

**אפיון רכש מחסנים אוטומטים אנכיים עבור מתחמי רכבת ישראל**

**תוכן העניינים**

מספר	נושא
.1	כללי
.2	מסמכים ואישורים נדרשים
.3	דרישות להדרכה, ספרות וממשק עבודה
.4	ממשק למערכת ה ERP - SAP
.5	טיב העבודה ופיקוח על התוצרים
.6	מסירת העבודה וקבלתה ע"י הלקוח
.7	מגבלות בהרכבה
.8	דרישות טכניות
.9	נתונים טכניים <b><u>של מחסן</u></b>
.10	מערכת המדפים והמגשים
.11	עמדת העבודה
.12	מערכת ההפעלה, תוכנה וחומרה
.13	מערכת הנעה
.14	מחשוב ובקרה
.15	הרכבה, התקנה ויישום המערכת
.16	הליך האישור והקבלה
.17	בטיחות
.18	אחריות
.19	הסכם שירות שנתי
.20	יומן עבודה ודיווחים
.21	שיטת עבודה
.22	פיצויים מוסכמים
.23	טבלה עזר

### 1. כללי

- 1.1 רכבת ישראל משדרגת מתחמים לוגיסטיים באתרים שונים בארץ. במחשני ר"י הנמצאים במתחמים אלו מרוכזות הפעילות הלוגיסטית הכוללת אחסון, ליקוט, והפצה למוסכי הרכבת ולמחסנים קדמיים.
- 1.2 לצורך ניצול יעיל של שטחי האחסנה המוגדרים הוחלט על שימוש במגדלי אחסנה אוטומטיים אנכיים אשר יכילו חלק משמעותי מפריטי האחסון הקיימים במחסנים. המערכות תמוקמנה במחסנים קיימים וחדשים, בשנים הקרובות, באזור חיפה ובלוד.
- 1.3 הדרישה הינה עבור 22 מחסנים אוטומטיים אנכיים כדלהלן.

### 1.4 כמות ומידות המחסנים הנדרשים:

שם מחסן	טיפוס	כמות מחסנים	גובה מחסן ברוטו מ'	עומק מחסן ברוטו מ'	רוחב מחסן ברוטו מ'	משקל ק"ג מקסימלי למדף	מספר מגשים	הערות
קישון - לוגיסטיקה ראשי	A	12	11.3	3.3	2.5	500	80	
קישון - לוגיסטיקה ראשי	B	4	11.3	3.3	3.6	600	80	כולל עמדה חיצונית קבועה ממוכנת
חיפה - חוף (דיזלים)	C	2	6	3	3.6	500	60	כולל עמדה חיצונית קבועה ממוכנת
לוד IC	D	2	8	3	3.6	500	60	
קישון (42)	E	2	8	3	3.6	500	60	כולל עמדה חיצונית קבועה ממוכנת

כל המידות ב +10%

### הערות

- על כל סטייה מעל 10% במידות, יש לקבל אישור הלקוח.
- רכבת ישראל לא מתחייבת לרכש את כל המחסנים המופיעים בטבלה. ההצטיידות במחסנים תבוצע אך ורק לפי הצרכים של רכבת ישראל.
- שם המחסן ומיקומו יכולים להשתנות בהתאם לצורכי הלקוח וזאת ללא תוספת עלות.

## 2. מסמכים ואישורים הנדרשים

### **2.1 קבלת מידע טכני הנוגע למערכת המוצעת ע"י הספק אשר יכלול בין השאר :**

- 2.1.1 כל הנתונים הטכניים של המחסן המוצע בהתאם לדרישות טכניות של סעיפים 8-11 . דרישות מהלקוח(ר"י) לגבי תשתיות שיש להכין מראש לקראת התקנת המערכת. (דרישות הזנה חשמל, תשתית תקשורת). על ספק להגיש מפרט טכני עבור דרישות תשתית להתקנה.
- 2.1.2 התשתית שקיימות ברכבת היא רצפת בטון או משטח מצופה אספלט. באחריות ר"י לספק נקודת חשמל(הזנה) ותקשורת . באתר ההתקנה לשימוש המחסן המותקן ומשטח פנוי עבור מחסן לפי דרישות הספק.
- 2.1.3 במסגרת הגשות הצעות מחיר במכרז, יתקיים סיור קבלנים במתחמים . לאחר הזכייה, המציע הזוכה יפרט, בהתאם לנדרש במפרט זה, את כל הנתונים הרלוונטיים. מובהר ומודגש, כי ר"י תאשר את הוצאת ההזמנה לספק רק לאחר קבלת כל המסמכים הנדרשים.

