

ΝΕΑ ΣΥΜΒΑΝΤΑ ΝΕΕΣ ΠΡΟΚΛΗΣΕΙΣ

Ενημερωτική έκδοση για τις
εξελίξεις στους τομείς των I.T.,
Logistics & Material Handling

2006, 4^ο τρίμηνο

Γιατί AS/RS;

Στις καθημερινές μας επαφές και συζητήσεις για την αυτοματοποίηση της αποθήκης και τα ρομποτικά συστήματα αυτοματοποιημένης αποθήκευσης και ανάκτησης αποθεμάτων AS / RS (Automatic Storage and Retrieval Systems), συνειδητοποιούμε ότι οι συνομιλητές μας, επιχειρηματίες, προϊστάμενοι αποθήκης ή Διευθυντές τμημάτων Logistics, αν και αντιλαμβάνονται πλήρως τα τρία βασικά σημεία που τα συστήματα AS/RS ως σύγχρονα μοντέλα αποθήκευσης καλύπτουν (ευελιξία, αποδοτικότητα και αποτελεσματικότητα στη διαχείριση του κόστους), εν τούτοις οι περισσότεροι από αυτούς είναι συνήθως σκεπτικοί για την τεχνολογία πίσω από αυτά καθώς και τη δυνατότητα των συστημάτων αυτών για απροβλεπτή και απρόσκοπτη λειτουργία.

Ερωτήσεις όπως "τι θα συμβεί αν παρουσιαστεί βλάβη στο ρομποτικό μηχανισμό" ή "πώς θα μπορέσω να αντιμετωπίσω το κόστος ενδεχόμενης μη λειτουργίας", αν και εύλογες, δείχνουν ασημαντες μπροστά στα ασύγκριτα οφέλη και συγκριτικά πλεονεκτήματα που προσδίδουν στην επιχείρηση.

Οπότε γιατί οι περισσότερες εταιρίες δεν επωφελούνται του πλεονεκτήματος της αυτοματοποίησης; Συνήθως η απάντηση σχετίζεται με το αρχικό κόστος της επένδυσης χωρίς κανένας να εξετάζει το πραγματικό μακροπρόθεσμο όφελος που η λειτουργία αυτής παρέχει στην επιχείρηση.

Όφελος προκύπτει από:

- Τη δραστική μείωση του πραγματικού κόστους της αποθήκευσης αλλά και του κόστους ευκαιρίας, όπως αυτό προκύπτει από τη μη "παραγωγική" εκμετάλλευση του διαθέσιμου εμβαδού στο σύνολό του.
- Την ταχύτερη ανάκτηση. Η κατάργηση των μετακινήσεων του προσωπικού και η εξαφάνιση των παραδοσιακών διαδρόμων περιορίζει σημαντικά τον χρόνο που απαιτείται για την ανεύρεση και ανάκτηση του αποθηκευμένου υλικού.
- Την επίτευξη υψηλού επιπέδου συνθηκών προσωρινής αποθήκευσης και προστασίας του υλικού από τυχαίες φθορές ή κλοπές.
- Την αξιοπιστία στην απογραφή, καθώς η ελάχιστη εμπλοκή του προσωπικού στην όλη διαδικασία περιορίζει τις ανεξήγητες απώλειες και φθορές και οδηγεί σε πιο ακριβείς καταμετρήσεις των αποθεμάτων, άρα και στην σωστότερη παρακολούθηση και τήρηση του υλικού.
- Την αναβάθμιση των εργασιακών συνθηκών. Το ζητούμενο υλικό στην οποιαδήποτε συσκευασία παραδίδεται αυτόματα στον χειριστή στο σημείο περισυλλογής εμπορευμάτων, ακολουθώντας το πρότυπο «αποθέματα προς τον άνθρωπο» και όχι «άνθρωπος προς αποθέματα».

Στην αυτοματοποίηση και την εισαγωγή προηγμένης τεχνολογίας ισχύουν γενικά τρεις βασικοί κανόνες με μακροπρόθεσμα αποτελέσματα:

- Η επένδυση σε χαμηλό κόστους και χαμηλής ποιότητας αυτοματοποίηση είναι συχνά περισσότερο δαπανηρή ακόμα και από τη διατήρηση του υφιστάμενου χειρωνακτικού συστήματος. Οι ρομποτικές τεχνολογίες απαιτούν σωστή μελέτη και συστήματα καλής ποιότητας. Δεν υπάρχει μέση



οδός. Εγκαταστάσεις με σοβαρά προβλήματα από συστήματα χαμηλού κόστους και ποιότητας δίνουν τροφή στους σκεπτικιστές ότι η αυτοματοποίηση είναι παρακινδυνευμένη και ίσως αποτύχει.

