

CASE STUDY

ΕΜΠΟΡΕΥΜΑΤΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΘΡΙΑΣΙΟΥ ΠΕΔΙΟΥ

Ας φανταστούμε την κατασκευή ενός σύγχρονου Εμπορευματικού και Διαμετακομιστικού Κέντρου στο Θριάσιο Πεδίο, έστω στα χαρτιά, μέσα από την παρουσίαση της Τεχνικής Προμελέτης που πραγματοποίησε η “Μανώλας Χήτας & Συνεργάτες ΑΤΕ” για λογαριασμό της Κοινοπραξίας “Prologis Management Services E.U.R.L.-J&P ΑΒΑΞ ΑΕ”.
ΑΡΘΡΟ ΤΩΝ ΜΑΝΩΛΑ ΓΙΑΝΝΗ & ΤΣΙΑΜΑ ΒΑΣΙΛΙΚΗΣ

Παρά την αποχώρηση της Κ/ΐας PROLOGIS-J&P ΑΒΑΞ από τον σχετικό διαγωνισμό, κυρίως λόγω αποχώρησης της PROLOGIS από την ελληνική αγορά, έχει πιστεύουμε ιδιαίτερο ενδιαφέρον η παρουσίαση της Τεχνικής Πρότασης που αξιολογήθηκε με 9 στα 10 τόσο στο κριτήριο “Προτεινόμενες Λειτουργίες Et Χρήσεις του Κέντρου” όσο και στο κριτήριο “Προτεινόμενο προς κατασκευή Αντικείμενο”. Με τον όρο εμπορευματικό σταθμό εννο-

ούμε “Ένα οργανικά ολοκληρωμένο σύνολο δομών, διαρθρωμένων υπηρεσιών και υποδομών διαφορετικών μέσων μεταφοράς, που ιδρύεται και λειτουργεί σε περιοχή, που επιτρέπονται δραστηριότητες για εξυπηρέτηση συνδυασμένων μεταφορών και υποχρεωτικά περιλαμβάνει ή συνδέεται με σιδηροδρομικό σταθμό ή λιμάνι ή αεροδρόμιο”.

Το γήπεδο, ιδιοκτησίας του ΟΣΕ, έχει συνολική έκταση 1.349.561m² ενώ η αξιοποιήσιμη επιφάνεια είναι έκτασης 588.326m² (φωτογραφία



01

ΤΟ ΓΗΠΕΔΟ, ΙΔΙΟΚΤΗΣΙΑΣ ΤΟΥ ΟΣΕ, ΕΧΕΙ ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΕΚΤΑΣΗ 1.349.561m²
ΕΝΩ Η ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΙΜΗ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΕΙΝΑΙ ΕΚΤΑΣΗΣ 588.326m².



02



03

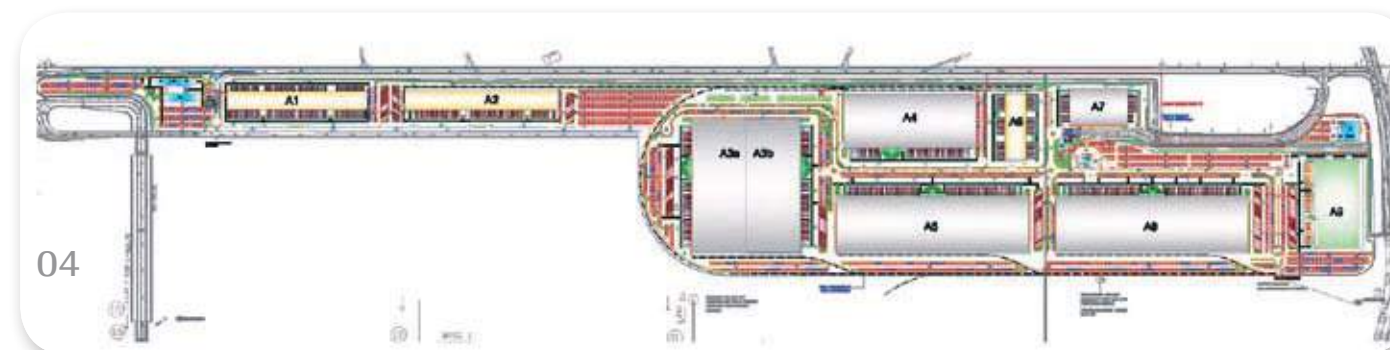
01). Συγκεκριμένα λόγω των κλίσεων που υπήρχαν στην περιοχή έγινε εκσκαφή και εξομάλυνση στο γήπεδο και δημιουργήθηκαν προνή ύψους μέχρι και 12m προκειμένου στην κατακράτηση των εδαφών.

Το γήπεδο βρίσκεται δίπλα στην έξοδο της Αττικής Οδού στον Ασπρόπυργο, είναι κοντά στο λιμάνι και το αεροδρόμιο της Ελευσίνας και έχει την δυνατότητα σύνδεσης με την σιδηροδρομική γραμμή του ΟΣΕ (φωτογραφίες 03). Οι όροι δόμησης προσδιορίζονται από την Αποφ-32115-05 (ΦΕΚ-850-Δ-8-8-05) κατά παρέκκλιση ορίζονται: Κάλυψη: 40% / Δόμηση: 0,9 / Συντελεστής Όγκου: 4,5. Συνολικά προβλέπονται 9 αποθηκευτικές εγκαταστάσεις (πρόταση Κ/ΐας PROLOGIS-J&P ΑΒΑΞ) στο γήπεδο συνολικής κάλυψης 198.000m² (φωτογραφίες 02).

ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΚΕΝΤΡΟΥ

Ο σχεδιασμός για την κατασκευή και λειτουργία του Εμπορευματικού και Διαμετακομιστικού Κέντρου έγινε με κριτήρια:

- Την μέγιστη δυνατή αξιοποίηση των υφιστάμενων υποδομών του γηπέδου και του ΟΣΕ στο Θριάσιο πεδίο, που αφορούν σιδηροδρομικό δίκτυο, δίκτυο συνδυασμένων μεταφορών, οδικό δίκτυο.
- Την βέλτιστη απόδοση των αποθηκευτικών εγκαταστάσεων αναφορικά με τον αποθηκευτικό όγκο, την ταχύτητα εξυπηρέτησης των αποθεμάτων, το μικρό λειτουργικό κόστος, την ευελιξία των αποθηκευτικών και γραφειακών εγκαταστάσεων μεταξύ των δυνητικών χρηστών.
- Τις υψηλές ποιοτικές προδιαγραφές κατασκευής και λειτουργίας των αποθηκευτικών εγκαταστάσεων αλλά και των υποστηρικτικών λειτουργιών.



04

ΟΙ ΥΠΟΣΤΗΡΙΚΤΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΤΟΥ ΚΕΝΤΡΟΥ ΑΦΟΡΟΥΝ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ ΚΑΘΟΡΙΣΤΙΚΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ ΤΟΥ. Η ΠΡΟΣΒΑΣΗ Σ' ΑΥΤΕΣ ΕΙΝΑΙ ΕΥΚΟΛΗ ΩΣΤΕ ΝΑ ΑΞΙΟΠΟΙΟΥΝΤΑΙ ΟΙ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΚΑΙ ΑΠΟ ΤΟΥΣ ΕΠΙΣΚΕΠΤΕΣ.

- Τους αυστηρότερους κανόνες ασφαλείας και υγιεινής για το σύνολο των χρηστών του κέντρου.
- Την υψηλή αισθητική και προσαρμογή του κέντρου στο φυσικό περιβάλλον της περιοχής με την χρήση υλικών και τεχνολογιών φιλικών προς το περιβάλλον.

1.ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

Για την σωστή λειτουργία το κέντρο αποτελείται από τις παρακάτω κατηγορίες εγκαταστάσεων:

Εγκαταστάσεις Αποθηκών - Το κέντρο σχεδιάζεται να υποστηρίξει εννέα διακριτές και απόλυτα αυτόνομες αποθηκευτικές εγκαταστάσεις εκ των οποίων (φωτογραφία 04):

- οι αποθήκες A1 (9.300m²), A2 (10.000m²) Et A6 (5.000m²) είναι αποθήκες εξυπηρέτησης ιδιαίτερα ταχυκίνητων αποθεμάτων (Warehouse Cross Docking), πυροθερμικού φορτίου Z2,
- οι αποθήκες A3 (51.800m²), A4 (25.900m²), A5 (37.600m²) Et A8 (37.600m²) είναι αποθήκες μεγάλου αποθηκευτικού όγκου (Warehouse Storage), πυροθερμικού φορτίου Z3 και
- η αποθήκη A9 (13.900m²) είναι ελεγχόμενης θερμοκρασίας πυροθερμικού φορτίου Z1, η A9.1 συντήρησης νωπών προϊόντων και η A9.2 κατάψυξης.

Βοηθητικές Εγκαταστάσεις Περιβάλλοντος Χώρου - Πρόκειται για τις εγκαταστάσεις διαχείρισης νερών πυρόσβεσης (αντλιοστάσια Et δεξαμενές αποθήκευσης), πόσιμο νερού, σταθμών βιολογικού καθαρισμού

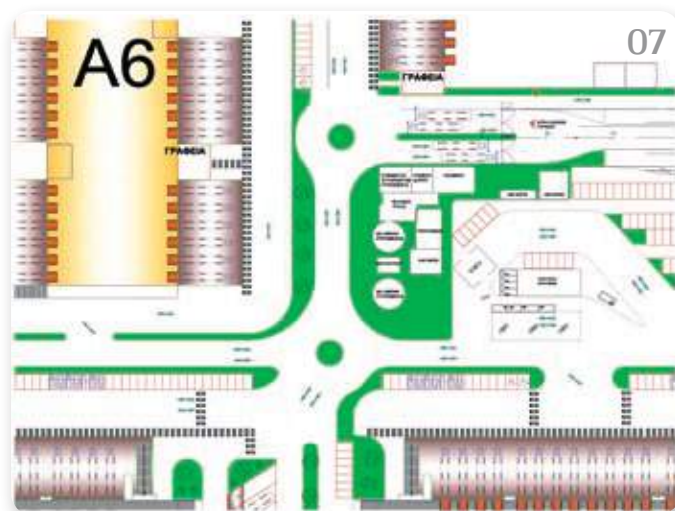


05

και υποσταθμών (φωτογραφία 05 αντίστοιχες εγκαταστάσεις αντλιοστασίων της εταιρείας Prologis στο Παρίσι).

