

תכנון נכון של מערכות אחסון

מאת: יצחק דנה

מחסנים הינם חוליה מרכזית בניהול שרשרת האספקה והלוגיסטיקה של חברות וארגונים. כמתקן המיועד לתת תועלות לארגון, תכנון נכון של המחסן - על כל מערכתיו חייב להתמקד ביצירת מערך פונקציונאלי יעיל, תוך שמירת על כלללי הבטיחות הנדרשים ויצירת סביבת עבודה נוחה לעובדים.

תכנון מיטבי ישיג הגדלה מתמדת של הפרודוקטיביות, הגדלת הפיקוח על התנועות והמלאים הפחתת עלויות תפעול ושיפור השירות ללקוחות.

בארגונים רבים מהווה המחסן נדבך חשוב מהמיצוב (Positioning) שהארגון בונה כלפי עובדיו ולקוחותיו ומהווה חלק מהאמירה של הארגון לגבי רמת השרות הניתנת.

כחלק משרשרת האספקה, המחסן שייך לקבוצת ה-INTRA LOGISTIC שבו מתבצעות הפעולות הלוגיסטיות שהינן תחת קורת הגג (Logistics Under Roof).

להלן דוגמה של פרמטרים של עלות/תועלת לבחינת מחסן אוטומטי

לדוגמה: במחיר של 22 מיליון ש"ח נבנתה מערכת אחסון אוטומטית ל-7,000 מ"ר. לעבוד: מערכת אוטומטית תחזיק 12 עובדים שזהו חיסכון שווה של 150 אלף ש"ח החוזר בהשקעה ירידה של 1.5 שנים.

להלן פירוט עיקרי המאפיינים שיש לקחת בחשבון בתכנון האינטגרטיבי של המחסן:

מאפיינים אסטרטגיים:
מיקום ומספר אופטימאלי של מחסנים; מחסן מרכזי ו/או מחסנים אזוריים; המחסן כנגזרת של התוכנית העסקית של הארגון; ביצוע אחסון עצמי או אוטוסורסינג באמצעות 3PL; רמת השירות הנדרשת; מיצוב המחסן בארגון.

מאפייני המבנה:
המבנה - סוג, מידות; ריצפה; דלתות ושערים; שטחי העמסה ופריקה; רמפות ומשווי גובה; גלריות; תאורה; בקרת אקלים; כיבוי אש; מעצרות; משרדים; חדרי נוחות.

מאפייני מערכות האחסון:
סוגי מערכות האחסון; מערכות קונבנציונאליות לעומת מערכות אוטומטיות; ניטול משטחים או ניטול ידני; סוגי יחידות הניטול; שיטות הניטול - מי בא למי; תפוקות.

מאפייני כלי השינוע:
מלגוזות, מלקטות וכלי שינוע; מסועים; רובוטים.

תפעול:
משאבי אנוש; תוכנות ניהול מחסן WMS; אמצעי זיהוי ותיאור; RFID; שילוט; איכות; שיטות בקרה.

חשיבות האינטגרציה בתכנון המחסן
נבחן מספר השפעות צולבות הקשורות לקבלת החלטות נכונות בתכנון המחסן.

- כאשר מידות המבנה אינן סופיות - רצוי לתכנן קודם כל את מערכות האחסון ואח"כ "לעטוף" אותם במבנה מתאים. הדבר ימנע בזבז אפשרי של שטח/נפח המחסן.
- סוג הריצפה יקבע בין השאר בהתחשב בסוגי מערכות האחסון ועומס מרבי למסגרות/רגליות.
- גימור מערכות האחסון (צבוע / מגולוון) יושפע בין השאר מתנאי האקלים וטמפרטורת העבודה במחסנים.
- בחירת כלי הניטול תתבצע בהתאמה לסוגי

יחידות הניטול וכמותם, גובה ומאפייני מערכות האחסון ועפ"י התפוקות הנדרשות.

