

ΝΕΑ ΣΥΜΒΑΝΤΑ ΝΕΕΣ ΠΡΟΚΛΗΣΕΙΣ



Ενημερωτική έκδοση για τις
εξελίξεις στους τομείς των IT,
Logistics & Material Handling

2007, 2^ο τρίμηνο

A.V.M.S.: AUTOMATED VEHICLE MANAGEMENT SYSTEMS Bertello AUTOmatic: 5 ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΕΙΣ - 5 ΛΥΣΕΙΣ

Οι αυτοματοποιημένοι χώροι στάθμευσης οχημάτων αποτελούνται από ένα πλήθος ηλεκτροκινούμενων μηχανικά υποβοηθούμενων συστημάτων τα οποία λειτουργούν συνδυαστικά, ελέγχονται από ηλεκτρονικό υπολογιστή και αναλαμβάνουν τη μεταφορά και την τοποθέτηση του οχήματος σε μία θέση στάθμευσης χωρίς την παραμικρή εμπλοκή του ανθρώπινου παράγοντα. Μπορούν να κατασκευαστούν τόσο σε υπόγειους όσο και σε υπέργειους χώρους και με βάση τη φιλοσοφία της βέλτιστης κατανομής και αξιοποίησης του διαθέσιμου χώρου επιτυγχάνουν έως και τον τριπλασιασμό των θέσεων στάθμευσης σε σχέση με αυτές που μια συμβατική λύση με ράμπες προδιαγράφει.

Το σύστημα **AUTOmatic** του οίκου Bertello αποτελεί μία οικονομικά συμφέρουσα πρόταση για την αυτοματοποιημένη διαχείριση των οχημάτων στους χώρους στάθμευσης. Το σύνολο της υλικοτεχνικής και μηχανολογικής υποδομής βρίσκεται συνήθως υπόγεια με μοναδικό διακριτό τμήμα μία επίγεια κατασκευή μικρού όγκου που χρησιμεύει ως είσοδος – έξοδος των οχημάτων και είτε εμπεριέχεται στο βασικό κτιριακό κέλυφος είτε παρεμβάλλεται ως αυτόνομη κατασκευή στο δρόμο. Στο εσωτερικό του υπόγειου τμήματος της κατασκευής ένας ή περισσότεροι ανελκυστήρες και ρομποτικοί μηχανισμοί αναλαμβάνουν τη μεταφορά και τοποθέτηση του κάθε οχήματος σε μια συγκεκριμένη θέση χωρίς την παραμικρή εμπλοκή του οδηγού/ χρήστη του οχήματος, με αποτέλεσμα το μόνο που αυτός χρειάζεται να κάνει είναι να επιδείξει ή να εισαγάγει την προσωπική μαγνητική του κάρτα ή το εισιτήριο στο σημείο εξόδου και εισόδου του οχήματος.

Κατηγοριοποίηση αυτοματοποιημένων χώρων στάθμευσης αυτοκινήτων.

Οι αυτοματοποιημένοι χώροι στάθμευσης κατηγοριοποιούνται ανάλογα με:

- τη χρήση τους σε δημοτικούς / ιδιωτικούς χώρους ή για την εξυπηρέτηση των ενοίκων κτιρίων επαγγελματικής χρήσης,
- τη χωρητικότητά τους,
- τον τύπο και το είδος του κτιρίου εντός του οποίου εμπεριέχονται και
- τον τύπο των οχημάτων που φιλοξενούν.

Τύποι αυτοκινήτων που εξυπηρετούνται.

Το AUTOmatic εξυπηρετεί οχήματα με τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

- | | |
|--|-----------------------|
| - Μέγιστο βάρος οχήματος | : 2500 κιλά |
| - Μέγιστο μήκος από τον εμπρόσθιο τροχό έως τον εμπρόσθιο προφυλακτήρα | : 1200 χιλιοστά |
| - Μέγιστο μήκος από τον οπίσθιο τροχό έως τον οπίσθιο προφυλακτήρα | : 4200 χιλιοστά |
| - Βήμα | : 1800 χιλιοστά 3390 |
| - Μέγιστο πλάτος πατήματος (συμπεριλαμβάνεται το πλάτος των τροχών) | : 1900 χιλιοστά |
| - Μέγιστο πλάτος πατήματος (εσωτερικό: δεν συμπεριλαμβάνονται οι τροχοί) | : 1050 χιλιοστά |
| - Ελάχιστη απόσταση οχήματος από το έδαφος | : 90 χιλιοστά |
| - Μέγιστο ύψος οχήματος | : 2100 χιλιοστά |
| - Μέγιστο πλάτος με ανοικτούς τους πλαϊνούς καθρέπτες | : 2100 χιλιοστά |
| - Μέγιστο πλάτος με αναδιπλωμένους καθρέπτες | : 2000 χιλιοστά |
| - Τροφοδοσία καυσίμου | : βενζίνη / πετρέλαιο |

Υποστήριξη Κίνησης.

- | | |
|---|-----------------|
| - Μέθοδος κίνησης και διαχείρισης οχήματος | : Πλατφόρμα |
| - Χαρακτηριστικά κινητής επιφάνειας (πλατφόρμα) | |
| - Πλάτος | : 2200 χιλιοστά |
| - Μήκος | : 5500 χιλιοστά |
| - Ύψος | : 150 χιλιοστά |
| - Μέγιστο βάρος οχήματος | : 2500 κιλά |
| - Μέγιστο βάρος πλατφόρμας και οχήματος | : 3000 κιλά |

ΝΕΑ ΣΥΜΒΑΝΤΑ ΝΕΕΣ ΠΡΟΚΛΗΣΕΙΣ



Ενημερωτική έκδοση για τις
εξελίξεις στους τομείς των IT,
Logistics & Material Handling

2007, 2^ο τρίμηνο

ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΣΤΗΝ ΑΥΤΟΜΑΤΟΠΟΙΗΣΗ

Σε γενικές γραμμές ο βασικός στόχος σε ένα καλοσχεδιασμένο πλήρως αυτοματοποιημένο σύστημα που διαχειρίζεται χωροθέσεις (για την τοποθέτηση είτε οχημάτων είτε εμπορευμάτων) αποτελεί η διεκπεραίωση των εργασιών για τις οποίες έχει προδιαγραφεί με ασφάλεια, αξιοπιστία, ταχύτητα, συνέπεια, με χρήση του ελάχιστου δυνατού αριθμού κινούμενων στοιχείων και με τη χαμηλότερη δυνατή κατανάλωση ενέργειας. Ο πλεονασμός (Redundancy) των λειτουργικών εξαρτημάτων είναι αυτός που προσδίδει τα υψηλά ποσοστά αξιοπιστίας στη γενικότερη λειτουργία του συστήματος και είναι αυτός που διασφαλίζει ότι οι λειτουργικές διαδικασίες εναπόθεσης και ανάκτησης εκτελούνται πάντα όπως προβλέπεται και εντός του χρόνου που έχει προδιαγραφεί.