Εγκαταστάσεις Υποστηρικτικών Λειτουργιών του κέντρου - Φυλάκια Πύλης, Τελωνείο, Γραφεία, Σταθμοί Καυσίμου, Ξενοδοχείο, Βρεφονηπιακός Σταθμός, Εστιατόριο, Mini Market, Τράπεζα, Ταχυδρομείο, Φαρμακείο. Οι παραπάνω εγκαταστάσεις αφορούν υποστηρικτικές λειτουργίες καθοριστικές για την ποιτική λειτουργία του κέντρου. Η πρόσβαση στις εγκαταστάσεις αυτές είναι ιδιαίτερα εύκολη ώστε να είναι δυνατή η αξιοποίηση των σχετικών υπηρεσιών και από επισκέπτες του κέντρου. Η προσέλευση και εργασία ανθρώπινου δυναμικού υψηλής ειδίκευσης συνδέεται ευθέως με τις υποστηρικτικές λειτουργίες του παρόντος σχεδιασμού. Σε κάθε περίπτωση ο σχεδιασμός λαμβάνει όλα τα μέτρα για την υποστήριξη ΑΜΕΑ, εργαζόμενων σε κάθε μία από τις αποθήκες και τις εγκαταστάσεις υποστηρικτικών λειτουργιών.

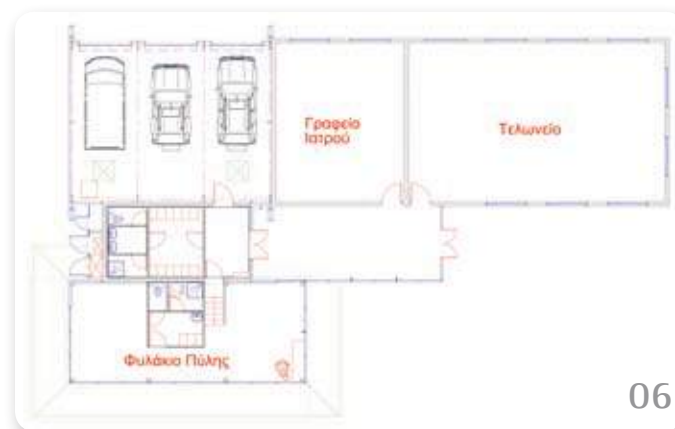
Για το σύνολο των εγκαταστάσεων του κέντρου προδιαγράφονται ικανοποιητικές ζώνες πράσινου και δενδροφύτευσης ώστε να εξασφαλίζεται η ικανοποιητική προσαρμογή των αποθηκών και βοηθητικών εγκαταστάσεων στο φυσικό περιβάλλον.



2. ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΚΑΙ ΠΡΟΣΒΑΣΕΙΣ ΤΟΥ ΚΕΝΤΡΟΥ

Ιδιαίτερη σημασία στην παραγωγικότητα των αποθηκών του κέντρου παρουσιάζει το συνολικό πλαίσιο λειτουργίας και οι δυνατότητες υποστήριξης των διαδικασιών διαχείρισης του αποθέματος των επιμέρους αποθηκών.