### **2.2 אחריות הספק :**

- 2.2.1 הספק אחראי לוודא מידות בשטח ולוודא התאמת המערכת למבנה/ים הנתון. באחריות הספק לוודא שהתשתית מתאימה להנחת המחסן הממוכן.
- 2.2.2 הספק יביא עמו את כל צוותי העבודה ואת כל הכלים והציוד הנדרשים להתקנה (מלגזה, במת הרמה וכו').
- 2.2.3 על הספק להעביר לידי מהנדס מתחם או מי מטעמו (להלן: "המתאם") את כל הספרות הטכנית הנדרשת לשם הפעלתו התקינה של המחסן(תיק מתקן עבור כול יחידת אחסון).  
הספק יעביר הדרכה למפעילים ולאנשי התחזוקה של הלקוח .

## 3. דרישות להדרכה, ספרות וממשק עבודה

- 3.1 הדרכה והכשרה יסופקו ב-3 קטגוריות(קבוצות לפי החלטה של ר"י) :
  - 3.1.1 תפעול- תפעול שוטף של מחסן (מנהל מחסן וצוות).
  - 3.1.2 תחזוקה(הדרכה עבור תחזוקה מונעת למחסן- איש החזקה במתחם).
  - 3.1.3 ניהול- (ניהול מחסן ומלאי-מנהל מחסן וצוות).

### 3.2 דרישות להדרכה, ספרות וממשק עבודה.

- 3.2.1 הספק יצרף במענה למכרז קטלוג יצרן של מערך האחסון שבכוונתו לספק לרכבת, התואם את הדרישות הטכניות כמפורט במפרט זה .

- 3.2.2 הספק מתחייב לספק לרכבת רק את המחסן שהציג בקטלוג היצרן במענה למכרז. לא יחול כל שינוי בקטלוג המוצע של המחסן, אלא אם השינוי אושר על ידי המתאם ברכבת מראש ובכתב. מובהר, כי הקטלוג שיצורף, יבדק ע"י ר"י בהתאם לטבלה בסעיף 23, על מנת לוודא, כי הפיתרון עונה על הדרישות המצ"ב.
- 3.2.3 נתונים טכניים מלאים, כולל קטלוגים מקוריים של המחסן המוצע.
- 3.2.4 התקנים לפיהם המערכת מתוכננת ומיוצרת.
- 3.2.5 דרישות תשתית להתקנה (LAYOUT)
- 3.2.6 תאור הממשק למערכת המחשב של הלקוח. הלקוח עובד עם מערכת ה-ERP של SAP.
- 3.2.7 פרטים מלאים אודות המציע לרבות ניסיון בעבודת ההתקנה ושירותי תחזוקה למחסנים אוטומטים אנכיים.
- 3.2.8 על המציע לציין את כתובת המפעל ממנו יסופק הציוד, מס' המכולות, נפח ומשקל כולל של המשלוח.
- 3.2.10 הדרכה וספרות טכנית בעברית, המועברת ללקוח.
- 3.2.11 חלוקה פנימית של המגשים והסימונים על גבי המגשים.
- 3.2.13 הספק יפרט את לוח הזמנים הנדרש לביצוע העבודה מרגע קבלת ההזמנה ועד להקמה המלאה של המערכת לפי השלבים (הזמנה, ייצור, משלוח, הקמה, ביקורת, הדרכה, סיום), ובלבד שלא יחרוג מהזמן המוקצב בסעיף 15.11.

#### 4. ממשק למערכת ה-ERP - SAP של רכבת ישראל

- 4.1 המערכת המקומית של המחסן האוטומטי תהיה מחוברת בממשק ממוחשב אל מערכת ה-SAP, כך שכל תנועת מלאי (קליטה, ניפוק, העברה וכד') של פריט המאוכסן במחסן האוטומטי תירשם הן במערכת המחסן האוטומטי והן במערכת ה-SAP.
- 4.2 במצב הנוכחי, מודול ניהול המלאי של רכבת ישראל ב-SAP אינו כולל ניהול WM ולכן אינו כולל ניהול רב איתורים. המשמעות היא שבמצב זה רמת ניהול המלאי במערכת המחסן האוטומטי (מבוססת איתורים) שונה מרמת ניהול המלאי במערכת ה-SAP (מבוססת אתר אחסון). הממשק צריך להתאים למצב זה.
- 4.3 בכל מקרה, הממשק שנקבל מהספק יכלול במינימום את נתוני המק"ט, כמות ומספר ארון איחסון(לכל איתור).
- 4.4 בעתיד, ייתכן שמודול ה-WM ייושם בחלק ממחסני הרכבת כך שרמת ניהול המלאי במחסנים אלו כן תהיה מבוססת על ניהול רב איתורים. הממשק צריך לדעת להתאים גם למצב זה.
- 4.5 על מנת להקים את הממשקים בין מערכת המחסן האוטומטי לבין מערכת ניהול המלאי ב-SAP יידרש פיתוח הן בצד מערכת המחסן האוטומטי והן בצד מערכת ה-SAP. להלן דגשים לגבי פיתוח הממשקים:
- 4.5.1 הממשקים יפותחו תוך התאמה מלאה לדרישות רכבת ישראל.