Για την επίτευξη της βέλτιστης απόδοσης ενός συστήματος που περιέχει αυτοματισμούς και ρομποτικά μέρη, ορισμένες λειτουργικές παράμετροι πρέπει να οριστούν κατά τη φάση της αρχικής σχεδίασης, οφείλουν δε όχι μόνο να γίνουν πλήρως κατανοητές από όλους τους εμπλεκόμενους αλλά και να εφαρμοστούν με απόλυτη ακρίβεια.

Στην αυτοματοποίηση ισχύουν οι τέσσερις παρακάτω κανόνες:

1. Τίποτα σε ολόκληρο το σύμπαν δεν είναι απόλυτο.
2. Η ολοκληρωτική παύση λειτουργίας είναι πιθανή και πρέπει να αναμένεται.
3. Ο αρχικός σχεδιασμός πρέπει να προβλέψει τις λειτουργικές βλάβες.
4. Απαιτείται θετική προσέγγιση για την επίλυση τυχόν προβληματικών καταστάσεων που θα προκύψουν από την ολοκληρωτική παύση της λειτουργίας του συστήματος.

Το ερώτημα που πρέπει λοιπόν να τεθεί είναι: «Πώς δύναται μέσω του έξυπνου σχεδιασμού να ελαχιστοποιηθούν οι πιθανότητες ολοκληρωτικής παύσης της λειτουργίας του συστήματος;» Λύσεις υπάρχουν, πρέπει όμως να εξεταστεί σοβαρά εάν η εφαρμογή τους είναι οικονομικά συμφέρουσα και να θεσπιστεί το σημείο όπου ο λόγος λειτουργικότητας και οικονομίας είναι αποδεκτός από όλα τα εμπλεκόμενα μέρη (επενδυτές, εγκαταστάτες και χρήστες).

Μια απλή λύση είναι η εφαρμογή της φιλοσοφίας της «μεγιστοποίησης της ασφάλειας» βάσει της οποίας η μία στις δύο αστοχίες ξεπερνιέται με τον Πλεονασμό (Redundancy). Αυτό μεταφράζεται στο ότι για κάθε εξάρτημα θα πρέπει να εγκατασταθεί τουλάχιστον ένας «σωσίας» του που θα εκτελεί ακριβώς το ίδιο έργο. Έτσι, εάν ένα υποσύστημα φέρει 2 φορές τα απαιτούμενα εξαρτήματα για να ολοκληρώσει το έργο για το οποίο έχει σχεδιαστεί, αυτό καλείται πλεονασμός 1^{ου} βαθμού (Redundancy at 1st degree)(N+N). Χρησιμοποιώντας τον πλεονασμό του 1^{ου} βαθμού σε κάθε υποσύστημα μέρος της λειτουργικής μονάδας επιτυγχάνουμε πλεονασμό για το σύνολο της μονάδας που απαρτίζεται από όλα τα υποσυστήματα που λειτουργούν ως ομάδα. Αυτό καλείται πλεονασμός 2^{ου} βαθμού (NxN). Εάν τώρα συνδυάσουμε τους πλεονασμούς του 1^{ου} και του 2^{ου} βαθμού επιτυγχάνουμε πλεονασμό στον 3^ο βαθμό (N+N)+(NxN)->N^N = True Redundancy. Επί του πρακτέου, για να επιτευχθεί ο όποιος βαθμός πλεονασμού έχει προδιαγραφεί, πρέπει να εφαρμόζεται με συνέπεια ένα αυστηρό διαγνωστικό πρόγραμμα το οποίο καθοδηγεί μια προσεκτικά εκτελεσμένη σειρά εργασιών προληπτικής συντήρησης.

Στις επόμενες σελίδες παρουσιάζονται οι πέντε εναλλακτικές προσεγγίσεις των συστημάτων AVMS της Bertello για τη διαχείριση των οχημάτων σε υπόγειους χώρους στάθμευσης. Το σκεπτικό που διέπει το σύνολο των λύσεων αυτών είναι η ευελιξία στην κατασκευή. Από τη στιγμή που το βασικό τσιμεντένιο περιμετρικό κέλυφος ολοκληρώνεται, η υπόλοιπη κατασκευή στηρίζεται σε ένα εσωτερικό περιμετρικό μεταλλικό κέλυφος από χαλύβδινες δοκούς, είναι αρθρωτή και παρέχει τη δυνατότητα για απεριόριστες μετατροπές στις χωροθέσεις με επαναπροσδιορισμό των διαστάσεών τους για τη διαχείριση οχημάτων αλλά και φορτίων ποικίλων διαστάσεων και όγκου. Τα συστήματα αυτά είναι:

- α) AVMS διπλών εξόδων και εισόδων που χρησιμοποιούν Redundant ανελκυστήρες με κινητές πλατφόρμες μεταφοράς οχήματος,
- β) AVMS με ανελκυστήρα δύο επιπέδων (double deep storage option),
- γ) AVMS με ανελκυστήρα και κινητές πλατφόρμες μεταφοράς οχήματος,
- δ) AVMS τύπου σιλό με περιστρεφόμενο, απλό ή κυψελωτό ανελκυστήρα και
- ε) AVMS με γερανό AS/RS.

ΝΕΑ ΣΥΜΒΑΝΤΑ ΝΕΕΣ ΠΡΟΚΛΗΣΕΙΣ

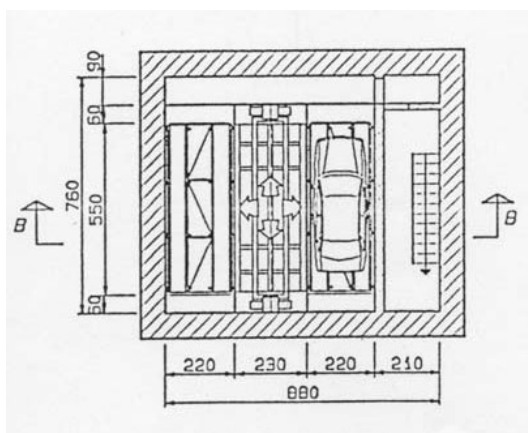


Ενημερωτική έκδοση για τις
εξελίξεις στους τομείς των IT,
Logistics & Material Handling