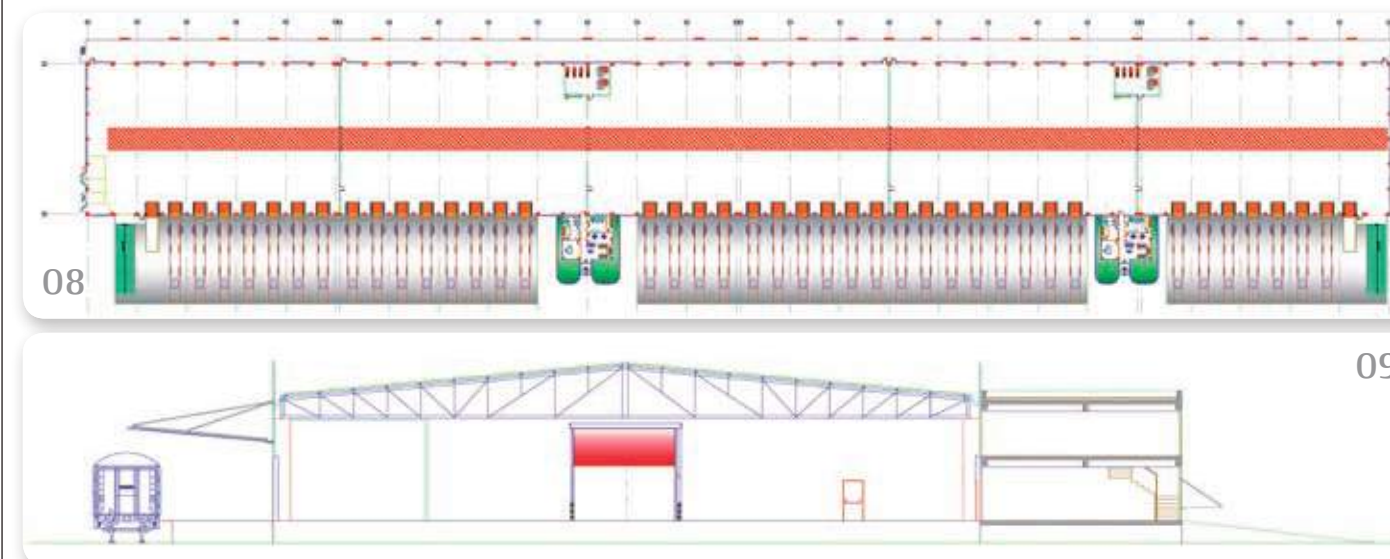
Η πρόσβαση των οχημάτων στο κέντρο προβλέπεται να πραγματοποιηθεί με δύο βασικές εισόδους στην ΒΑ πλευρά του γηπέδου. Οι δύο εισόδους προδιαγράφονται για την εξυπηρέτηση 1.000 περίπου φορτηγών ανά ημέρα και η διάταξή τους κρίνεται καθοριστικής σημασίας για την σωστή, εύκολη και γρήγορη είσοδο και έξοδο των φορτηγών. Για τον έλεγχο των οχημάτων προβλέπονται εγκαταστάσεις φύλαξης και ελέγχου. Στις περιοχές αυτές τοποθετούνται τα δύο Φυλάκια Πύλης στα οποία προβλέπεται η επιτήρηση, καταγραφή και έλεγχος τόσο των οχημάτων όσο και των συστημάτων ενεργητικής πυροπροστασίας και φύλαξης. Στους χώρους αυτούς δύναται να εγκατασταθούν οχήματα άμεσης επέμβασης πυρόσβεσης (φωτογραφία 06).



06

Για την οικονομική, τεχνικά βέλτιστη και περιβαλλοντικά αποτελεσματικότερη λειτουργία του κέντρου έχει προβλεφθεί η κατασκευή των βοηθητικών εγκαταστάσεων για ομάδες αποθηκών και εγκαταστάσεις του Περιβάλλοντος Χώρου. Με αυτό το δεδομένο θα αναπτυχθούν Αντλιοστάσιο και Δεξαμενές Πυρόσβεσης, Βιολογικός Καθαρισμός επεξεργασίας ανθρωπολυμάτων, δεξαμενή Βιολογικού Καθαρισμού, Δεξαμενή Πόσιμου Νερού και Υποσταθμός.

Σε αναφορά με το κύριο οδικό δίκτυο σχεδιάζεται να είναι διπλής κυκλοφορίας με πλάτος 8,00m, προδιαγράφεται για 1.000 διελεύσεις φορτηγών την ημέρα και επιτρέπει την υποστήριξη των αποθηκών ακόμη και στο μέγιστο δυνατό φορτίο ανά ημέρα εισερχόμενων και εξερχόμενων αποθεμάτων (φωτογραφία 07). Κατά τον σχεδιασμό του οδικού δικτύου θα δημιουργηθούν κόμβοι και πλατείες οι οποίοι είναι κρίσιμο να τηρούν τις ελάχιστες δυνατές αποστάσεις προκειμένου να μην υπάρχει πρόβλημα διελεύσεως. Ο σχεδιασμός του περιβάλλοντος χώρου επιτρέπει την πραγματοποίηση ελιγμών και στάθμευσης των φορτηγών, με σκοπό τις λιγότερες δυνατές φθορές για συνθήκες ιδιαίτερης καταπόνησης, καθώς και την ελαχιστοποίηση του χρόνου προσέγγισης των φορτηγών στις αποθήκες. Στους χώρους φορτοεκφόρτωσης κατά μήκος των ραμπών προσέγγισης των φορτηγών θα κατασκευασθεί δίσκαμπο οδόςτρωμα οπλισμένου σκυροδέματος πλάτους 20m σε όλες τις αποθήκες, ομοίως στους χώρους προσέγγισης των τρένων στις ράμπες εκφόρτωσης.



Το δευτερεύον οδικό δίκτυο εσωτερικά της περιβόλου των αποθηκών έχει σχεδιασθεί ώστε για το σύνολο των αποθηκών να δέχεται 300 διελεύσεις οχημάτων ανά ημέρα. Παράλληλα είναι σωστό στο σύνολο των αποθηκών να υπάρχει η δυνατότητα δημιουργίας διακριτής περιβόλου αυτονομίας από το υπόλοιπο κέντρο. Οι χώροι στάθμευσης του κέντρου είναι σχεδιασμένοι για την βέλτιστη εξυπηρέτηση των αυτοκινήτων ΙΧ των εργαζόμενων του κέντρου. Από την σκοπιά αυτή κάθε αποθήκη έχει ικανοποιητικό πλήθος θέσεων στάθμευσης πλησίον της και παράλληλα έχουν σχεδιασθεί ικανοποιητικές θέσεις στάθμευσης των φορτηγών ΔΧ.

