



**מְשִׁטֶרֶת יִשְׂרָאֵל**

**אגף תמיכה לוגיסטית  
מחלקת הרכישות והמכירות**

**מפרט 1**

**ייצור או אספקה והתקנה של מנדפים כימיים- נייחים**

**עמוד 1 מתוך 15**

**מפרט 1- ייצור והתקנה של מנדפים כימיים נייחים**

## 1. כללי:

- 1.1 מפרט זה מתייחס לייצור או אספקה והתקנה של מנדף כימי עם מערכת יניקה כולל ארון תחתון לאחסון כימיקלים (להלן: "מנדף") בשתי מידות:
  - 1.1.1 מידה א' - מנדף ברוחב 1200 מ"מ.
  - 1.1.2 מידה ב' - מנדף ברוחב 1500 מ"מ.
- 1.2 המנדפים מיועדים למעבדות הזיהוי הפלילי בבנין מטא"ר ירושלים ובתחנות משטרת ישראל בכל רחבי מדינת ישראל לרבות איו"ש ואילת.
- 1.3 המנדפים ישמשו לבדיקות מוצגים משפטיים על ידי ריסוס או טבילה בחומרים כימיים מגוונים ביניהם אלכוהול, אצטון, פטרול אתר, קריסטל ויולט, חומצות ובסיסים, אבקות ועוד.
- 1.4 ככלל, מידות המנדף יהיו כנדרש בסעיף 5.4.1 למפרט זה. אולם, המידות עשויות להשתנות בטווח של עד 200 מ"מ מעלה או מטה כתלות במיקום ההתקנה באתר הרלוונטי. בהתאם, על הזוכה לבצע מראש מדידות בכל אתר בו ידרש להתקין מנדף וזאת על מנת להתאים את מידות המנדף לצורכי ותפקודי מעבדות הזיהוי על פי דרישות המזמין.
- 1.5 מודגש כי לא קיימת אחידות בין האתרים השונים בחדרים בהם יותקנו המנדפים.
- 1.6 כל דגם מנדף שיסופק יכלול גם את כל הפריטים הנלווים/חומרים, מתאמים, אטמים וכיוצא בזה ההכרחיים למימוש לתפעול תקין של דגם המנדף הרלוונטי.
- 1.7 אחריות ביצוע עבודת ההתקנה והאחזקה הכוללת עבודה בגובה והיבטי בטיחות נוספים הינה על הספק בלבד.
- 1.8 כל העבודות הנדרשות לביצוע במסגרת מסמך זה יעשו על ידי אנשי מקצוע מוסמכים בלבד.
- 1.9 מודגש כי שירותי העתקה והתקנה של מנדפים מכוח מפרט זה, ככל שידרשו, יתבצעו רק עבור מנדפים שנרכשו מהזוכה במכרז בקבוצה א' במסגרת האחריות וכפי שהוגדרו במסמך זה להלן.

## 2. הגדרות:

- 2.1 **מזמין** – משטרת ישראל/המחלקה לזיהוי פלילי/ק' בטיחות מז"פ.
- 2.2 **הזמנה** - הזמנת רכש מטעם המזמין לייצור מנדף, התקנתו ואחזקתו בתקופת האחריות.
- 2.3 **אתר** – מתקן משטרת ישראל הרלוונטי להזמנה ולהתקנת/תחזוקת המנדף.
- 2.4 **שווה ערך** – בעל תכונות ומאפיינים דומים שאינם יורדים באיכותם מהמקור. בכל מקום בו נכתבו המילים "שווה ערך" במפרט זה, נדרש הספק להגיש למזמין לאישור מוקדם את החומר/חלק וכיוצא בזה.
- 2.5 **מהנדס בניין** – מהנדס רשום בפנקס המהנדסים. באחריות הספק להציג אישורים נדרשים של מהנדס בניין מטעמו לפי דרישות המזמין, לרבות הדרישות במפרט זה.
- 2.6 **פלב"מ** – פלדה בלתי מחלידה מסוג 316L (נירוסטה).
- 2.7 **מב"ן** – מחלקת הבינוי של משטרת ישראל.

2.8 **התקנה מלאה** – התקנת מנדף הכוללת תכנון, הובלה, התקנה, חיבור לתשתיות המבנה באתר (גז, אינסטלציה, חשמל ואיוורור), כל החלקים, מחברים, אטמים, מפוח, מנוע, ארובה הרלוונטיים, 16 מ' תעלת PVC, אישורים הנדסיים, אישורים לפי תקנים ואחריות למשך שנהיים.