- 4.5.2 הממשקים יפותחו על סמך מסמך אפיון מפורט שיוכן באחריות הספק הזוכה וייתן מענה מלא לדרישות רכבת ישראל.
- 4.5.3 פיתוח הממשקים יחל רק לאחר אישור מסמך האפיון המפורט ע"י רכבת ישראל.
- 4.5.4 פיתוח הממשק במערכת ה-SAP יבוצע ע"י רכבת ישראל.
- 4.5.5 פיתוח הממשק במערכת המחסן האוטומטי יבוצע ע"י הספק הזוכה.
- 4.5.6 פיתוח ממשק עתידי כלול במחיר המחסנים.

## 5. טיב העבודה ופיקוח על התוצרים

- 5.1 העבודה תבוצע על ידי הספק ברמה גבוהה, בהתאם לתקנים הישראליים ובינלאומיים לשיעור רצונו של הלקוח או מי מטעמו.
- 5.2 כל החומרים והאביזרים יהיו חדשים ולא מחודשים וברמה הגבוהה ביותר. הספק יבטיח אחידות מקסימאלית וסטנדרטיזציה של כל האביזרים והפריטים של מערכת האחסון.
- 5.3 הלקוח או נציגו רשאי לשלול או להפסיק את עבודת הספק ו/או קבלני המשנה שלו באם לדעתו:
  - 5.3.1 אינם מתאימים לביצוע העבודה ברמה הנדרשת.
  - 5.3.2 תהליך העבודה המתבצע אינו עומד בדרישות המפרט.
  - 5.3.3 נתגלו פריטים או אביזרים או חומרים שאינם עונים על דרישות המפרט.
  - 5.3.4 על הספק יהיה לתקן או לבצע מחדש כל עבודה שתידחה ע"י הלקוח ללא תמורה נוספת תוך שבע ימים.
  - 5.3.5 הלקוח או נציגו רשאי לבדוק את העבודה והחומרים בכל שלבי העבודה מרגע הייצור ועד להתקנה.
  - 5.3.6 בסיום העבודה יספק הספק אישור קונסטרוקטור למערכת. האישור יהיה ליציבות המערכת, לעמידה בדרישות התקן הישראלי לרעידות אדמה וליציבות בעומסים הנדרשים.

## 6. מסירת מערכת האחסון וקבלתה על ידי הלקוח

- 6.1 קבלתה הסופית של המערכת תעשה ע"י הלקוח על סמך אישורו בכתב ולאחר שמולאו הדרישות הבאות:
  - 6.1.1 הספקה תיק מתקן לכול יחידת אחסון, כולל שרטוטים ותוכניות תחזוקה התקבלו הוראות הפעלה ותחזוקה בעברית.
  - 6.1.2 הספק יבצע הכשרת שני מפעילים בעברית, לפחות טרם קבלת המתקן, במשך 5 ימים לפחות לפי הצרכים של ר"י. על הציוד סומן הגבלות העומס המותר.
  - 6.1.3 הועברו אישורי עמידה בתקני בטיחות.
  - 6.1.4 הועברו אישורי קונסטרוקטור.
  - 6.1.5 ספרות – הספק יספק 2 סטים של הספרות הנדרשת (בעברית) עבור כל יחידת אחסון.
  - 6.1.6 הספק ניקה את השטח ולא השאיר פריטים או ציוד שאינם מענייניו של הלקוח.

6.1.7 הספק טיפל בכל נזק שנגרם על ידו למבנה כתוצאה מביצוע עבודתו, או נשא בהוצאות הכרוכות בנזק שגרם.

#### 7. מגבלות בהרכבה

המערכת תעמוד עצמאית ולא תהיה מחוברת לקירות או לתקרה, מלבד קיבועים לקרקע. תהיה אפשרות להעתקת המחסנים ממקום למקום, עפ"י הוראות היצרן. הספק יתן אופציה במחיר לביצוע פעילות זו.