2007, 2^ο τρίμηνο

ΑΝΕΛΚΥΣΤΗΡΑΣ ΔΥΟ ΕΠΙΠΕΔΩΝ

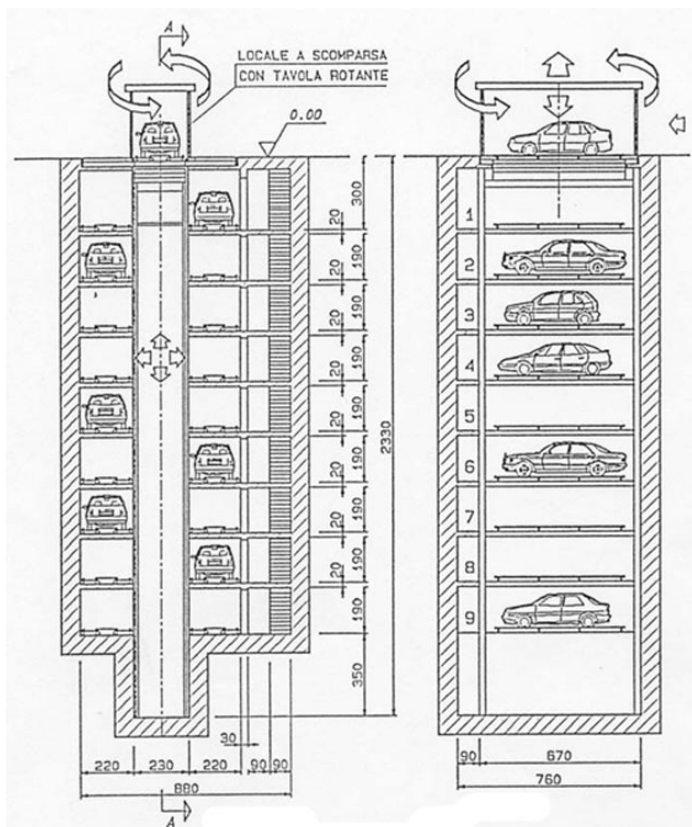
Υπόγειο ηλεκτρονικά ελεγχόμενο αυτοματοποιημένο σύστημα στάθμευσης με χωρητικότητα από 10 έως 20 οχήματα ή εναλλακτικά 15 έως 30 οχήματα στη διάταξη διπλού βάθους (DDCS: Double Deep Car Storage).



Το σύστημα αποτελείται από:

α) έναν αυτόματο σταθερό ανελκυστήρα οχημάτων που εκτελεί την κατακόρυφη κίνηση μέσα στο φρεάτιο εξοπλισμένο με μηχανισμό ολίσθησης της πλατφόρμας εντός ή εκτός του φρεατίου του ανελκυστήρα. Το εμφανές τμήμα της κατασκευής που βρίσκεται στην επιφάνεια του εδάφους (TP: Translation Point) έχει μία μόνο θύρα για την είσοδο και την έξοδο των οχημάτων. Στο κάτω τμήμα του μηχανισμού ανέλκυσης μπορεί να τοποθετηθεί πρόσθετο σύστημα διαχείρισης μιας δεύτερης κενής πλατφόρμας, η οποία εξυπηρετεί την εναλλαγή των οχημάτων σε διατάξεις double deep, και

β) ένα ρομποτικό μηχανισμό διαχείρισης της πλατφόρμας μεταφοράς των οχημάτων κατά την έξοδο της από το φρεάτιο του ανελκυστήρα ή την είσοδό της μέσα σε αυτό. Ο ρομποτικός μηχανισμός δύναται επιπρόσθετα να φέρει υποσύστημα στρέψης της πλατφόρμας κατά 180 μοίρες έτσι ώστε το όχημα να εξέρχεται από το φρεάτιο πάντα με την εμπρόσθια όψη του και να αντικρίζει τη θύρα εξόδου.



Στην περίπτωση σχεδίασης συστήματος διπλού βάθους (οριζόντιο τούνελ δύο χωροθέσεων) όπου η εξαγωγή ή η εισαγωγή του οχήματος στην επιλεγμένη χωροθέση δεν εξυπηρετείται κατευθείαν από τον ανελκυστήρα, αυτός σχεδιάζεται με διπλό ύψος (πρόβλεψη δεύτερου επιπέδου) και δύο μηχανισμούς ολίσθησης για την παράλληλη διαχείριση δύο οχημάτων. Με αυτό τον τρόπο η πρόσβαση στην πίσω χωροθέση, όταν η εμπρόσθια είναι κατειλημμένη, επιτυγχάνεται με ευκολία καθώς το όχημα που βρίσκεται στο εμπρόσθιο τμήμα αυτής μετατοπίζεται στο δεύτερο επίπεδο του ανελκυστήρα, ακολούθως αυτός χαμηλώνει έτσι ώστε το όχημα στο πρώτο επίπεδο του να μπορέσει να ολισθήσει προς το άνοιγμα που έχει δημιουργηθεί. Ο ρομποτικός μηχανισμός ακολούθως σπρώχνει το όχημα στο πίσω τμήμα του τούνελ (χωροθέση διπλού βάθους) και στη συνέχεια ο ανελκυστήρας ανυψώνεται επαρκώς έτσι ώστε ο ρομποτικός μηχανισμός ολίσθησης να μπορέσει να επαναφέρει το όχημα από το δεύτερο επίπεδο του ανελκυστήρα στην αρχική χωροθέση στο εμπρόσθιο τμήμα.

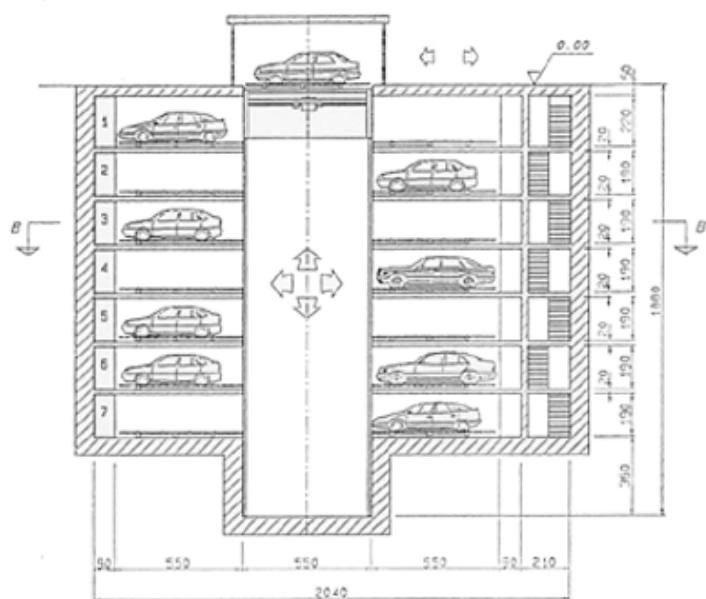
ΝΕΑ ΣΥΜΒΑΝΤΑ ΝΕΕΣ ΠΡΟΚΛΗΣΕΙΣ



Ενημερωτική έκδοση για τις
εξελίξεις στους τομείς των IT,
Logistics & Material Handling

