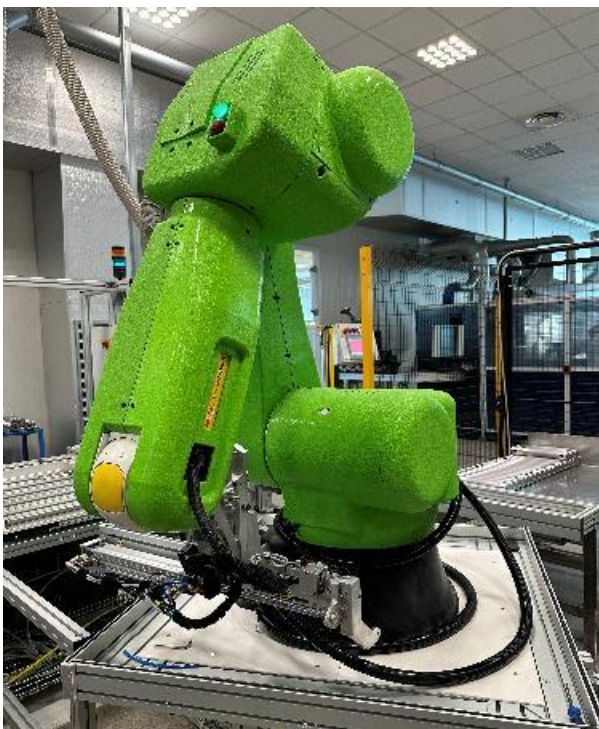
Τι έγινε και με ποιον τρόπο

Η επιχείρηση υλοποίησε τρεις διαφορετικές λύσεις που αντλούν οφέλη από τον τομέα της ρομπωτικής και της αυτοματοποίησης:

- Εισήγαγε ένα συνεργατικό ρομπότ με ικανότητα φόρτωσης 30 κιλών για τον χειρισμό αξόνων σε μηχανές συγκόλλησης μετρητών παραμόρφωσης. Οι πείροι μεταφέρονται σε μια ειδικά σχεδιασμένη τροχήλατη βάση, από όπου η ρομπωτική αρπάγη μπορεί να τους συλλέγει και να τους μεταφέρει σε διαθέσιμο σταθμό συγκόλλησης προς επεξεργασία. Στη συνέχεια, το ρομπότ μεταφέρει το ημιτελές προϊόν σε στοιβαζόμενη βάση όπου

πραγματοποιείται θερμική επεξεργασία. Το σύστημα διαμορφώνει αυτόματα τις παραμέτρους εργασίας μέσω της σάρωσης ραβδοκωδικών, διασφαλίζοντας την απρόσκοπτη και αποτελεσματική επεξεργασία μέσω της ενσωμάτωσής του στα συστήματα του εργοστασίου.

- Η Dinamica Generale εγκατέστησε επίσης ένα αυτοματοποιημένο σύστημα πλύσης πείρων. Χάρη σε ένα εναέριο σύστημα μεταφοράς με το οποίο τα καλάθια με τους πείρους διέρχονται από τα διάφορα στάδια καθαρισμού, το σύστημα ελαχιστοποίησε τόσο τον χειροκίνητο χειρισμό όσο και την έκθεση των εργαζομένων σε χημικές ουσίες.
- Εισήχθη μια ηλεκτρονικά ελεγχόμενη βιομηχανική διάταξη για τον χειρισμό εξαρτημάτων στη γραμμή συναρμολόγησης. Η “έξυπνη” συσκευή εξαλείφει τον κίνδυνο που απορρέει από τη χειρωνακτική διακίνηση φορτίου, βελτιώνοντας παράλληλα τον έλεγχο και την ακρίβεια όσον αφορά τον εντοπισμό θέσης, κάτι που έχει ως αποτέλεσμα την αύξηση της παραγωγικότητας. Χάρη στον ηλεκτρονικό έλεγχο, η συσκευή ανιχνεύει τις κινήσεις του χειριστή και, ως εκ τούτου, δεν απαιτείται να γίνουν χειροκίνητες ρυθμίσεις βάρους ή πρόσθετοι έλεγχοι.