- Σκεφτείτε μακροπρόθεσμα. Κάθε επιτυχημένη επιχείρηση έχει ένα όραμα, η επίτευξη του οποίου πραγματοποιείται με μικρά ρεαλιστικά μελετημένα και κερδοφόρα βήματα. Καθώς ένα σύστημα AS/RS έχει λειτουργική ζωή τουλάχιστον εικοσαετίας είναι ουτοπική η προσδοκία αποπληρωμής της επένδυσης στο πρώτο μόλις έτος λειτουργίας της εγκατάστασης.
- Σκεφτείτε προληπτικά και ενεργήστε με τέτοιο τρόπο ώστε να κάμψετε τις αντιδράσεις των εργαζομένων από τις αλλαγές που η αυτοματοποίηση θα φέρει στον τρόπο εργασίας που έχουν συνθίσει. Εισάγετε όλους τους εμπλεκόμενους χρήστες και χειριστές των συστημάτων νωρίς στην διαδικασία επιλογής σχεδιασμού και εγκατάστασης και κάντε τους να νοιώσουν τμήμα της ομάδας εργασίας. Επιπλέον, κάντε χρήση της προληπτικής συντήρησης, καθώς είναι απειρώς οικονομότερη από την επιδιορθωτική συντήρηση.

Αυτοί οι κανόνες ακούγονται ιδιαίτερα απλοί, αλλά τα αποτελέσματα της εφαρμογής τους είναι μακροπρόθεσμα και διασφαλίζουν τόσο την καλή λειτουργία και μακροβιότητα των συστημάτων AS/RS όσο και την απόδοση της επένδυσης για πολλά χρόνια. Τις περισσότερες φορές όμως δεν εφαρμόζονται με αποτέλεσμα η διοίκηση να προσδοκά μη ρεαλιστικά αποτελέσματα που οδηγούν σε απογοήτευση. Για την αποφυγή αυτού, ζητάμε από τους πελάτες μας να επενδύσουν σε μια μικρή μονάδα AS/RS σε κάποιο μικρό διαθέσιμο αποθηκευτικό χώρο, ώστε να αξιολογήσουν τη χρησιμότητα του συστήματος βάσει τεχνικών και οικονομικών μετρήσεων και τη μείωση του μακροπρόθεσμου κόστους.

Το τμήμα των Logistics αποτελεί ένα πεδίο βαθμιαίας ωρίμανσης και εξαρτάται από την κάθε εταιρία που δραστηριοποιείται στο λιανικό εμπόριο ή στα αγαθά ταχείας κατανάλωσης πόσο σωστά θα σχεδιάσει και θα χρησιμοποιήσει τις νέες τεχνολογίες υποστήριξης της εφοδιαστικής της αλυσίδας, ώστε να αποκτήσει το τόσο ποθητό ανταγωνιστικό πλεονέκτημα.



ANACO Robotic Storage Dept.
Λεωφ. Βουλιαγμένης 117 & Κρίτωνος 2
Τ.Κ.166 74, Γλυφάδα, Αττική.
Τηλ: 210 9600915, Fax : 210 9648128
Email : robotics@anaco.gr



ΝΕΑ ΣΥΜΒΑΝΤΑ ΝΕΕΣ ΠΡΟΚΛΗΣΕΙΣ



Ενημερωτική έκδοση για τις
εξελίξεις στους τομείς των I.T.,
Logistics & Material Handling

2006, 4^ο τρίμηνο

AS/RS: ΠΟΙΟΣ ΒΑΘΜΟΣ ΑΥΤΟΜΑΤΟΠΟΙΗΣΗΣ ΚΑΛΥΠΤΕΙ ΤΙΣ ΑΝΑΓΚΕΣ ΣΑΣ;

Υπάρχουν ορισμένοι κανόνες ορθολογικής διεύθυνσης των οικονομικών στην εφοδιαστική αλυσίδα. Η επιτυχημένη διαχείριση των τμημάτων μιας βιομηχανίας που εμπλέκονται στην εφοδιαστική αλυσίδα ή ακόμα και των εξειδικευμένων εταιριών παροχής 3PL προϋποθέτει συνυπολογισμό παραμέτρων, όπως η πρόβλεψη και η ανάλυση διαδικασιών, ροών και μεγεθών.