2007, 2^ο τρίμηνο

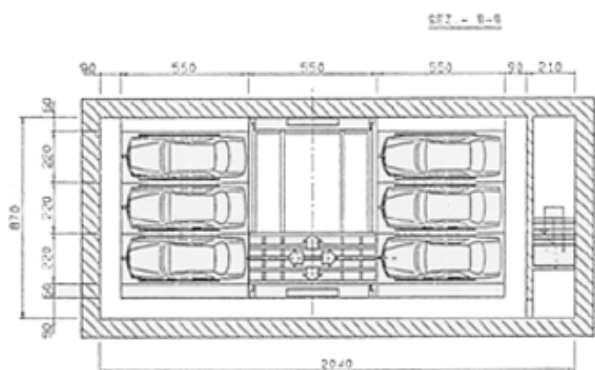
ΑΝΕΛΚΥΣΤΗΡΑΣ ΜΕ ΑΠΟΣΠΩΜΕΝΟ ΦΟΡΕΑ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΟΧΗΜΑΤΟΣ



Υπόγειο ηλεκτρονικά ελεγχόμενο αυτοματοποιημένο σύστημα στάθμευσης με χωρητικότητα από 20 έως 60 οχήματα. Στο σημείο εισόδου το όχημα οδηγείται πάνω σε μια οριζόντια πλατφόρμα που ενέχει το ρόλο κινητού φορέα. Ο ανελκυστήρας εκτελεί την κατακόρυφη κίνηση εντός του φρεατίου μέχρι το επιλεγμένο επίπεδο. Στη συνέχεια το σύστημα φορέας-όχημα παραλαμβάνεται από το ρομποτικό μηχανισμό μεταφοράς που εκτελεί την οριζόντια (ευθεία ή πλευρική) κίνηση με κατεύθυνση προς μία προεπιλεγμένη κενή χωροθέση. Ακολούθως, ο μηχανισμός ολισθαίνει την πλατφόρμα στην κενή χωροθέση και την ασφαλίζει σταθερά.

Οι χωροθέσεις είναι τοποθετημένες ως ράφια εκατέρωθεν του φρεατίου καθ' ύψος αλλά και κατά πλάτος αυτού. Κάθε χωροθέση περιλαμβάνει μία ανεξάρτητη πλευρικά κινούμενη πλατφόρμα.

Η εν λόγω λύση χρησιμοποιεί ένα μοναδικό σημείο (TP: Translation Point) με δύο αντικριστά ανοιγόμενες θύρες για την έξοδο και είσοδο των οχημάτων. Κατά την είσοδο του οχήματος δεν απαιτούνται μανούβρες. Το όχημα εισέρχεται με την εμπρόσθια όψη εντός του ανελκυστήρα και παραλαμβάνεται κατά την έξοδό του με την εμπρόσθια όψη του να αντικρίζει το δρόμο.



Ειδικότερα για την περίπτωση όπου το TP εμπεριέχεται στο κτιριακό κέλυφος και δεν μπορεί να εξοπλιστεί με δύο αντικριστές θύρες, το σύστημα δύναται να ολοκληρωθεί με πρόσθετο μηχανισμό για την περιστροφή της πλατφόρμας κατά 180 μοίρες ώστε το όχημα να εξέρχεται πάντα με την εμπρόσθια όψη του.

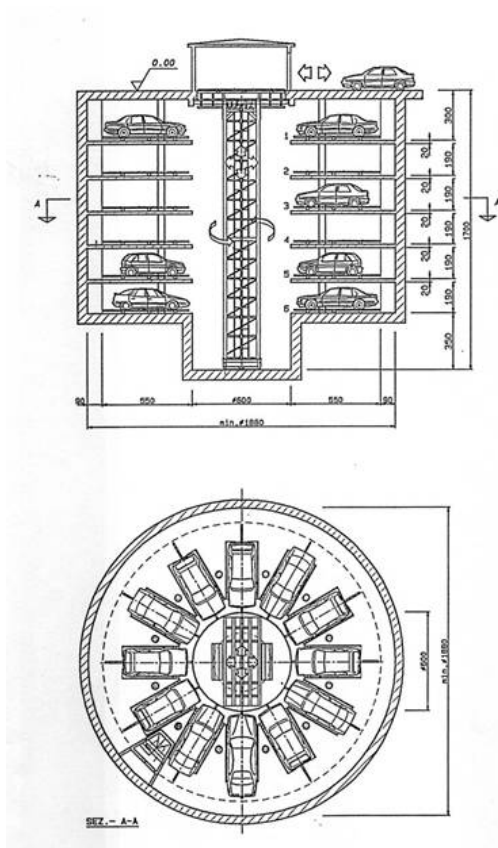
ΝΕΑ ΣΥΜΒΑΝΤΑ ΝΕΕΣ ΠΡΟΚΛΗΣΕΙΣ



Ενημερωτική έκδοση για τις
εξελίξεις στους τομείς των IT,
Logistics & Material Handling

2007, 2^ο τρίμηνο

ΣΙΛΟ ΜΕ ΠΕΡΙΣΤΡΕΦΟΜΕΝΟ ΑΝΕΛΚΥΣΤΗΡΑ



Υπόγειο ηλεκτρονικά ελεγχόμενο αυτοματοποιημένο σύστημα στάθμευσης με χωρητικότητα από 20 έως 80 οχήματα. Η κυλινδρική κατασκευή συνήθως έχει όριο περιφέρειας τα 20 μέτρα περίπου και εξυπηρετεί έως 12 οχήματα σε κάθε επίπεδο. Στο σημείο εισόδου TP το όχημα οδηγείται πάνω σε μία οριζόντια πλατφόρμα η οποία αποτελεί το δάπεδο ενός περιστρεφόμενου κατά 360 μοίρες ανελκυστήρα. Με την εισαγωγή του οχήματος δίδεται εντολή στον ανελκυστήρα να εκτελέσει την κατακόρυφη κίνηση εντός του κυλινδρικού φρεατίου με κατεύθυνση προς την προεπιλεγμένη κενή από τις περιμετρικά τοποθετημένες σταθερές χωροθέσεις του συγκεκριμένου επιπέδου. Ακολούθως, ο ρομποτικός μηχανισμός που εκτελεί την οριζόντια κίνηση τοποθετεί τις περόνες του κάτω από τις ρόδες του οχήματος και το ολισθαίνει πάνω στην επιλεγμένη θέση πάντα με συγκεκριμένη φορά.