© Dinamica Generale

Αποτελέσματα

- Ο νέος ρομποτικός σταθμός για τη διαχείριση αξόνων κατάργησε τον χειροκίνητο χειρισμό 60.000 τεμαχίων ετησίως. Το βάρος κάθε τεμαχίου κυμαίνεται μεταξύ 5 και 30 kg.
- Η λύση βελτίωσε την ευημερία των εργαζομένων, μειώνοντας τους κινδύνους εμφάνισης

επαγγελματικών ασθενειών. Παράλληλα, μείωσε τους αποκλεισμούς με βάση το φύλο, καθιστώντας τις εργασίες προσβάσιμες σε όλους.

- Ο νέος σταθμός πλύσης πείρων κατάργησε τον χειροκίνητο χημικό καθαρισμό και βελτίωσε την εργονομία, χάρη στην καλύτερη αποθήκευση σε τροχήλατες βάσεις. Για τους εργαζομένους, αυτό είχε ως αποτέλεσμα την κατάργηση της επαφής με χημικές ουσίες και την εισπνοή τους.
- Η “έξυπνη” συσκευή χειρισμού των εξαρτημάτων εξάλειψε τον χειροκίνητο χειρισμό 60.000 τεμαχίων ετησίως, καθένα από τα οποία έχει βάρος που υπερβαίνει τα 10 kg. Με τον τρόπο αυτόν βελτιώθηκε η ασφάλεια στους χώρους εργασίας, καθώς εξαλείφθηκε ο κίνδυνος πτώσης των τεμαχίων.

Παράγοντες επιτυχίας

- Η εφαρμογή αυτοματοποιημένων λύσεων που απαλλάσσουν τον χειριστή από εργασίες χειρισμού, μείωσε σημαντικά τους κινδύνους για την υγεία και την ασφάλεια στην εργασία. Η ελαχιστοποίηση της χειρωνακτικής διακίνησης φορτίων είχε ως αποτέλεσμα τη μείωση των τραυματισμών και των μακροχρόνιων προβλημάτων υγείας που σχετίζονται με την εργασία. Βελτίωσε την ευημερία των εργαζομένων, μειώνοντας τις απουσίες που οφείλονται σε ασθένεια ή ατύχημα.
- Η αυτοματοποίηση εξάλειψε τους φυσικούς περιορισμούς, δίνοντας τη δυνατότητα τόσο σε άνδρες όσο και σε γυναίκες να εκτελούν όλα τα καθήκοντα/εργασίες. Η προαγωγή της ενσωμάτωσης των φύλων επέτρεψε στην επιχείρηση να λάβει πιστοποίηση όσον αφορά την ισότητα των φύλων (UNI PdR 125/2022), γεγονός που ενίσχυσε τη συμπερίληψη και την ποικιλομορφία του εργατικού δυναμικού.
- Μέσω της αξιοποίησης ενός συνεργατικού ρομπότ κατέστη δυνατή η ασφαλής αλληλεπίδραση μεταξύ των χειριστών και των μηχανών, σε κοινούς χώρους εργασίας.
- Μέσω της απρόσκοπτης συνεργασίας ανθρώπου-μηχανής, διατηρείται το επίπεδο αποδοτικότητας των διαδικασιών χωρίς να απαιτείται πλήρης αναμόρφωση των μεθόδων παραγωγής.
- Ενσωματώνοντας τεχνολογίες των πληροφοριών και των επικοινωνιών στη διαδικασία παραγωγής, η επιχείρηση ενίσχυσε την ευελιξία, την αποδοτικότητα και την ποιότητα, βελτιστοποιώντας τον συντονισμό των επιμέρους ροών εργασίας.
- Οι περιοδικές επιθεωρήσεις ασφαλείας και η άμεση συμμετοχή των βασικών ενδιαφερόμενων μερών, διασφαλίζουν μια προσέγγιση η οποία βασίζεται στην πρόληψη, όσον αφορά τους κινδύνους για την υγεία και την ασφάλεια στην εργασία και υποστηρίζουν τη συνεχή βελτίωση.