### 3. מסמכים ישימים:

- 3.1 תקן ישראלי מס' 1839- בטיחות במעבדות-מנדפים.
- 3.2 תקן אירופאי למנדפים EN 14175 ו/או תקן אמריקאי ANSI/ASHRAE 110.
- 3.3 אישור בטיחות חשמל CE Safety Standards ו/או תקן ישראלי מתאים.

### 4. תהליך עבודה ולוחות זמנים:

- 4.1 תיקבע פגישה בין המזמין לספק לצורך התחלת תהליך רכש והתקנה מלאה של המנדף (להלן: "פגישת התיאום"). פגישת התיאום תתקיים **תוך 7 ימי עבודה** מיום הפניה של המזמין אל הספק זוכה. מועד ותיאום הפגישה יתועדו בכתב על ידי המזמין.
- 4.2 **תוך 10 ימי עבודה** מיום פגישת התיאום, על הספק להגיש למזמין את דרישות התכנון הבאות:
  - 4.2.1 שרטוט טכני של המנדף המוצע.
  - 4.2.2 נתוני חשמל, ביוב ומים נדרשים.
  - 4.2.3 דרישות הפתחים הנדרשים בהתאם למקום הרלוונטי.
  - 4.2.4 שרטוטים במידת הצורך או על פי דרישת המזמין.
  - 4.2.5 באם ידרשו תיקונים בתכנון, יהיה על הספק לבצעם **תוך 5 ימי עבודה** נוספים.
- 4.3 לאחר אישור התכנון על ידי המזמין תערך פגישת תיאום נוספת (להלן: "פגישת התיאום השנייה") **תוך 10 ימי עבודה** באתר בנוכחות:
  - 4.3.1 נציג מב"ן.
  - 4.3.2 הספק.
  - 4.3.3 המזמין.
- 4.4 בפגישת התיאום השנייה יסוכמו כל העניינים הרלוונטיים לענייני הבינוי, לרבות חיבור המנדף למערכת התשתיות של המבנה, ארובה, חשמל, גזים, ביוב ומים. ייערך סיכום בכתב של פגישת התיאום השנייה אשר יחתם על ידי הספק.
- 4.5 הזמנה חתומה על ידי המזמין למנדף הספציפי תצא רק לאחר:
  - 4.5.1 קיום פגישת תיאום שנייה.
  - 4.5.2 אישור תכנון על ידי המזמין.
- 4.6 הספק יחל בתהליך ייצור ואספקת המנדף רק לאחר שקיבל הזמנה חתומה על ידי המזמין.
- 4.7 מודגש כי כל עבודת בינוי נדרשת לצורך התאמת התשתיות, התקנת המנדף על כל חלקיו וכיוצא בזה תיעשה על ידי הספק בלבד לאחר קבלת אישור מהמזמין על כך.
- 4.8 **כל המפורט לעיל ולהלן במסמך זה רלוונטי גם במקרה ונדרש לבצע העתקה של מנדף.**

#### 4.9 אישורי התקנה:

4.9.1. בתום עבודת ההתקנה יעביר הספק אישורי מהנדס בניין בעניין עיגון הערובה והמנוע.

4.9.2. בתום עבודת ההתקנה יעביר הספק אישור על תקינות המנדף בהתאם לתי"י 1839.

#### 4.10 נספחים:

למפרט זה מצורפים הנספחים שלהלן:

4.10.1. נספח 1: שרטוט מספר 1 להתרשמות בלבד - חתך סכמתי במנדף טיפוסי כולל

ארוגות תחתוניים.

4.10.2. נספח 2: שרטוט מספר 2 להתרשמות בלבד - מבט אופייני של מנדף כימי טיפוסי.

#### 4.11 זמן אספקה:

4.11.1. ייצור, התקנה וקבלת אישור התקנה למנדף מהמזמין על פי המפורט בהזמנה ועל פי

תכנון מאושר יתבצעו על ידי הספק תוך 90 ימים קלנדריים ממועד קבלת הזמנה

חתומה.

### 5. דרישות טכניות:

#### 5.1 דרישות תקינה ועמידה בתקנים:

על המנדפים המוצעים לעמוד בדרישות התקינה הבאות:

5.1.1. תקן ישראלי מס' 1839 - בטיחות במעבדות - מנדפים

5.1.2. תקן אירופאי למנדפים EN 14175 ו/או תקן אמריקאי ANSI/ASHRAE 110.