Η εν λόγω λύση χρησιμοποιεί ένα μοναδικό σημείο (TP) με μία μόνο θύρα για την έξοδο και είσοδο των οχημάτων. Κατά την είσοδο του οχήματος δεν απαιτούνται μανούβρες. Το όχημα εισέρχεται με την εμπρόσθια όψη εντός του ανελκυστήρα και παραλαμβάνεται κατά την έξοδο του με την εμπρόσθια όψη του να αντικρίζει το δρόμο. Η περιστροφή του οχήματος είναι άκρως απαραίτητη και λαμβάνει χώρα εντός του φρεατίου ταυτόχρονα με την εκτέλεση της κατακόρυφης κίνησης εξαλείφοντας έτσι τις πρόσθετες καθυστερήσεις.

Η κυλινδρική μορφή (σιλό) είναι ιδιαίτερα ελκυστική προσφέροντας αρκετά θετικά σημεία:

- α) έναν ισχυρότατο δομικό σκελετό καθώς το ίδιο το σχήμα της κατασκευής πρακτικά αποκλείει την πιθανότητα δημιουργίας επικίνδυνων κλίσεων στην περίμετρο του κελύφους. Ειδικά σε υπόγειες εφαρμογές η κυλινδρικού σχήματος μεμβράνη επιδέχεται καλύτερα τις πιέσεις του υπεδάφους,
- β) την επίτευξη μικρότερου όγκου κατασκευής,
- γ) την ταχύτερη πρόσβαση στη χωροθέση καθώς η απόσταση της οποιασδήποτε χωροθέσης από τον κατακόρυφο άξονα είναι μηδαμινή και
- δ) την οικονομικότερη χρήση των πρώτων υλών κατασκευής.

Τα πλεονεκτήματα αυτά δεν ισχύουν για κυλινδρικά σχήματα σε οποιαδήποτε διάσταση. Συνήθως η διάμετρος της κατασκευής καθορίζεται από τις διαστάσεις του μηχανισμού κάθετης κίνησης στο κέντρο αυτής και τις διαστάσεις των χωροθέσεων για τα οχήματα τριγύρω από αυτόν. Και σε αυτήν την περίπτωση οι χωροθέσεις δεν μπορούν να υπερβούν ένα συγκεκριμένο μήκος και πλάτος καθώς σχεδιάζονται για να καλύπτουν τις τυπικές διαστάσεις των οχημάτων. Να σημειωθεί επίσης ότι το ύψος της κατασκευής του σιλό δεν αποτελεί πρόβλημα, διατηρείται όμως μέχρι και τα 10 επίπεδα κατά μέγιστο καθώς κατά τη λειτουργία του συστήματος παρατηρούνται συχνά οριακοί χρόνοι ανάκλησης οχημάτων. Πολλές φορές για χάρη της λειτουργικότητας είναι πιο «οικονομικά συμφέρουσα» η κατασκευή περισσότερων σιλό με μικρότερο ύψος.

ΣΙΛΟ ΜΕ ΚΥΨΕΛΩΤΟ ΑΝΕΛΚΥΣΤΗΡΑ

Το Σιλό εξοπλισμένο με κυψελωτό ανελκυστήρα στο κέντρο του αποτελεί μια παραλλαγή της παραπάνω περιγραφόμενης κατασκευής η οποία αντιμετωπίζει ικανοποιητικά ως ένα βαθμό την ανάγκη για εξυπηρέτηση ταυτόχρονων ανακλήσεων οχημάτων. Ο ανελκυστήρας στο κέντρο έχει διαιρεθεί σε τέσσερα τμήματα (κυψέλες) και εξυπηρετεί έως και τέσσερα οχήματα τη φορά. Το TP παρεμβάλλεται σε ένα σταυροδρόμι και είναι σχεδιασμένο με τέσσερις θύρες εισόδου/εξόδου των οχημάτων για την εξυπηρέτηση της κάθε μίας από τις τέσσερις κυψέλες του ανελκυστήρα.

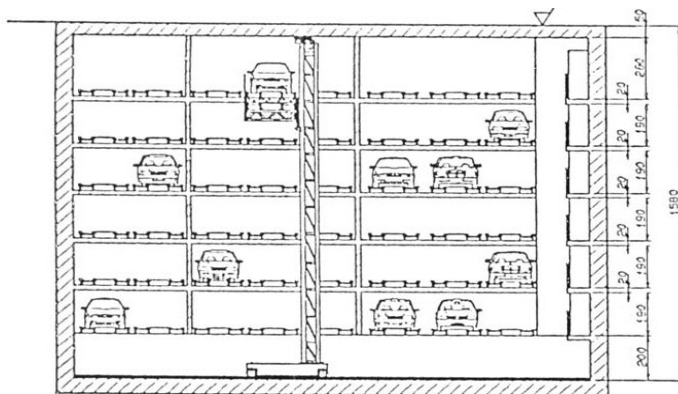
ΝΕΑ ΣΥΜΒΑΝΤΑ ΝΕΕΣ ΠΡΟΚΛΗΣΕΙΣ



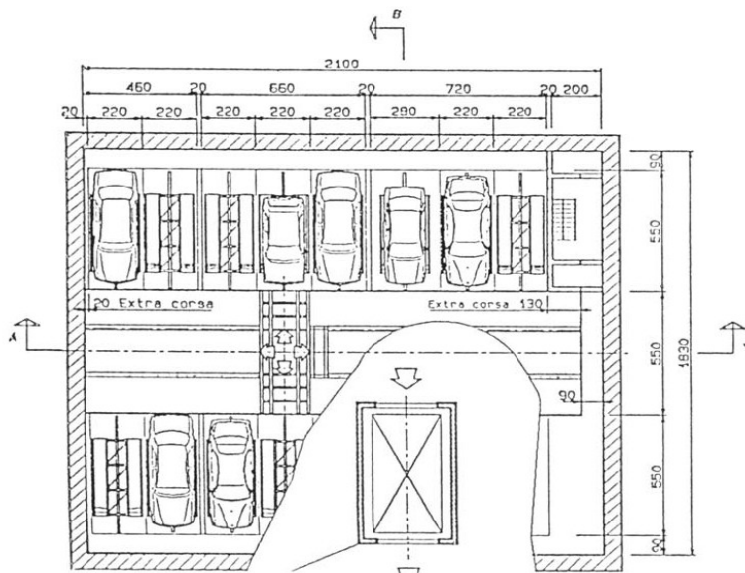
Ενημερωτική έκδοση για τις
εξελίξεις στους τομείς των IT,
Logistics & Material Handling