#### 8. דרישות טכניות

- 8.1 התחייבות לרמת אמינות וזמינות עבודה: מינימום 98% מהזמן.
- 8.2 המחסן יהיה ניתן על פי הצורך להפעלה חצי אוטומטית (ללא ממשק- אלא ישירות מהבקר) לצרכי טיפול ותחזוקה.
- 8.3 הזמן הרציף הארוך ביותר למערכת בהפסקה לא יעלה בכל מקרה שהוא על יום עבודה אחד.
- 8.4 המבנים המיועדים עבור מערכות האחסון האוטומטי האנכי הינם מחסנים פעילים. הספק יציע את המערכת בעלת הגובה המכסימלי המתאים למבנה כמפורט בסעיף 1.4 לעיל.
- 8.5 הספק יפרט את העומסים הנדרשים לצורך הצבת מערכת האחסנה על רצפת המבנה/השטח. על ספק לספק LAYOUT של מחסן + עומס מחסן על הרצפה לצורך בדיקה או הכנה תוכניות לביצוע משטח בטון עבור מחסן.
- 8.6 לספק תהיה היכולת לספק את כל חלקי המערכת לתקופה של 10 שנים החל מיום הקבלה של המערכת.
- 8.7 הספק יפרט כול דרישות חשמל ותקשורת להתקנה והזנה יחידת אחסון.
- 8.8 מעטפת המתקן (מחסן)
  - 8.8.1 כל דפנות המתקן למעט חלון העבודה תהיינה סגורות.
  - 8.8.2 בחלון העבודה תותקן דלת הנסגרת אוטומטית כאשר המחסן אינו פעיל.
  - 8.8.3 במצב בו הפתח סגור- המתקן יהיה סגור לאבק ולחות.
  - 8.8.4 בעמדת העבודה תותקן תאורה מתאימה.
  - 8.8.5 המתקן יהיה צבוע בצבע אפוקסי המהווה את ברירת המחדל (הסטנדרט) של היצרן.
  - 8.8.6 אין ללקוח דרישה לגוון לצבע מסויים ובלבד שכל המערכות תסופקנה באותו הצבע.
  - 8.8.7 כל השטחים, החלקים והאביזרים ינוקו ויהיו ללא אבק, שמן, גריז ופינות חדות. מבנה המחסן יאפשר כיבוי אש באמצעות גז או מים.

#### 9. נתונים טכניים של מחסן

- 9.1 מינימום עומס לכל מגש 500 ק"ג.
- 9.2 מינימום עומס מותר כולל על המחסן האוטומטי 60,000 ק"ג.
- 9.3 מתח התפעול/ תדר הכבל הראשי: V380, Hz50.

- 9.4. מערכת האחסון האוטומטי האנכי תטפל בכ- 3000 עד 4000 סוגי פריטים פעילים .
- 9.5. מימדים :
- 9.5.1. המגדלים ינשאו לגובה המכסימלי המתאים לטבלה דלעיל.
- 9.5.2. ממדי המגשים : יש לספק את המגש במימדים המכסימליים עבור המידות דלעיל, כולל עמדת עבודה הסמוכה למחסן בפתח היציאה (עמדת עבודה חיצונית).
- 9.5.3. מספר מגשים : בין 8060 לכל יחידה. כאשר נתוניו הטכניים של המחסן יאפשרו לרכבת להוסיף מגשים נוספים בעתיד.
- 9.5.4. המחסן שיסופק יכלול אופציות עבודה של מגש מעל מגש בעמדת היציאה כך שהעובד לא יצטרך להמתין מחזור שלם למגש הבא בעת הליקוט.
- 9.5.5. מינימום תפוקות למכונה ב- 100% העמסה תהיה : לפחות 60 מחזורים כפולים בשעה ( 60 מגשים יוצאים ו-60 מגשים נכנסים).
- 9.5.6. תנועת מתקן האחסון וההוצאה צריכה להיות שקטה וחלקה ללא טלטולים או עצירות פתאומיות. הנ"ל תקף למהירויות העבודה, האצות, שינויים במהירות ושינויים בכיווני התנועה .
- 9.5.7. רעש המערכת לא יעלה על 70 דציבלים.
- 9.5.8. במקרה של תקלה בממשק בין מערכת הניהול הלוגיסטי של הלקוח ומערכת ההפעלה של המחסן האוטומטי האנכי, ניתן יהיה לתפעל את מערך האחסון האוטומטי באופן חצי אוטומטי/ידני - ישירות מהבקר מעמדת העבודה שלו .