Ιδιαίτερη σημασία έχει και ο σχεδιασμός της οριζόντιας και κατακόρυφης σήμανσης του περιβάλλοντος χώρου για την εύκολη μετακίνηση εντός του κέντρου. Η οριζόντια σήμανση αφορά την διαγράμμιση των λωρίδων, των βελών κυκλοφορίας, της διάβασης των πεζών, της εισόδου και εξόδου του γηπέδου ενώ η κατακόρυφη περιλαμβάνει τις πινακίδες κυκλοφορίας, τις πληροφοριακές πινακίδες, τις πινακίδες των κτιρίων.

3. ΑΠΟΘΗΚΕΥΤΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ

Ο σχεδιασμός των αποθηκευτικών εγκαταστάσεων προσαρμόστηκε στο σύνολο του ελληνικού θεσμικού πλαισίου (ΓΟΚ, θεσμικό πλαίσιο Περιβαλλοντικής Αδειοδότησης, έκδοση Οικοδομικής Αδείας, Άδειας Λειτουργίας, Πυροσβεστικών και Δημοτικών διατάξεων). Κατ' αρχήν ο σχεδιασμός αφορά τρεις κατηγορίες αποθηκευτικών χώρων:

- Αποθήκες Cross Docking-υψηλής κυκλοφορίας αποθέματος-διανομών, πρόκειται για τις αποθήκες Α1 & Α2 και Α6 (Κατηγορία Ι).
 - Αποθήκες μεγάλου αποθηκευτικού όγκου, πρόκειται για τις αποθήκες Α3, Α4, Α5, Α7, Α8 (Κατηγορία ΙΙ) και
 - Αποθήκες ελεγχόμενης θερμοκρασίας, Α9.1 συντήρησης νωπών και Α9.2 κατάψυξης (Κατηγορία ΙΙΙ).
- Η διάκριση ανάπτυξης των τριών αυτών κατηγοριών στοχεύει στην αξιοποίηση με τον καλύτερο δυνατό τρόπο:
- Των δυνατοτήτων συνδυασμένης μεταφοράς σιδηροδρομικών-οδικών υποδομών και συναρμογής με διαφορετικές πολιτικές διαχείρισης απο-

θεμάτων (Cross Docking & μεγάλου αποθηκευτικού όγκου).

- Του συνδυασμού-συναρμογής συμπληρωματικών υπηρεσιών Αποθήκευσης-Διανομής-Παροχής υπηρεσιών υψηλής προστιθέμενης αξίας-διαφοροποιημένων προϊόντων (Επρώυ φορτίου, ελεγχόμενης θερμοκρασίας) ώστε να συγκροτηθεί ένα συμπαγές και απόλυτα ανταγωνιστικό πλαίσιο λειτουργίας διαμετακομιστικού και εμπορευματικού κέντρου.
- Του υφιστάμενου γηπέδου, ανάπτυξη μέγιστης επιτρεπόμενης κάλυψης δόμησης, όγκου.
- Των χαρακτηριστικών και απαιτήσεων που παρουσιάζει η ελληνική αγορά αναφορικά με την "γεωγραφία" εσωτερικής μεταφοράς προϊόντων από το κέντρο προς την περιφέρεια και το αντίστροφο. Ο συγκεκριμένος σχεδιασμός επιτρέπει την συνύπαρξη και συνεργασία μεγάλων εταιρειών 3PL και ευέλικτων εταιρειών διανομής διαφοροποιημένων προϊόντων.