2007, 2^ο τρίμηνο

ΓΕΡΑΝΟΣ ΜΕ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΣΤΟΙΒΑΞΗΣ



SEZ.- A-A



Υπόγειος ηλεκτρονικά ελεγχόμενος αυτοματοποιημένος χώρος στάθμευσης με χωρητικότητα από 40 έως 80 οχήματα. Η κατασκευή βασίζεται και κάνει χρήση της τεχνολογίας AS/RS (Automated Storage / Retrieval System), η οποία εφαρμόζεται με επιτυχία από το 1960 για τη διαχείριση των αποθεμάτων στις αυτοματοποιημένες αποθήκες. Το τμήμα της κατασκευής που βρίσκεται στην επιφάνεια (TP: Translation Point) φέρει δύο αντικριστές θύρες που εξυπηρετούν την είσοδο και την έξοδο των οχημάτων.

Κατά την είσοδό του το όχημα οδηγείται πάνω σε μια οριζόντια πλατφόρμα, η οποία παραλαμβάνεται από τον αυτόματο ρομποτικό γερανό S/RM (Storage / Retrieval Machine) με κίνηση στους δύο άξονες (X-Y). Ως φορέας του οχήματος έχει επιλεγθεί η χρήση μιας μεταλλικής πλατφόρμας με ειδικές υποδοχές ώστε το όχημα να παραλαμβάνεται με ασφάλεια από το ρομποτικό γερανό. Η χρήση της κρίνεται σκόπιμη ειδικά για όσες εφαρμογές απαιτούν ή προδιαγράφουν την ανάπτυξη μεταλλικού σκελετού στήριξης της κατασκευής και μεταλλικών χωροθέσεων. Στις περιπτώσεις όπου ο σκελετός είναι από σιμέντο η πλατφόρμα δύναται να εκλείψει. Στη συνέχεια ο γερανός κατευθύνεται προς την κενή χωροθέση και ανάλογα ολισθαίνει το όχημα προς τα εμπρός ή προς τα πίσω εντός αυτής.

Οι θέσεις στάθμευσης των οχημάτων είναι σταθερές κατανέμονται δε σε μία σειρά που αναπτύσσεται σε ένα ή περισσότερα επίπεδα εκατέρωθεν του φρεατίου εντός του οποίου κινείται ο γερανός. Στον κατακόρυφο άξονα δύναται να δημιουργηθούν και να εξυπηρετηθούν έως και 14 επίπεδα με συνολικό ύψος κατασκευής τα 28 μέτρα.

Τεχνικά Χαρακτηριστικά:

Ταχύτητα οριζόντιας εναλλαγής: 120μ./λεπτό
 Ταχύτητα ανύψωσης: 60μ./λεπτό,
 Ταχύτητα εξαγωγής: 50μ./λεπτό,
 Επιτάχυνση εναλλαγής: 0,4μ./δευτ.,
 Επιτάχυνση ανύψωσης : 0,6μ./δευτ.,
 Μέσος χρόνος εξαγωγής: 90 δευτ.
 Αξιοπιστία (FEM: 9221 εντολές): 98 (περίοδος 6 μηνών).

ΝΕΑ ΣΥΜΒΑΝΤΑ ΝΕΕΣ ΠΡΟΚΛΗΣΕΙΣ



Ενημερωτική έκδοση για τις
εξελίξεις στους τομείς των IT,
Logistics & Material Handling

2007, 2^ο τρίμηνο

ΤΑ ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΤΩΝ ΑΥΤΟΜΑΤΟΠΟΙΗΜΕΝΩΝ ΧΩΡΩΝ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ ΟΧΗΜΑΤΩΝ.

Συγκριτικά με τους συμβατικούς χώρους στάθμευσης, η αυτοματοποίηση της διαδικασίας αποθήκευσης και ανάκτησης ενός οχήματος μέσω του ρομποτικού συστήματος διαχείρισης οχημάτων **Bertello AUTOMatic** προσφέρει μια σειρά από συγκριτικά πλεονεκτήματα:

✓ Ταχύτητα & Άνεση

Εξαλείφεται η ανάγκη εύρεσης χώρου στάθμευσης και μαζί με αυτήν εξαλείφονται οι καθυστερήσεις και ο εκνευρισμός. Για την παράδοση και παραλαβή του οχήματος απαιτείται ελάχιστος χρόνος. Το σύστημα συμβάλλει επίσης στην ελαχιστοποίηση της ταλαιπωρίας και του άγχους του οδηγού, καθώς αυτός καταφθάνει στο σημείο παραλαβής χωρίς μανούβρες και ειδικούς ελιγμούς και το μόνο που έχει να κάνει είναι να βγει από το όχημά του και να το κλειδώσει.

Ειδικότερα οφέλη για τους εμπλεκόμενους

Ιδιοκτήτη του οχήματος: Ευκολία, λιγότερο άγχος, καλύτερη εξυπηρέτηση, ευκολία στην πρόσβαση, ταχύτητα ανάκτηση.

Φορέα, επενδυτή, διαχειριστή: Ευχαριστημένοι πελάτες / χρήστες

✓ Ασφάλεια οδηγών & εργαζομένων

Η ασφάλεια των οδηγών-πελατών μεγιστοποιείται καθώς κανένας άνθρωπος δεν εμπλέκεται στη διαδικασία στάθμευσης. Επιπρόσθετα, η ελαχιστοποίηση της ανθρώπινης παρέμβασης και η συνδυασμένη χρήση πληθώρας μέσων ασφάλειας, όπως εξειδικευμένα συστήματα ελέγχου και αναφοράς, συναγερμοί, πυρασφάλεια, πυρανίχνευση και CCTV, συντελούν στην ελαχιστοποίηση του ποσοστού επικινδυνότητας που σχετίζεται με την παρουσία εργαζομένων στο χώρο.

Ειδικότερα οφέλη για τους εμπλεκόμενους

Ιδιοκτήτη του οχήματος: Λιγότερο άγχος

Φορέα, επενδυτή, διαχειριστή: Καλύτερος έλεγχος, μειωμένο κόστος ασφάλειας, μηδενισμός πιθανότητας εργατικών ατυχημάτων και μηδενικό κόστος αποζημίωσης.