5.1.3. תקן בטיחות חשמל CE Safety Standards ו/או תקן ישראלי מתאים.

5.1.4. בכל מקרה שלא הוזכר תאריך הוצאת המסמך הישים, קובעת ומחייבת הגרסה

האחרונה המעודכנת והמפורסמת של המסמך.

#### 5.2 טיב העבודה והחומרים:

5.2.1. הספק יבצע את העבודות תוך שימוש בחומרי גלם חדשים אשר יעמדו בתנאי מעבדה

כימית (תנאים קורוזיביים, חומציים, בסיסיים) תוך הקפדה על גימור אסתטי.

5.2.2. כל הנתונים במפרט זה הנם מינימום נדרש.

#### 5.3 פירוט חומרים:

5.3.1. שלד: פרופילי אלומיניום בגימור איבוק אפוקסי קלוי בתנור.

5.3.2. גמר פנימי: מ- HPL או TRESPA דגם Top Lab Plus בעובי 20 מ"מ בגוון לבן או

משטח קרמי מסוג FRIDURIT premium.

5.3.3. גמר חיצוני: התא יבנה מלביד 18 מ"מ מצופה פורמייקה או כל ציפוי אחד שיאפשר

שימוש בחומצות, בסיסים וממיסים אורגנים.

5.3.4. חלון הרמה מזכוכית בטיחותית/מחוסמת לפי תקן ת"י 1839 ובעובי 6 מ"מ.

5.3.5. כיור ניקוז בגודל 6" וצנרת ניקוז VULCATHENE או שווה ערך.

5.3.6. צירים, ברגים, ווים עשויים מפל"מ 316.

### עמוד 4 מתוך 15

- 5.3.7. גוף הארון התחתון והדלתות עשויים מעץ סנדביץ' רב שכבתי בעובי 17 מ"מ או יותר, מצופים פורמייקה או מטרספה TopLab עם עמידות גבוהה לכימיקלים לפי דרישת המזמין או ממתכת. ככל שהחומר הינו מתכת, על המתכת להיות מגולוונת ובצבע אחיד ורציף למניעת קורוזיה.
- 5.3.8. מפסקים/שקעים מסוג גוויס או שווה ערך.
- 5.3.9. תעלות עשויות PVC קשיח בעובי 4 מ"מ עמיד בפני אור השמש וקרינת UV, מוגנות מפני התנאים האקלימיים השכיחים בישראל ( $-4^{\circ}\text{C}$  -  $+70^{\circ}\text{C}$ ).
- 5.3.10. גוף הארון יהיה בנוי מפרופיל פלדה צבוע בצבע אפוקסי בתנור. עובי ציפוי נדרש הינו 70 מיקרון לפחות.

## 5.4 מבנה:

### 5.4.1 מידות:

- 5.4.1.1. רוחב כולל:
- 5.4.1.1.1. מידה א': 1200 מ"מ.
- 5.4.1.1.2. מידה ב': 1500 מ"מ.
- 5.4.1.2. עומק ברוטו: 85 ס"מ.
- 5.4.1.3. גובה תא הנידוף (פנימי מינימאלי): 110 ס"מ.
- 5.4.1.4. גובה כללי: 240 ס"מ.
- 5.4.1.5. גובה משטח העבודה: 90 ס"מ מהרצפה.
- 5.4.2. קונסטרוקצית המנדף:
- 5.4.2.1. קונסטרוקצית המנדף תישא את תא הנידוף ואת האביזרים השונים. בנוסף, תבטיח גישה נוחה ובטוחה לטיפול בחלקי ופרטי המנדף כגון: גופי תאורה, מדפי ויסות לגזים, מערכת בקרת הזרימה, צנרת הנוזלים שלאורך הקיר וכו'.
- 5.4.3. משטח העבודה:
- 5.4.3.1. מ- HPL או TRESPA דגם Top Lab Plus בעובי 20 מ"מ בגוון לבן או משטח קרמי מסוג FRIDURIT premium.
- 5.4.3.2. במשטח עבודה תהיה הגבהה חזיתית של 7 מ"מ למניעת שפיכת חומרים, כעין מאצרה.
- 5.4.3.3. כיור ניקוז בגודל 6" וצנרת ניקוז Vulcathene או שווה ערך.
- 5.4.3.4. בחזית המנדף, 25 מ"מ מעל גובה משטח העבודה יותקן מגלש זרימה לשיפור הזרימה במשטח העבודה.
- 5.4.3.5. המשטח יבנה למישוריות ברמה גבוהה.
- סטייה מותרת של 1 מ"מ בלבד מן המישור בכול נקודה.
- 5.4.4. חלון חזית:
- 5.4.4.1. זכוכית בטיחותית/מחוסמת לפי תקן ת"י 1839 ובעובי 6 מ"מ.
- 5.4.4.2. מסגרת פרופיל אלומיניום בגמר אנודיז.