## 10. מערכת המדפים והמגשים

- 10.1. מערכת המדפים תתוכנן לשאת את עומס המגשים בנוסף למשקל ולעומסים העצמאיים של המערכת .
- 10.2. המערכת חייבת לאפשר יכולת לשנות את סידור גבהי המגשים בעתיד .
- 10.3. גובה פסיעה אפשרי בין תחתית מגש לתחתית המגש הבא (לצורך שינוי גבהים עתידי בין מגשים) יהיה במרווחים של 25 - 35 מ"מ.
- 10.4. המגשים יכילו חריצים מובילים כך שניתן יהיה לחלק את המגשים לתאים קטנים יותר , על ידי מפרידים מודולרים (שתי וערב). מחיצות התאים תהיינה מודולריות כך שיהיה ניתן לשנות את המבנה הפנימי של המגשים. לכל מדף יהיו לפחות 8 חוצצי פלסטיק בגובה 150 + - 10% מ"מ, שיאפשרו גמישות בחלוקת המגש.
- 10.5. את המתקן יש לספק עם אפשרות לעבוד עם מגש מעל מגש בעמדת העבודה, כלומר בעוד העובד מטפל במגש מסוים המתקן מביא ומעמיד מגש נוסף בעמדת העבודה כך שהעבודה מתבצעת ברצף מבלי שהעובד ימתין להגעת מגש נוסף כל פעם שהוא מסיים את הטיפול בפריט.

## 11. עמדת העבודה

- 11.1. בקדמת חלק מהמחסנים (לפי צרכים של רכבת ישראל) האוטומטים האנכיים, תהיה עמדת עבודה חיצונית: המגש יצא החוצה מגבולות המחסן לעבר עמדת עבודה כך שהעובד יוכל ללקט פריטים בנוחות וביעילות כולל שימוש במתקן להרמת פריטים כבדים. מערכת האחסון האוטומטית תמשוך ותשיב את המגש באופן אוטומטי מ/אל עמדת העבודה החיצונית.
- 11.2. כל עמדת עבודה תכלול מחשב/בקר עם פאנל מסך מגע.
- 11.3. טווח הנורמה לתפעול המערכת הינו טמפרטורה מכסימלית של 40 מעלות (צלזיוס).

## 12. מערכת הפעלה תוכנה וחומרה

- 12.1. מערכת האחסון תהיה מערכת הנשלטת ומבוקרת באופן ממוחשב ועצמאי. מערכת ההפעלה, כולל חומרה ותוכנה הינה חלק אינטגרלי ממערך האחסון האנכי ולפיכך תסופק יחד איתו.
- 12.2. הספק נדרש לספק את אמצעי הבקרה עבור כל מערכת אחסון אוטומטי.
- 12.3. הספק נדרש לפרט על יכולות מערכת הבקרה של המחסן האוטומטי ולהתייחס להתממשקות למערכת ה-ERP של SAP המופעלת אצל הלקוח(ר"י). לצורך קבלת הזמנות ודיווח על ניפוקים. ההצעה תכלול יכולת התממשקות למערכת הלקוח.
- תהיה אפשרות לפעילות ידנית, בהתאם לקובץ מיקום מלאי שיתעדכן אחת לשעה, ויהיה זמין, בבקר הספק, במקרה של תקלת ממשק.

## 13. מערכת הנעה

- 13.1. המתקן יכלול שני מנועים – מנוע אחד להרמה ומנוע שני לשליפת המגש. כל המנועים יהיו מותאמים למתח תלת-פאזי של Hz50/V380.
- 13.2. תנועות מערכת האחסון והשליפה במהלך הרמה או הורדה, שליפה ואחסון תהיינה חלקות ושקטות ללא קפיצות או עצירות פתאומיות.

## 14. מחשוב ובקרה

- 14.1. בסמוך לחלון העבודה תהיה עמדת המערכת הממוחשבת.
- 14.2. אפשרות לחיבור אקדח בר-קוד(אופציה עתידית).
- 14.3. מערכת הבקרה תכלול את בקרי האבחון הבאים באופן ויזואלי:
- 14.4. בקרת מצב עבודה והפעלת המתקן.
- 14.5. בקר עומס יתר, לאחר טעינת המגש.
- 14.6. הודעות שגיאה כלליות ושגיאות תפעול.
- 14.7. בקרה על שעות הפעלה של המערכת.
- 14.8. בקרת גובה מגש.
- 14.9. בקרת מצב מגש.



- 14.10. הספק מתבקש לפרט על יכולות הסטנדרט המובנות של מערכת המחשב של המערכת, כולל יכולת תמיכה בהפקה והדפסת מדבקות.
- 14.11. פונקציות התפעול, דוחות ושאלות מובנים וסטנדרטיים שהמערכת מאפשרת להפיק.