Ειδικότερα, η ταχύτητα και η ακρίβεια στην διαχείριση των αποθεμάτων είναι παράμετροι ιδιαίτερα μεγάλης σημασίας για τη διατήρηση του λειτουργικού κόστους των τμημάτων Αποθήκης και Διακίνησης σε χαμηλά επίπεδα χωρίς επιπτώσεις στην ποιότητα εξυπηρέτησης των πελατών. Στην πλειονότητα των περιπτώσεων, οι απαιτήσεις της Διοίκησης από τους υπεύθυνους των τμημάτων Παραγωγής, Αποθήκης και Διακίνησης περιορίζονται στο να επιφέρουν βελτίωση ενδεχομένως και μέσω επανασχεδιασμού, αναδιοργάνωσης ή και κάποιας μορφής αυτοματοποίησης στις εφαρμοζόμενες διαδικασίες α) στην ακρίβεια (σε ποσοστό 99,9%) κατά την εκτέλεση των παραγγελιών και β) στην επιτάχυνση του ρυθμού παραγωγής.

Η επιλογή της κατάλληλης αυτοματοποίησης αποτελεί μια σοβαρή απόφαση η οποία οφείλει να λαμβάνει υπόψη της ως βασικά κριτήρια: α) τη διαθεσιμότητα του αποθηκευτικού χώρου και τη δυνατότητα επέκτασής του στο μέλλον, β) τον συνολικό όγκο και αριθμό των αποθεμάτων, γ) τις διαστάσεις της κάθε παρτίδας, δ) το μέγεθος της αρχικής επένδυσης για την κάθε εναλλακτική λύση και τέλος ε) το ετήσιο κόστος λειτουργίας έκαστης εξ αυτών σε αντιδιαστολή με αυτό μιας συμβατικής αποθήκης.

Οι λύσεις AS/RS που αυτοματοποιούν τις εργασίες χειρισμού των αποθεμάτων σε μια αποθήκη διακρίνονται στις παρακάτω κατηγορίες:

SINGLE DEEP AS/RS

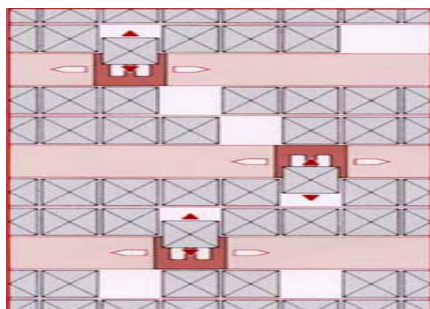
για την γρήγορη ανάκτηση ταχυκίνητων ειδών

Εφόσον κρίνεται απαραίτητη η απευθείας πρόσβαση σε κάθε μεμονωμένη παλέτα ή συσκευασία, ένα σύστημα σταθερών ραφιών back to back ή διπλής όψης με φατνώματα (χωροθέσεις) τυπικού βάθους μιας παλέτας δείχνει να επαρκεί.

Οι εργασίες αποθήκευσης και ανάκτησης των αποθεμάτων από τις χωροθέσεις που βλέπουν στον κάθε διάδρομο πρόσβασης αναλαμβάνονται από ένα ρομποτικό γερανό – διαλογέα S/RM (Storage-Retrieval machine) κινούμενο πάνω σε σιδηροτροχιά σταθερά πακτωμένη κατά μήκος του κάθε διαδρόμου. Σε σύγκριση με τις υπόλοιπες λύσεις αυτοματοποίησης μια Single Deep AS/RS εγκατάσταση συνήθως φέρει έως και τέσσερα ρομποτικά S/RMs, απαιτεί υψηλότερη αρχική επένδυση, αλλά όμως επιτυγχάνει σημαντικά υψηλότερες ταχύτητες διαχείρισης του υλικού, γεγονός που εξυπηρετεί στην ταχύτερη επιλογή των παρτίδων και προετοιμασία των προς αποστολή παραγγελιών.

Χρήση: Από αποθήκες με μεγάλο αριθμό κωδικών ειδών σε πλήθος διαφορετικών συσκευασιών και μονάδων μέτρησης που πρέπει να προσεγγίζονται εύκολα και να ανακτώνται άμεσα.

Το σύστημα ανακτά ταχύτερα τα πολλά και διαφοροποιημένα είδη που ολοκληρώνουν μια παραγγελία. Ανάλογα με τον αριθμό των προϊόντων ανά παραγγελία και τον όγκο των ημερήσιων παραγγελιών που πρέπει να προετοιμαστούν προς αποστολή ενδεχομένως να απαιτηθεί η παράλληλη λειτουργία πρόσθετων ρομποτικών S/RMs.