Δυνατότητα εφαρμογής σε άλλους κλάδους

Οι λύσεις που εφάρμοσε η Dinamica Generale αντιπροσωπεύουν τεχνολογίες με ευρεία δυνατότητα εφαρμογής σε πολλούς βιομηχανικούς κλάδους, από τη χαλυβουργία έως τη γενική μεταποίηση. Η αποτελεσματικότητα των εν λόγω αυτοματοποιημένων λύσεων εξαρτάται από παράγοντες όπως το περιβάλλον εργασίας, το επίπεδο κατάρτισης των εργαζομένων και τους συγκεκριμένους στόχους υλοποίησης. Η μεγάλη δυνατότητα **μεταφοράς του σχεδιασμού** τους, τις καθιστά ισχυρό μοντέλο καλής πρακτικής για επιχειρήσεις που επιδιώκουν να ενισχύσουν τόσο την ευημερία των εργαζομένων όσο και την αποδοτικότητα των διαδικασιών.

Στην Dinamica Generale, η επιτυχία του αρχικού **ρομποτικού σταθμού για τη διαχείριση πείρων** οδήγησε σε περαιτέρω επενδύσεις στο **σύστημα πλύσης και στην “έξυπνη” συσκευή ανύψωσης**, αποδεικνύοντας ότι η αυτοματοποίηση μπορεί να ενσωματωθεί σταδιακά, με στόχο τη βελτίωση της εργονομίας και της παραγωγικότητας.

Κόστος και οφέλη

Η συνολική επένδυση για την υλοποίηση των τριών αυτοματοποιημένων λύσεων ανήλθε σε 344.000 EUR. Παρότι το αρχικό κόστος ήταν σημαντικό, τα μακροπρόθεσμα οφέλη αιτιολογούν την επένδυση.

Με την κατάργηση της χειρωνακτικής διακίνησης φορτίων, οι εν λόγω λύσεις βελτίωσαν την ευημερία των εργαζομένων, μειώνοντας τον κίνδυνο τραυματισμών και εμφάνισης μακροχρόνιων επαγγελματικών ασθενειών. Επιπλέον, η αυτοματοποίηση έχει αυξήσει την παραγωγικότητα, μέσω της απλούστευσης των διαδικασιών. Η επιχείρηση ενίσχυσε την αποδοτικότητα των διαδικασιών της μέσω συστημάτων με αυτόματη ρύθμιση παραμέτρων και αυτοματισμών που βασίζονται σε ραβδοκωδικούς, μειώνοντας τα ανθρώπινα σφάλματα και βελτιστοποιώντας τη ροή εργασίας. Πέρα από τα λειτουργικά πλεονεκτήματα, οι βελτιώσεις αυτές ενίσχυσαν το επίπεδο συμπερίληψης του εργατικού δυναμικού, δίνοντας τη δυνατότητα σε ένα ευρύτερο φάσμα εργαζομένων να εκτελούν εργασίες που προηγουμένως διέπονταν από περιορισμούς λόγω σωματικών απαιτήσεων.

Περισσότερες πληροφορίες

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

Παραπομπές και πηγές πληροφόρησης

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



© Dinamica Generale

Βασικά χαρακτηριστικά του παραδείγματος καλής πρακτικής

- Οι αυτοματοποιημένες λύσεις μειώνουν τους τραυματισμούς λόγω καταπόνησης, βελτιώνουν την εργονομία και προάγουν την ενσωμάτωση των φύλων, εξαλείφοντας τους φυσικούς περιορισμούς.
- Η ενσωμάτωση τεχνολογιών Βιομηχανίας 4.0, όπως οι ραβδοκωδικοί, οι βάσεις δεδομένων και τα διασυνδεδεμένα συστήματα, διασφαλίζει την απρόσκοπτη αυτοματοποίηση και βελτιστοποίηση των διαδικασιών.
- Η αυτοματοποίηση μειώνει τον χρόνο διακοπής λειτουργίας, βελτιώνει την ακρίβεια και απλουστεύει τη ροή εργασίας.

Με την κατάργηση της χειρωνακτικής διακίνησης φορτίων, οι εν λόγω λύσεις αυτοματοποίησης βελτίωσαν την ευημερία των εργαζομένων, μειώνοντας τον κίνδυνο τραυματισμών και εμφάνισης μακροχρόνιων επαγγελματικών ασθενειών εξαιτίας της εργασίας.