- בחירת מערכות האחסון תתבצע בהתאם לסוגי יחידות הניטול, התפלגות הכמויות, התפוקות הנדרשות ורמת השירות המובטחת.
- כל המערכות יבחרו לאחר ביצוע ניתוח כלכלי של עלות תועלת ובחינת התפוקות המתקבלות לעומת הדרוש.
- דרישות של FIFO או גישה ישירה או LIFO ישפיעו על סוגי המערכות שייבחרו.
- מיקום נכון של משרדים, חדרי נוחות, כניסות, דלתות ושערים וכד' ישפיעו על רמת אבטחת ואמינות המלאי במחסן.
- בתכנון גובה הדלתות צריך להביא בחשבון את הגובה המרבי של כלי הניטול שיש להכניס/להוציא מהמחסן.
- גלגלי המלגזה צריכים להתאים לסוג הריצפה.
- בשימוש במערכות אחסון דרייב אין יש לבדוק ולאשר שהמלגזה מתאימה למידות רחוב הדרייב אין.
- כיוון כניסת המלגזה למשטח משתנה בהתאם לסוג מערכת האחסון למשטחים ולכן גם מרכז הכובד של המשטח משתנה ובהתאם גם גובה הרמה של המלגזה עבור משטח בעומס נתון.
- לחץ המים באזור בו מוקם המחסן משפיע באופן ניכר על עלויות מערכות כיבוי האש.
- ברוב המקרים מתוכננות מערכות אחסון בשיטה בה המלקט נוגש למוצר (Man To Product), בחינה נכונה של שיטת התפעול ומעבר לשיטת ניטול בה המוצר מגיע למלקט (Product To Man) מגבירה את התפוקות ועשויה גם להוריד את עלויות התפעול.
- נצילות - למערכות אחסון שונות יש נצילות שונה של נפח המחסן. בד"כ הנצילות היא בין 30% ל-90%. במקרים מסוימים כגון חדרי הקפאה וקרור חשוב מאד למקסם את כמויות הסחורה ביחס לנפח נתון של המחסן. עיקר העלויות, כאמור, הן בתחום האנרגיה - וכאן רצוי לחסוך!
- שימוש במלגוזת דיזל, חשמל או גז - יתבצע לפי סוג ואופי המחסן.
- ברור לכל שטיב המחסן תלוי בטיב התכנון ובראייה האינטגרטיבית של כל המכלול. דרוש ניסיון רב ע"מ לקחת בחשבון את כל הפרמטרים הספציפיים לכל מקרה ומקרה. יש לבצע ניתוח של חלופות ובדיקות כדאיות של הפיתרונות המוצעים. פרויקט הקמת מחסן הינה ללא ספק השקעה מהותית בכל ארגון ולכן רצוי להתייעץ במומחים לכך.

יצחק דנה הינו מנכ"ל חברת התכנון והייעוץ הלוגיסטי AGS. ניתן ליצור קשר עם איציק בטלפון 0523327541 או באימל ags@ags.co.il

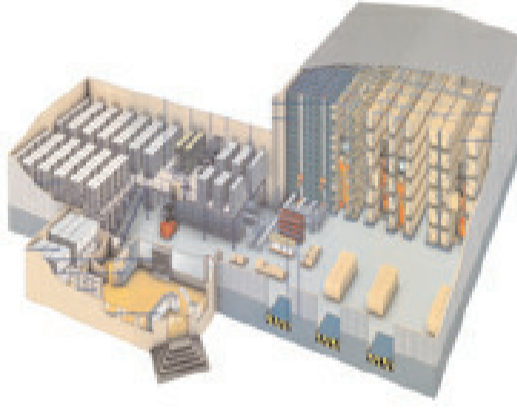
מאת: יצחק דנה

מחסנים הינם חוליה מרכזית בניהול שרשרת האספקה והלוגיסטיקה של חברות וארגונים. כמתקן המיועד לתת תועלות לארגון, תכנון נכון של המחסן - על כל מערכתיו חייב להתמקד ביצירת מערך פונקציונאלי יעיל, תוך שמירת על כלללי הבטיחות הנדרשים ויצירת סביבת עבודה נוחה לעובדים.

תכנון מיטבי ישיג הגדלה מתמדת של הפרודוקטיביות, הגדלת הפיקוח על התנועות והמלאים הפחתת עלויות תפעול ושיפור השירות ללקוחות.

בארגונים רבים מהווה המחסן נדבך חשוב מהמיצוב (Positioning) שהארגון בונה כלפי עובדיו ולקוחותיו ומהווה חלק מהאמירה של הארגון לגבי רמת השרות הניתנת.

כחלק משרשרת האספקה, המחסן שייך לקבוצת ה-INTRA LOGISTIC שבו מתבצעות הפעולות הלוגיסטיות שהינן תחת קורת הגג (Logistics Under Roof).



למרות המגמה הכללית של ייצור ואספקה "Just-In-Time", שלכאורה מקטינה את הצורך במלאי ובמחסנים, הרי העובדות מראות שסיבות מסחריות ותפעוליות מחייבות את הארגונים ליצור מחסנים גדולים יותר ובעלי תפוקות גבוהות יותר ע"מ לעמוד בתחרות הרבה בשווקים.

מאפיינים רבים משפיעים על תכנון מיטבי של מחסנים. רק תכנון אינטגרטיבי המביא בחשבון את כל האספקטים הרלבנטיים לארגון יביא לתועלות המתאימות.

הפעולות הלוגיסטיות הינן פעולות המתבצעות בתדירות ובאינטנסיביות גבוהה. חיסכון קטן בתהליך שרשרת האספקה מביא לתוצאות טובות ברווחיות הארגון. ההשקעה במערכות לוגיסטיות הינה כדאית מאד לארגונים.

A.G.S

Intra-logistics Solutions

✓ תכנון אסטרטגי

✓ תכנון פונקציונלי

✓ תכנון מפורט

www.ags.co.il

תכנון מרכזים לוגיסטיים ומחסנים

אגלון 15 ראש העין, איציק: 052-3327541 ags@ags.co.il