SINGLE DEEP AS/RS ΜΕ ΚΙΝΗΣΗ ΣΕ 3 ΑΞΟΝΕΣ

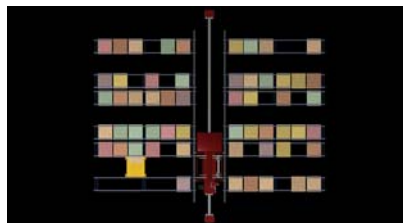
για ταχυκίνητα είδη όπου η γρήγορη ανάκτησή τους είναι δευτερευούσης σημασίας

Η αρχή λειτουργίας της λύσης αυτής είναι όμοια με τη λύση Single Deep AS/RS με τη διαφορά να βρίσκεται στο ρομποτικό S/RM, ο βραχίονας του οποίου έχει δυνατότητα οριζόντιας, κάθετης και διαγώνιας κίνησης. Αυτό έχει ως συνέπεια τη δραματική μείωση του αρχικού κόστους επένδυσης σε εξοπλισμό, καθώς το σύνολο των αποθεμάτων δύναται να εξυπηρετηθεί από ένα μόνο ρομποτικό S/RM.

Στην εν λόγω διάταξη το ρομποτικό S/RM κυλά πάνω στην σιδηροτροχιά κατά μήκος του κεντρικού διαδρόμου, ενώ ο τηλεσκοπικός περονοφόρος βραχίονάς του εκτελεί την διαγώνια ή/και κάθετη καθ' ύψος κίνηση αποθήκευσης ή ανάκτησης του υλικού από τους κάθετους διαδρόμους αριστερά και δεξιά του κεντρικού διαδρόμου.

Σε σύγκριση με τις λοιπές λύσεις αυτοματοποίησης μια Single Deep AS/RS εγκατάσταση, η οποία εξυπηρετείται από ένα S/RM έχει ως αρνητικό σημείο τη μειωμένη απόδοση με επιπτώσεις στη συνολική λειτουργικότητα της αποθήκης.

Χρήση: Από αποθήκες με μεγάλο αριθμό κωδικών ειδών σε πλήθος διαφορετικών συσκευασιών και μονάδων μέτρησης που πρέπει να προσεγγίζονται εύκολα χωρίς όμως να είναι απαραίτητη η ταχύτερη ανάκτησή τους. Το σύστημα ανακτά αξιόπιστα τα πολλά και διαφοροποιημένα είδη που ολοκληρώνουν μια παραγγελία. Καθώς αυξάνεται ο όγκος των εμπορευμάτων και των προς εκτέλεση παραγγελιών, η εγκατάσταση δύναται να αναβαθμιστεί με την προσθήκη περισσότερων ρομποτικών S/RMs βελτιώνοντας τη συνολική απόδοση του AS/RS συστήματος.



**AS/RS: ΠΟΙΟΣ ΒΑΘΜΟΣ ΑΥΤΟΜΑΤΟΠΟΙΗΣΗΣ
ΚΑΛΥΠΤΕΙ ΤΙΣ ΑΝΑΓΚΕΣ ΣΑΣ;
(συνέχεια)**

**ΝΕΑ ΣΥΜΒΑΝΤΑ
ΝΕΕΣ ΠΡΟΚΛΗΣΕΙΣ**



2006, 4^ο τρίμηνο

DOUBLE DEEP AS/RS

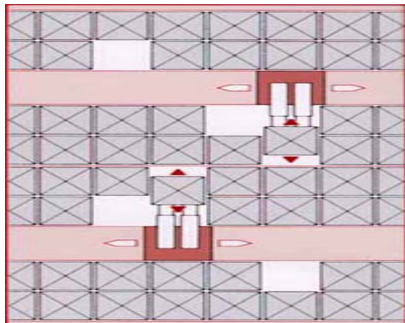
μια οικονομική και λειτουργική λύση

Και αυτή η λύση αποτελεί παραλλαγή της Single Deep λύσης με παρόμοια αρχή λειτουργίας με τη διαφορά όμως ότι το βάθος των φατνωμάτων (χωροθέσεων) των διπλής όψης ή back to back ραφιών είναι διπλάσιο ώστε να μπορεί να αποθηκεύσει έως δύο παλέτες.