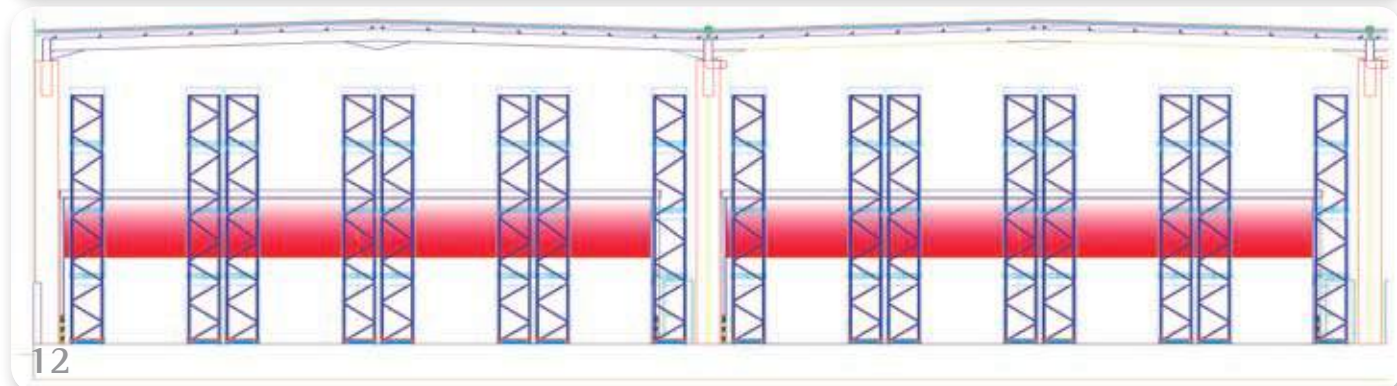
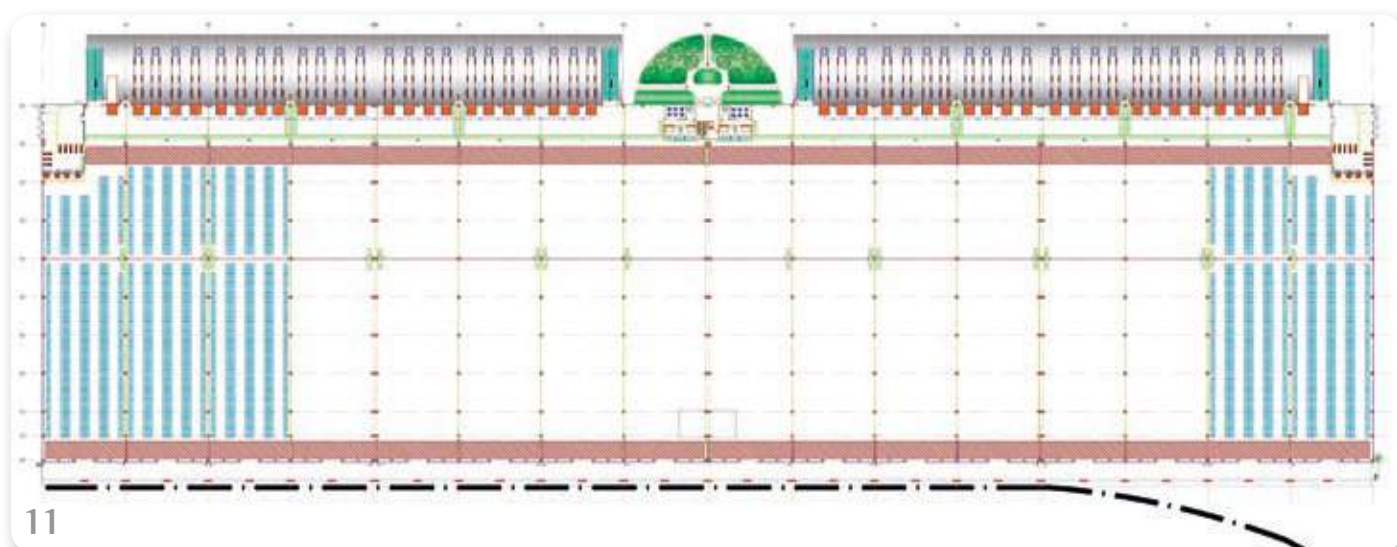


10

Για το σύνολο των αποθηκών προβλέπεται:

- Διαμόρφωση του Περιβάλλοντος Χώρου στα σημεία φορτοεκφόρτωσης των φορτηγών σε υψόμετρο 1,2m κάτω από το δάπεδο των αποθηκών.
- Περιμετρικά των αποθηκών και σε ύψος 3,5m αναπτύσσεται τοίχος σκυροδέματος επί του οποίου τοποθετούνται οι πόρτες φορτοεκφόρτωσης και εξασφαλίζεται στιβαρότητα κατασκευής και υψηλή αισθητική. Το παρόν τοίχιο στους χώρους που δεν αναπτύσσονται βιομηχανικές θύρες έχει ύψος 2,1m.

ΤΟ ΔΕΥΤΕΡΕΥΟΝ ΟΔΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΑ ΤΗΣ ΠΕΡΙΒΟΛΟΥ ΤΩΝ ΑΠΟΘΗΚΩΝ ΕΧΕΙ ΣΧΕΔΙΑΣΤΕΙ ΟΣΤΕ, ΓΙΑ ΤΟ ΣΥΝΟΛΟ ΤΩΝ ΑΠΟΘΗΚΕΥΤΙΚΩΝ ΧΩΡΩΝ, ΝΑ ΔΕΧΕΤΑΙ 300 ΔΙΕΛΕΥΣΕΙΣ ΟΧΗΜΑΤΩΝ ΑΝΑ ΗΜΕΡΑ.



- Ράμπες πρόσβασης (οπλισμένου σκυροδέματος) από τις αποθήκες στον Περιβάλλοντα χώρο των αποθηκών.
- Δύσκαμπτο οδόστρωμα στους χώρους φορτοεκφόρτωσης φορτηγών (20m) και τρένων.
- Διαμόρφωση πλατιών προσέγγισης των φορτηγών στις ράμπες φορτοεκφόρτωσης με πλάτος 35m.



- Θέσεις στάθμευσης αυτοκινήτων ΙΧ του προσωπικού των αποθηκών και φορτηγών ΔΧ.
- Χώροι πράσινου και δενδροφύτευση.
- Διακριτοποίηση των χώρων Ηλεκτρομηχανολογικών Εγκαταστάσεων για λειτουργικούς, εργονομικούς και λόγους ασφάλειας.
- Σήμανση των χώρων περιμετρικά και εσωτερικά των αποθηκών.
- Σήμανση του περιβάλλοντος χώρου για την άρτια καθοδήγηση των επισκεπτών και συνεργατών του κέντρου.
- Περιμετρική πρόσβαση οχημάτων ασφαλείας-πυρόσβεσης.