### 15. הרכבה, התקנה ויישום המערכת

- 15.1. ההתקנה, ההרכבה ויישום כל מרכיבי המערכת כאמור במפרט יבוצעו על ידי הנציג המוסמך המאושר על ידי היצרן.
- 15.2. הספק יפרט את כל ההכנות הנדרשות להתקנת המערכת (עומס רצפה, אספקת חשמל, תשתית תקשורת וכו').
- 15.3. הספק יפרט את המלצתו לטעינה ראשונית של המערכת.
- 15.4. מחירי עבודה כוללים בין שאר גם את ערך:
- 15.5. כל הציוד, צנרת, החומרים לסוגיהם וחומרי עזר הנחוצים לביצוע העבודה.
- 15.6. כל עבודות הדרושות לשם ביצוע העבודה: התקנה, הובלות, חלקי חילוף.
- 15.7. שימוש בציוד מכני, כלי עבודה ומכשירים. (כולל ציוד הרמה ובמות).
- 15.8. כל בדיקות מוסמכות הנדרשות.
- 15.9. כל ההובלות, ההעמסות והפריקות למיניהם הכרוכות בביצוע העבודה.
- 15.10. יש לפרט את הלו"ז המתוכנן עבור אספקת המערכת, התקנתה, יישום והדרכה וכו'.
- 15.11. הספק נדרש להציג את הנציג המוסמך והמאושר מטעמו לניהול הפרויקט ולקבל את אישור הלקוח מראש.
- 15.12. אספקת הציוד והתקנתו תהא עד 120 ימים ממועד הוצאת ההזמנה על ידי ר"י.

### 16. הליך האישור והקבלה

בשלב ההזמנה, הלקוח יקבל מהספק הליך מבחן קבלה, אשר יהיה בהתאם למפרט של המערכת המוצעת. המבחן יתייחס לפונקציונאליות של ביצועי המערכת ופונקציונאליות המפרט. הלקוח יהיה רשאי להוסיף או לגרוע ממבחני הבדיקה.

#### 16.1. מבחן קבלה ראשוני

בסיום ההתקנה, ההרכבה ויישום המערכת ומייד לאחר שהמערכת מוכנה לתפעול, הספק יבצע – בנוכחות הלקוח – בחינה של המערכת בהתאם לתכנית. המבחן יכלול תאימות הממשק להגדרה, ולאפיון שסיפק הלקוח.

הספק ימלא פרוטוקול מבחן, אשר יאושר וייחתם ע"י שני הצדדים.

#### 16.2. מבחן קבלה סופי

מבחן הקבלה הסופי יבוצע לאחר השלמת והצלחת מבחן הקבלה הראשוני, הכולל פרוטוקול חתום ע"י שני הצדדים.

מבחן הקבלה הסופי יחל לאחר שהספק השלים את כל התיקונים (ליקוים התקנה) והשינויים הנדרשים שעלו כתוצאה ממבחן הקבלה הראשוני.

16.3. המבחן יכלול

בחינת הליקויים שתוקנו כחלק מפרוטוקול מבחן הקבלה הראשוני, או חזרה על כל המבחנים בהתאם לשיקול דעתו של הלקוח. אספקת כל המסמכים שנדרשו עבור המערכת. ביצוע הדרכות לצוות ההפעלה מטעם הלקוח זמינות מבדקי תפוקה ואמינות כאשר המערכת עובדת באופן רצוף במשך 5 ימים.

17. בטיחות

17.1. המערכת תעמוד בדרישות ותקני הבטיחות המקובלים בארץ היצרן, וכן בתקנים הישראליים בנושא בטיחות וגהות בעבודה ובהוראות הבטיחות של משרד העבודה.

17.2. המערכת תכלול את אמצעי הבטיחות וההגנה כדלקמ כולל בקרה ויזואלית:

17.2.1. בחלון העבודה תהיה מערכת להפסקת פעולת המתקן במקרה של הכנסת

ידיים בזמן פעולת המתקן

17.2.2. לחצן חירום להפסקת פעולת המתקן יותקן בחזית.

17.2.3. בקר עומס יתר על המגש.

17.2.4. בקרת גובה על המגשים (בגבהים שונים) בזמן הכניסה למערכת.

17.2.5. הספק יספק הוראות בטיחות מומלצות.

18. אחריות ותחזוקה –

**הספק אחראי על השירות והתחזוקה למערכת בכל 10 השנים הראשונות, כאשר שנתיים ראשונות הינן באחריות הספק וכלולות בהצעת המחיר במכרז, ו- 8 שנים נוספות לפי הסכם זה בתשלום נוסף בהתאם להצעת הקבלן במכרז.**

18.1. בכל מקום שבו נכתב "הספק" – הדבר מחייב את נציגו המוסמך של הספק

בארץ. הספק יעניק אחריות מלאה לתקופה של שנתיים (24 חודשים) החל מיום ביצוע מבחן קבלה סופי בהצלחה.