Οι εργασίες αποθήκευσης και ανάκτησης των αποθεμάτων από τις χωροθέσεις που βλέπουν στον κάθε διάδρομο πρόσβασης αναλαμβάνονται από ένα ρομποτικό S/RM με ειδικά προσαρμοσμένο σύστημα προέκτασης της περόνης, το οποίο κινείται επί σιδηροτροχιάς σταθερά πακτωμένης στο έδαφος κατά μήκος του κάθε διαδρόμου.

Σε σύγκριση με τις άλλες λύσεις αυτοματοποίησης μια Double Deep AS/RS εγκατάσταση συνήθως φέρει όσα ρομποτικά S/RMs υποδεικνύουν οι σχηματιζόμενοι διάδρομοι, απαιτεί υψηλότερη αρχική επένδυση, αλλά παρέχει έως και διπλάσια δυνατότητα αποθήκευσης επιτυγχάνοντας ταυτόχρονα σημαντικά υψηλότερες ταχύτητες διαχείρισης του υλικού.

Χρήση: Από αποθήκες με ιδιαίτερα μεγάλο αριθμό κωδικών ειδών, καθώς και μεγάλες διακυμάνσεις στις ποσότητες των αποθεμάτων ανά κωδικό είδους.



Σπανιότερα, οι Double Deep εγκαταστάσεις δύνανται να εξυπηρετούνται από ένα ρομποτικό S/RM, ο βραχίονας του οποίου έχει δυνατότητα οριζόντιας, κάθετης και διαγώνιας κίνησης. Αυτό έχει ως συνέπεια την δραματική μείωση του αρχικού κόστους της επένδυσης, παράλληλα όμως επηρεάζει αρνητικά τη συνολική λειτουργικότητα της εγκατάστασης.

HIGH DENSITY AS/RS

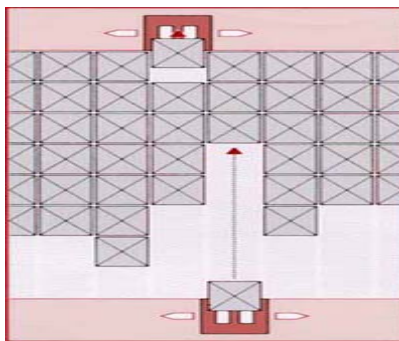
για Αποθήκευση Υψηλής Πυκνότητας

Εφόσον η άμεση πρόσβαση σε κάποια συγκεκριμένη παλέτα ή συσκευασία δεν είναι το ζητούμενο, η υλοποίηση ενός «κλειστού» συστήματος AS/RS με ελάχιστους διαδρόμους (συνήθως έναν ή δύο) και φατνώματα μεγάλου βάθους (τούνελ) που εξυπηρετούν έως και 25 παλέτες ίσως αποτελεί την πιο ενδεδειγμένη λύση καθώς συμπυκνώνει τα αποθέματα στο μικρότερο δυνατό εμβαδό.

Η λύση αυτή απαιτεί τη συνδυασμένη λειτουργία δύο τουλάχιστον ρομποτικών S/RM. Τα αποθέματα στην οποιαδήποτε συσκευασία φορτώνονται από τη μία πλευρά των ραφιών και εκφορτώνονται από την αντίθετη πλευρά δημιουργώντας τρόπο στοίβαξης κατά το πρότυπο FIFO ή FEFO. Για να επιτευχθεί αυτό και να διευκολυνθεί η κύλιση των αποθεμάτων μέσα στα τούνελ, το κάτω σταθερό τμήμα των ραφιών εναπόθεσης έχει αντικατασταθεί από ειδικούς περιστρεφόμενους κυλίνδρους και μηχανισμούς (κυλίνδρους ελεύθερης περιστροφής και κυλίνδρους επιβράδυνσης).

Σε σύγκριση με τις άλλες λύσεις αυτοματοποίησης μια High Density AS/RS εγκατάσταση παρέχει το μικρότερο κόστος αποθήκευσης ανά χωροθέση, η εφαρμογή της όμως υποδεικνύεται από την φύση και τον τρόπο χειρισμού του προς αποθήκευση υλικού.

Χρήση: Από αποθήκες με μεγάλες ποσότητες αποθεμάτων αποτελούμενων από σχετικά περιορισμένο αριθμό κωδικών ειδών.



ANACO Robotic Storage Dept.
Λεωφ. Βουλιαγμένης 117 & Κρίτωνος 2
Τ.Κ.166 74, Γλυφάδα, Αττική.
Τηλ: 210 9600915, Fax : 210 9648128
Email : robotics@anaco.gr