Αντιπροσωπευτικά για την Κατηγορία Αποθηκών I παρουσιάζουμε την Αποθήκη Α2 (φωτογραφία 8,9 & 10):

- Η αποθήκη είναι διαστάσεων 290x35m (10.150m²) με καθαρό ελάχιστο ύψος 5,5m. Ο σχεδιασμός της αποθήκης Cross Docking προβλέπει την φορτοεκφόρτωση μεγάλου πλήθους οχημάτων, την αναγκαιότητα διάνυσης των ελάχιστων δυνατών αποστάσεων για την δρομολόγηση των φορτώσεων και την ελάχιστη παραμονή των αποθεμάτων στην αποθήκη.
- Οι αποθήκες αυτές έχουν σχεδιασθεί για την βέλτιστη αξιοποίηση της επιφάνειας των δαπέδων χωρίς την ανάπτυξη ραφιών και με το αναγκαίο ύψος χρήσης των δύο παλετών. Η μη ύπαρξη υποστυλωμάτων στο εσωτερικό της αποθήκης σχεδιάσθηκε με σκοπό την απρόσκοπτη εσωτερική διακίνηση του αποθέματος.
- Για την αντιμετώπιση του περιορισμού που ορίζει το ΠΔ/71 Κανονισμός

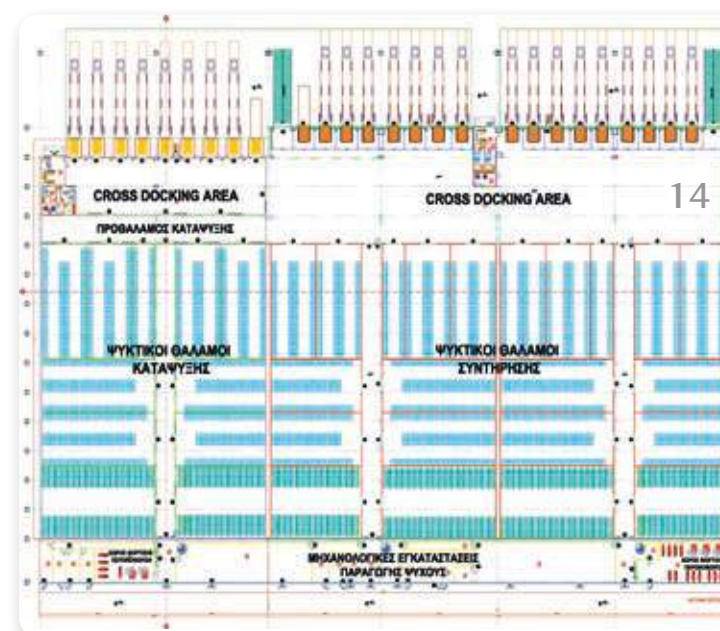
Πυροπροστασίας Κτιρίων αναφορικά με τον αποθηκευτικό όγκο των πυροδιαμερισμάτων (15.000m³) ο σχεδιασμός μας προβλέπει την εκτεταμένη χρήση πυράντοχων πετασμάτων ή κουρτινών με στόχο την προσαρμογή στις απαιτήσεις του νόμου και παράλληλα την διατήρηση υψηλού εργονομικού ορίου στην κίνηση των οχημάτων μεταφοράς αποθεμάτων.

- Τα υποστυλώματα των αποθηκών είναι από οπλισμένο σκυρόδεμα και η στέγη αποτελείται από μεταλλικά ζευκτά.
- Η διάταξη των διοικητικών χώρων και των χώρων φόρτισης περονοφόρων επιτρέπει την δυναμική διάκριση και αυτονομία των αποθηκών.
- Λόγω του μικρού σχετικά πλάτους και του πλήθους των βιομηχανικών θυρών στις μεγάλες κατά μήκος επιφάνειες δεν απαιτείται σύστημα μηχανικού αερισμού αλλά για την εξοικονόμηση ενέργειας προβλέπονται διατάξεις φυσικού φωτισμού των αποθηκών.
- Η μόνωση της στέγης των αποθηκών προβλέπεται να γίνει από θερμομονωτικά πετάσματα πολυουρεθάνης.

Αντιπροσωπευτικά για την Κατηγορία Αποθηκών II

παρουσιάζουμε την Αποθήκη Α5 (φωτογραφία 11& 12):