18.2. לאחר תקופת האחריות, על הספק לכסות את כל התחזוקה מקצה לקצה,

שירות, אחזקת שבר, של החומרה, התוכנה והאינטגרציה ביניהם.

18.3. אישור קבלת המערכת ע"י הלקוח ו/או נציגו לא יגרע מאחריותו של הספק

לאספקת מתקן מושלם העובד ללא תקלות ואשר חייב לענות על המטרות שבעבורם יוצר.

18.4. בזמן תקופת האחריות- כל הוצאות הנסיעה, הוצאות חד – פעמיות, והוצאות

על חלפים מקוריים הנדרשים למערכת ולעבודה על תחזוקה ותיקוני המערכת (כולל תחזוקה מונעת) יהיו תחת אחריות מלאה של הספק ויהו חלק מהוצאותיו.

18.5. כל פגם שימצא במשך תקופת האחריות בביצוע או בחומרים, ואשר אינם

תוצאות של שימוש בניגוד להוראות הספק כפי שנמסרו על ידו, יתוקן על ידי הספק באמצעות תיקון או החלפה תוך פרק הזמן הקצר ביותר המוגדר בהסכם השירות לפי דרישות הלקוח וללא תמורה נוספת.

18.6. התיקון או החלפה יעשו תוך תיאום עם הלקוח.

- 18.7. האחראיות לגבי מערכת האחסון בשלמותה מוטלת על הספק ונציגו המוסמך בלבד.
- 18.8. **הספק נדרש לפרט יכולת עבודה יזנית במקרה של תקלה.**
- 18.9. **לאחר סיום תקופת האחראיות, תספק החברה שירותי תחזוקה שנתיים הכוללים: את כלל השירותים שניתנו בתקופת האחראיות לרבות ביקורת תקופתית, ביצוע טיפולים תקופתיים לפי הנחיות היצרן, החלפת רכיבים במערכת כתוצאה מבלאי טבעי או תקלה, ופעילויות אחזקה מונעת.**
- 18.10. השירות יכלול עלויות נסיעה ועבודה (לכל ליקוי/ כשל בתפקוד), חלפים מקוריים, חלקים חד פעמיים, תחזוקה מונעת, תיקון ושדרוג חומרה ותוכנה וכו'. שירותי תחזוקה יסופקו על ידי נציג היצרן בישראל.
- 18.11. לספק יהיה מוקד תקשורת טלפוני, בדואר אלקטרוני ופקסימיליה זמין, שאליו יוכל המנהל מחסן להעביר הודעות בטלפון, בדואר אלקטרוני או בפקס. מועד העברת הדרישה על ידי המנהל, יחשב כמועד קבלת הדרישה על ידי הספק (להלן: "מועד הדרישה"). הספק יתייצב לתקון, **עד 4 שעות** ממועד הקריאה ויעבוד בצורה רציפה עד לפיתרון הבעיה.
- 18.12. הספק נדרש לפרט את כמות אנשי צוות התמיכה בבעיות, ובתיקון בליקויי המערכת / בכשל תפקוד של המערכת ולדאוג לאישורים של ביטחון לכניסה למתחמים עבור צוות טכנאים.
- הספק ידריך את הלקוח בכל אתר לשירותי דרג א', שיבוצעו ע"י ר"י וזאת מתום 24 חודשי האחראיות.
- 18.13. **שירותי התחזוקה הן בתקופת האחראיות והן בתקופת התחזוקה יכללו טיפול שוטף ואחזקת שבר (ביטוח כולל):**
- כל עבודה הקשורה בשירות ותחזוקה של המחסנים האוטומטיים לרבות תחזוקה מונעת צוות תחזוקה אשר מתמחה במערכת ובכל רכיביה.
- כל חלקי החילוף המקוריים.
- כל החומרים וחלקי החילוף החד פעמיים הנדרשים לשירות ותחזוקה.
- תחזוקה מונעת ע"פ הוראות יצרן היצרן.
- שירות מלא עבור תקלות בקרה ותוכנה.
- 19. יומן עבודה ודיווחים**
- 19.1. הספק מתחייב לבצע את טיפולים והתיקונים בהתאם להוראות היצרן והנחיות של ר"י.
- 19.2. הספק ינהל יומן. ביומן ירשמו התאריך של ביצוע כל אחד מהטיפולים או תיקונים עליהם ידווח הספקן וכן ירשמו פרטי התיקון. הספק יעביר למפקח מטעם הרכבת(מנהל מחסן), בסוף כל רבעון קלנדארי, את היומן לאשור וחתימה וישאיר עותק חתום למנהל מחסן. יומן זה יהווה אסמכתא לתשלום במידה וצורך עבור השירות ולפיצויים המוסכמים.
- 19.3. הקבלן ימסור למנהל בכל עת בתקופת החוזה, יומני עבודה ודו"חות על ביצוע טיפולים, תיקונים, כנדרש להלן.