✓ Ασφάλεια οχημάτων

Επαυξάνονται τα ποσοστά ασφάλειας και προστασίας των σταθμευμένων οχημάτων από κλοπή ή/και βανδαλισμό. Τα υψηλά επίπεδα ασφάλειας επιτυγχάνονται λόγω της μη παρουσίας ατόμων στις χωροθέσεις στάθμευσης. Η αδυναμία φυσικής πρόσβασης στα οχήματα εκμηδενίζει τον κίνδυνο που αυτά θα διέτρεχαν από κλοπές και βανδαλισμούς. Επιπρόσθετα, ελαχιστοποιείται και ο κίνδυνος φωτιάς καθώς οι κινητήρες των οχημάτων δεν βρίσκονται σε λειτουργία.

Ειδικότερα οφέλη για τους εμπλεκόμενους

Ιδιοκτήτη του οχήματος: Λιγότερο άγχος

Φορέα, επενδυτή, διαχειριστή: Καλύτερος έλεγχος, μειωμένο κόστος ασφάλειας και μηδενικό κόστος αποζημίωσης από τυχόν υλικές ζημιές. Κόστος ευκαιρίας καθώς προσελκύονται και οι πελάτες με ακριβά οχήματα που απαιτούν έναν ιδιαίτερα ασφαλή χώρο στάθμευσης.

✓ Χώρος

Παρέχεται βέλτιστη αξιοποίηση του υφιστάμενου κτιριακού εμβαδού αλλά και του όγκου του κτιρίου ενώ η συνολική κατασκευή καταλαμβάνει σημαντικά μικρότερο συνολικό όγκο για τον ίδιο αριθμό οχημάτων. Παρέχεται επίσης η δυνατότητα επαύξησης του αριθμού των θέσεων στάθμευσης έως και στο τριπλάσιο σε σχέση με αυτόν που προβλέπει μία συμβατική κατασκευή με ράμπα. Η σχεδιαστική φιλοσοφία του συστήματος επιτρέπει αφενός την προσαρμογή του σε πολύ στενούς χώρους όπου θα ήταν αδύνατη η κατασκευή συμβατικών σταθμών με ράμπες και αφετέρου τη δυνατότητα για ανάπτυξη της υποδομής σε ιδιαίτερα μεγάλο βάθος ή και ύψος. Τέλος, η φιλοσοφία της αρθρωτής (modular) κατασκευής του επιτρέπει την ταχεία ανάπτυξη του συστήματος αλλά και την εκ των υστέρων προσαρμογή του σε υφιστάμενες κτιριακές εγκαταστάσεις.

Ειδικότερα οφέλη για τους εμπλεκόμενους

Ιδιοκτήτη του οχήματος: -

Φορέα, επενδυτή, διαχειριστή: Κόστος ευκαιρίας από την προσέλκυση δυνητικών πελατών με οχήματα μεγάλων διαστάσεων με μέγιστες τιμές (ΜxΠxΥ) 5500x2100x2100 και βάρος έως 2,5 τόνους. Κόστος ευκαιρίας από τη δυνατότητα για αύξηση του αριθμού των εξυπηρετούμενων οχημάτων σε ποσοστό έως και 50%. Μείωση του κατασκευαστικού κόστους (σε ποσοστό έως και 50%) με τη συρρίκνωση του απαιτούμενου χώρου (εφόσον δεν απαιτείται η μεγιστοποίηση των χωροθέσεων αλλά η εξυπηρέτηση συγκεκριμένου αριθμού οχημάτων).

ΝΕΑ ΣΥΜΒΑΝΤΑ ΝΕΕΣ ΠΡΟΚΛΗΣΕΙΣ



Ενημερωτική έκδοση για τις
εξελίξεις στους τομείς των IT,
Logistics & Material Handling

2007, 2^ο τρίμηνο

✓ Προστασία του περιβάλλοντος

Οικολογική λύση με περιορισμό των εκτελούμενων διαδρομών προς αναζήτηση θέσης στάθμευσης και με μηδενικό χρόνο αναμονής. Η μηχανή του οχήματος σβήνει συμβάλλοντας στη μείωση της ηχορρύπανσης και της εκπομπής καυσαερίων.

Ειδικότερα οφέλη για τους εμπλεκόμενους

ιδιοκτήτη του οχήματος:

Φορέα, επενδυτή, διαχειριστή:

Συμβολή στην προστασία του περιβάλλοντος στο πλαίσιο της εταιρικής κοινωνικής ευθύνης που καλείται να αναλάβει.

✓ Οικονομία

Ιδιαίτερα ανταγωνιστικό κόστος ανά θέση στάθμευσης καθώς το σύστημα προσφέρει καλύτερη εκμετάλλευση του υφιστάμενου χώρου της κτιριακής υποδομής. Πρόσθετα οικονομικά οφέλη έρχονται σε βάθος χρόνου εξαιτίας των μειωμένων απαιτήσεων σε προσωπικό, του περιορισμού των λειτουργικών εξόδων κ.ο.κ..

Ειδικότερα οφέλη για τους εμπλεκόμενους

ιδιοκτήτη του οχήματος:

Φορέα, επενδυτή, διαχειριστή:

Παροχή υπηρεσιών υψηλού επιπέδου στο ίδιο κόστος με αυτό ενός συμβατικού χώρου στάθμευσης.

Μειωμένο κόστος κατασκευής εξαιτίας της ανυπαρξίας διαδρόμων, ραμπών, κλιμακοστασίων, WC, αλλά και των σημαντικά μειωμένων αναγκών σε μηχανήματα κλιματισμού και φωτιστικά, πινακίδες σήμανσης κ.ο.κ..

Πρόσθετη μείωση του κόστους κατασκευής εφόσον χρησιμοποιηθεί ατσάλινος σκελετός.

Πρόσθετη μείωση του κόστους κατασκευής εξαιτίας της ελαχιστοποίησης των εισφορών στα ασφαλιστικά ταμεία και των αμοιβών των εργατών (λύση προκάτ).

Μειωμένο κόστος συντήρησης και λειτουργίας εξαιτίας της ελαχιστοποίησης των απαιτήσεων σε α) μονάδες κλιματισμού (περιορισμός κατά 70%) και β) φωτισμό (περιορισμός κατά 70%).

Μεγαλύτερο συνολικό ποσό επιχορήγησης (σε ποσοστό έως 40%).

✓ Ποιότητα – Λειτουργικότητα

Οι μόνιμοι πελάτες εφοδιάζονται με ειδική κάρτα για χρήση καθ' όλο το 24ωρο, ενώ για τους σταθμούς δημόσιας χρήσης προσφέρεται η δυνατότητα μιας πλήρως αυτοματοποιημένης διαχείρισης με συνεχή έλεγχο της πληρότητας, τηλεφωνική κράτηση θέσης στάθμευσης ή και τηλεχειριζόμενη παραλαβή του οχήματος.