- Η αποθήκη είναι διαστάσεων 365x103m (37.595m²) με καθαρό ελάχιστο ύψος 9,65m.
- Το βασικό κύτταρο-module συγκρότησης των αποθηκών αυτόν αποτελεί συναρμογή λειτουργικών-οικονομοτεχνικών και παραμέτρων ασφάλειας (πυροδιαμερισμάτων). Το άνοιγμα των 22,6m επιτρέπει την ανάπτυξη ραφιών διαφορετικών διαδρόμων με την μικρότερη δυνατή απόληξη επιφάνειας, έτσι είναι δυνατή η χρήση μηχανικών μέσων μεταφοράς διαδρόμου 2,8m συμβατικών περονοφόρων (Reach Track) καθώς και διαδρόμων 1,9m για την χρήση περονοφόρων πολύ στενών διαδρόμων VNA. Ταυτόχρονα το άνοιγμα αυτό αποτελεί βέλτιστο οικοδομικό κύτταρο κατασκευής.
- Για την αντιμετώπιση του περιορισμού που ορίζει το ΠΔ 71 αναφορικά με τον αποθηκευτικό όγκο των πυροδιαμερισμάτων (15.000m³) ο σχεδιασμός μας προβλέπει την ίδια ακριβώς μεθοδολογία που παρουσιάστηκε και στην αποθήκη Α1.
- Τα υποστυλώματα των αποθηκών είναι από οπλισμένο σκυρόδεμα και η στέγη αποτελείται από μεταλλικά ζευκτά.
- Η στέγη των αποθηκών προδιαγράφεται με κλίση 3%, σύστημα ανεστραμμένης μόνωσης και δυνατότητας τοποθέτησης φωτοβολταϊκών συστημάτων (φωτογραφία 13 αντίστοιχη εγκατάσταση φωτοβολταϊκών στοιχείων της εταιρείας Prologis στο Παρίσι).
- Ο τεχνητός αερισμός (μία ανακυκλοφορία την ώρα) επιτυγχάνεται με ανεμιστήρες οροφής, περσίδες αερισμού περιμετρικά των αποθηκών και μηχανικά ανοιγόμενες κουπώλες αερισμού. Ο φυσικός φωτισμός επιτυγχάνεται με κουπώλες που αναπτύσσονται στην οροφή της αποθήκης (σε ποσοστό 4% της συνολικής επιφάνειας) εκ των οποίων το 1% είναι ανοιγόμενες προκειμένου στην απαγωγή του καπνού σε περίπτωση πυρκαγιάς.

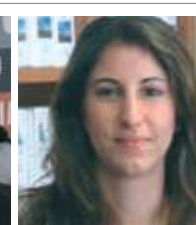


κής επιφάνειας) εκ των οποίων το 1% είναι ανοιγόμενες προκειμένου στην απαγωγή του καπνού σε περίπτωση πυρκαγιάς.

Κατηγορία Αποθηκών III (Αποθήκες Α9.1, Α9.2) (φωτογραφία 14):

- Οι εγκαταστάσεις των αποθηκών ελεγχόμενης θερμοκρασίας αναπτύσσονται στην νότια άκρη του γηπέδου, δεν εξυπηρετούνται από τον σιδηρόδρομο και έχουν σχετικά διαφοροποιημένη στατική δομή από τις υπόλοιπες αποθήκες του κέντρου.
- Το σύνολο της ανωδομής των αποθηκών είναι μεταλλική και η στέγη προδιαγράφεται με δικτυωματοκτικές φορέες για την αναγκαιότητα ανάρτησης από αυτήν τόσο των ψυκτικών θερμομονωτικών πετασμάτων όσο και των μηχανολογικών στοιχείων (αεροψυκτικές κ.λπ.).
- Στο εσωτερικό των αποθηκών, τόσο του κτιρίου συντήρησης νωπών (Α9.1), όσο και κατάψυξης (Α9.2) το σύνολο των μεταλλικών στοιχείων της ανωδομής και στέγης περικλείεται από θερμομονωτικά πετάσματα.
- Εξωτερικά του μεταλλικού φορέα αναπτύσσονται δομικά θερμομονωτικά πετάσματα για τρεις λόγους: α) την προστασία των ψυκτικών πετασμάτων από την ηλιακή ακτινοβολία, β) την δημιουργία μονωτικού στρώματος αέρα μεταξύ των ψυκτικών και δομικών πετασμάτων και γ) την αισθητική του κτιρίου.
- Τα δάπεδα των αποθηκών είναι διπλά και φέρουν σχετικές μονώσεις ενώ στο κτίριο κατάψυξης πραγματοποιείται θέρμανση του υποδαπέδου.

- Το σύνολο των θαλάμων συντήρησης και κατάψυξης επιτρέπουν την αυτόνομη διαχείρισή τους σε επίπεδο συνθηκών λειτουργίας (θερμοκρασίας, υγρασίας, αυτοματισμού), καταναλώσεων (μέτρησης του καταναλισκόμενου φορτίου), υγειονομικών κανόνων.



Ο Γιάννης Μανώλας (Μηχανολόγος Μηχανικός) & η Βασιλική Τσιόμα (Αρχιτέκτων Μηχανικός) είναι Μηχανικοί της Μανώλας Χίτσ & Συνεργάτες ΑΤΕ

Ο ΤΕΧΝΗΤΟΣ ΑΕΡΙΣΜΟΣ (ΜΙΑ ΑΝΑΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑ ΤΗΝ ΩΡΑ) ΕΠΙΤΥΓΧΑΝΕΤΑΙ ΜΕ ΑΝΕΜΙΣΤΗΡΕΣ ΟΡΟΦΗΣ, ΠΕΡΣΙΔΕΣ ΑΕΡΙΣΜΟΥ ΠΕΡΙΜΕΤΡΙΚΑ ΤΩΝ ΑΠΟΘΗΚΩΝ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΚΑ ΑΝΟΙΓΟΜΕΝΕΣ ΚΟΥΠΩΛΕΣ ΑΕΡΙΣΜΟΥ.