**20. שיטת עבודה**

- 20.1. האחזקה מונעת-הספק יקבל ממנהל מחסן בכתב את מועדים לטיפול תקופתי של מחסן במהלך שנה. האחזקה מונעת יבוצע למחסן אוטומטי לפי שיקול דעת של מנהל מחסן והמלצות של ייצרן. לספק יהיה מוקד תקשורת טלפוני ופקסימיליה זמין, שאליו יוכל המנהל מחסן להעביר הודעות בטלפון או בפקס. מועד העברת הדרישה על ידי המנהל בטלפון או בפקס לקבלן, יחשב כמועד קבלת הדרישה על ידי הספק (להלן: "מועד הדרישה").
- 20.2. אחזקה שבר - הספק יתייצב לתקון, **עד 4 שעות** ממועד הדרישה בהתאם להסכם השרות.

**21. פיצויים מוסכמים**

הקבלן מתחייב לבצע עבודה מיומנת ומעולה והינו ערב לטיב השירות הניתן על ידו . על מחדליו בעבודות תיקונים, יחויב הקבלן בפיצויים מוסכמים, כאמור בחוזה, בסכומים הנקובים **בטבלה מס' 1** בנספח זה וכאמור להלן.  
במקרה של חילוקי דעות בדבר איכות התיקון, תכריע קביעתו של המנהל(מנהל מחסן). לקבלן תהיה זכות להביא טענותיו בפני המנהל בטרם יקבע את החלטתו. החלטת המנהל באשר לאיכות התיקון, תהיה סופית.  
טבלה פיצויים מוסכמים על מחדלים בעבודות טיפול ותיקון

מס'ד	תיאור המחדל או הלקוי בשרות	יחידת חישוב	קנס (₪)
1.	במקרה של כשל של מערכת, בתוך תקופת האחריות, או בתקופת התחזוקה, שיאלץ הפסקת פעולתו מתיקון או ייצור לקוי.	לכל יום פיגור	2,000
2.	פיגור בהתייצבות לביצוע שירות, מהמועד הנדרש על פי החוזה.	לכל יום פיגור	2,000
3.	איחור באספקות של מעל חודש	לכל יום פיגור	2,000

**22. טבלת ריכוז סעיפי חובה למענה המציע - כן/לא**

על המחסנים המוצעים על ידי המציע במכרז שבנדון לעמוד בכל דרישות החובה המפורטות בטבלה שלהלן.

בסעיף בו עומד המציע בכל הדרישות המפורטות במכרז, יסמן בטבלה תחת עמודת "לציין את הנתון" את המילה "כן".  
בסעיף בו לא עומד המציע בכל הדרישות המפורטות במכרז, יסמן בטבלה תחת עמודת "לציין את הנתון" את המילה "לא".  
מודגש להלן:

- המציע חייב לענות על כל הסעיפים בטבלה. סעיף ללא מענה ייחשב כ-"לא" (לא עומד).
- רשם המציע בטבלה שלהלן הערות ו/או הסתייגויות ו/או תיקונים ו/או שינוי נוסח, רשאית הרכבת להתייחס לסעיף זה כ-לא עומד (לא).

נושא	פירוט	לציין את הנתון ולסמן כן/לא
מידע כללי	עומס מגש גדול מ 500 ק"ג מתח עבודה (חשמל): V380, Hz50 מגבלות טמפרטורה – עד 40 מעלות צלסיוס	
	מספר מגשים למחסן, לפחות 60 מגש מחורץ מותאם לחוצצים	
עמדה חיצונית	עמדה קבועה, ביחידות שנדרשו יציאה אוטומטית לעמדת עבודה חיצונית	
תפוקות	מספר מגשים נכנסים/ יוצאים לשעה, לפחות 60	
בקרה	בקרת עומס יתר בדיקת גובה מגשים מפסק חירום בחזית	

**23. נספח (טבלת עזר למידע טכני) – על המציע למלא טבלה עזר זו**

**ולהגישה במסגרת המענה במכרז.**

נושא	פירוט	לציין את הנתון	הערות הספק
<b>מידע כללי</b>	מודל המחסנים		
<b>מידות</b>	גובה המחסן		
	עומק כללי כולל עמדת העבודה		
	רוחב כללי		
	שטח ריצפה כולל		
<b>מגשים</b>	אורך מגש		
	עומק מגש		
	גובה מגש		
<b>בקרה</b>	מסך מגע		