Ο μέσος χρόνος για τη στάθμευση ή για την ανάκτηση του οχήματος δεν ξεπερνά τα δύο λεπτά, χρόνος κατά πολύ μικρότερος από το χρόνο που απαιτείται για την αναζήτηση μιας κενής θέσης σε συμβατικούς σταθμούς αυτοκινήτων με ράμπες ή με ανελκυστήρες.

Ειδικότερα οφέλη για τους εμπλεκόμενους

ιδιοκτήτη του οχήματος:

Φορέα, επενδυτή, διαχειριστή:

Αναβαθμισμένη εξυπηρέτηση και παροχή υπηρεσιών υψηλού επιπέδου στο ίδιο κόστος με αυτό ενός συμβατικού χώρου στάθμευσης.

Κόστος ευκαιρίας από την αξιοποίηση της δυνατότητας για λειτουργία σε 24ωρη βάση όλο το χρόνο χωρίς το παραμικρό επιπρόσθετο διαχειριστικό κόστος.

Δυνατότητα για στατιστική καταγραφή και δημιουργία προβλέψεων πωλήσεων.

ΤΑ ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΤΩΝ ΑΥΤΟΜΑΤΟΠΟΙΗΜΕΝΩΝ ΧΩΡΩΝ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ ΟΧΗΜΑΤΩΝ.

Από την άλλη μεριά όμως οι αυτοματοποιημένες διαδικασίες χειρισμού των οχημάτων έρχονται σε πλήρη σύγκρουση με τις συνήθειες των οδηγών προκαλώντας οχλήσεις που έχουν την τάση να καταγράφονται ως μειονεκτήματα. Σε γενικές γραμμές στα μειονεκτήματα συμπεριλαμβάνονται:

- Η αδυναμία ορισμού συγκεκριμένης ιδιοκτησίας για τον κάθε χρήστη (για ιδιωτικούς χώρους στάθμευσης).
- Η αδυναμία εναλλακτικής χρήσης του χώρου στάθμευσης (π.χ. ως αποθηκευτικός χώρος).
- Τα μικρότερα ποσοστά ευελιξίας κατά τη διαδικασία ανάκτησης του οχήματος.
- Η πιθανότητα παρουσίασης μηχανικού σφάλματος (βλάβης) με αποτέλεσμα την αδυναμία χρήσης του συστήματος.
- Η ανάγκη για πλήρη συμμόρφωση του χρήστη με τις προδιαγεγραμμένες διαδικασίες κατά την παράδοση και παραλαβή του οχήματος.

ΝΕΑ ΣΥΜΒΑΝΤΑ ΝΕΕΣ ΠΡΟΚΛΗΣΕΙΣ



Ενημερωτική έκδοση για τις
εξελίξεις στους τομείς των IT,
Logistics & Material Handling

2007, 2^ο τρίμηνο

ΤΡΟΠΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

Είσοδος & Ταυτοποίηση οχήματος

Το όχημα καταφθάνει στην είσοδο του σταθμού (TP) όπου ο οδηγός ενημερώνεται μέσω φωτεινής ένδειξης για την ύπαρξη ή όχι διαθέσιμων θέσεων στάθμευσης. Εφόσον υπάρχουν διαθέσιμες κενές θέσεις το όχημα οδεύει προς το σημείο του αυτόματου ελέγχου και σταματά στην μπάρα εισόδου, πάνω από τον ανιχνευτή του οχήματος. Το όχημα αναγνωρίζεται και εφόσον πληρούνται συγκεκριμένες προϋποθέσεις (διαστάσεις, βάρος κλπ.) η μπάρα εισόδου ανοίγει και το όχημα εισέρχεται στο χώρο υποδοχής πάνω από την πλατφόρμα κίνησης.

Επιβεβαίωση θέσης

Η σωστή θέση του οχήματος επιβεβαιώνεται από φωτοκύτταρα ελέγχου και οι τυχόν διορθωτικές manούβρες επικοινωνούνται στον οδηγό μέσω κατάλληλων φωτεινών ή ακουστικών ενδείξεων. Ακολούθως ο οδηγός σβήνει τον κινητήρα και εξέρχεται από το αυτοκίνητο ασφαλιζοντάς το. Με την έξοδο του οδηγού κλείνει η μπάρα εισόδου απομονώνοντας το όχημα. Ο οδηγός κατευθύνεται προς το εκδοτήριο εισιτηρίων για να παραλάβει το εισιτήριό του. Με την έκδοση αυτού ξεκινά η διαδικασία παραλαβής του οχήματος στις υπόγειες χωροθέσεις προς φύλαξη.

Έναρξη διαδικασίας τοποθέτησης του οχήματος στη θέση στάθμευσης

Μόλις ολοκληρωθεί η έκδοση του εισιτηρίου που περιλαμβάνει τα στοιχεία του οχήματος, την ημερομηνία και ώρα και τον αριθμό της χωροθέσης, ο ρομποτικός μηχανισμός τίθεται σε λειτουργία με την κινητή πλατφόρμα να παραλαμβάνει το όχημα και να το μεταφέρει στην προκαθορισμένη κενή θέση. Το όχημα ασφαρίζεται στην κενή θέση και αποστέλλεται με σχετικό σήμα στο γραφείο κεντρικού ελέγχου. Ο ρομποτικός μηχανισμός απελευθερώνεται και είναι διαθέσιμος για την εκτέλεση της επόμενης εντολής.

Έναρξη διαδικασίας παράδοσης του οχήματος στον κάτοχό του

Ο κάτοχος του οχήματος παραδίδει το εισιτήριό στο ταμείο όπου υπολογίζεται το τελικό ποσό πληρωμής. Με την εξόφληση του ποσού ξεκινά η διαδικασία ανάκτησης και ο οδηγός κατευθύνεται στο χώρο αναμονής για την παραλαβή του οχήματός του. Ο ρομποτικός μηχανισμός κατευθύνεται στη συγκεκριμένη χωροθέση και επανατοποθετεί την πλατφόρμα κάτω από το όχημα. Η μεταφορά ολοκληρώνεται μόλις ο ανελκυστήρας φτάσει στο σημείο παραλαβής και ανοίγει η θύρα ασφαλείας. Ο κάτοχος του οχήματος εισέρχεται σε αυτό και το οδηγεί εκτός του κτιρίου.

Το σύστημα δύναται να λαμβάνει πολλές εντολές ταυτόχρονα, τις οποίες αποθηκεύει στη μνήμη του και εκτελεί κατά σειρά προτεραιότητας.



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