## עמוד 5 מתוך 15

- 5.4.4.3. על החלון להיות מאוזן בעזרת גלגליות ומשקולות נגדיות.
- 5.4.4.4. זכוכית מחופה בשקף מ-PVB שקוף למניעת פיזור רסיסים במקרה של התפוצצות.
- 5.4.4.5. החלון הקדמי יהיה שקוף ויבוצע מאחת החלופות המאושרות בת"י 1839 על כל סעיפיו.
- 5.4.4.6. החלון יצויד במעצור עליון ומעצור תחתון.
- 5.4.4.7. החלון ינוע בתוך מסילות צידיות מכוונות המהוות חלק מן הדופן של המנדף.
- 5.4.4.8. כבלי התליה יהיו כבל פלב"מ שזור מותאם לנשיאת משקל של 120 ק"ג לפחות. הכבל יחובר בחיבור אמיין ובריתוך מתאים עם אבטחות למסגרת החלון.
- 5.4.4.9. אביזרי האיזון, גלגלות, צינור משקולת נגדית וכיו"ב יבוצעו מחומרים עמידים מפני קורוזיה ולאדי ממיסים אורגניים. הגלגלים יצוידו במסבים. האיזון יבטיח חלון יציב בכל גובה.
- 5.4.4.10. הנגישות למנגנוני ההסעה וכיו"ב תהיה פשוטה ומידית ותובטח על ידי דלתות לפתיחה חזיתית מעל לתא העבודה.
- 5.4.4.11. בחלקו התחתון של החלון לכיוון חזית המנדף יותקן פרופיל אווירודינמי לשיפור הזרימה במפתח המנדף.
- 5.4.4.12. החלון יהיה תמיד מאובטח כך שבמצב בו יהיה כשל החלון לא יישמט ויסגור את המנדף אלא יישאר במצב בטוח (מניעת פגיעת העובד).
- 5.4.5. תא יניקה :
- 5.4.5.1. דופן חלוקת יניקה (גב המנדף) בעל דופן כפולה- ראה נספח א' שרטוט (1) עשויה טרספה METEON בעובי 6 מ"מ.
- הדופן תאפשר את יניקת האוויר מארבעה צידי המנדף ותשמור על חלוקה אחידה של יניקת האוויר בחלל הנידוף של המנדף.
- 5.4.5.2. תותקן רשת על דופן החלוקה העשויה מוטות נירוסטה 316L בעובי 5 מ"מ בשתי וערב היוצרים משבצות של 15 ס"מ.
- הרשת תותקן בהפרדה של 5 ס"מ מהדופן ותהיה מחוברת אליה באמצעות אומים בצורת פרפר הניתנים לפרוק בקלות.
- 5.4.6. חלל עליון :
- 5.4.6.1. החלל שמעל תא המנדף ישמש כתא ציוד ושרות וכן גישה לתעלת היניקה, גוף התאורה ובקר הזרימה.
- 5.4.6.2. התא יבנה מלביד 18 מ"מ מצופה פורמייקה, או מחומר גוף תא המנדף.
- 5.4.6.3. דלתות התא יפתחו בצורה שתקל על האחזקה ותבטיח נוחות ובטיחות בעבודה. הפתיחה תהיה אופקית על צירים. הפתיחה תהיה במלוא שטח פני התא.

## עמוד 6 מתוך 15

#### 5.4.7. ארון תחתון עם דלתות :

- 5.4.7.1. הארון מתחת למשטח העבודה יבנה כחלק אינטגרלי ממבנה המנדף. ומותאם למנדף בגובה עמידה (90 ס"מ), עומק 55 ס"מ, רוחב כרוחב המנדף.
- 5.4.7.2. ציפוי חיצוני: עשוי מעץ סנדביץ' רב שכבתי בעובי 20 מ"מ או יותר, מצופה פורמייקה או מתכת. על המתכת להיות מגולוונת ובצבע אחיד ורציף למניעת קורוזיה.
- 5.4.7.3. ציפוי פנימי: פוליפרופילן בעובי 3 מ"מ או ממתכת. על המתכת להיות מגולוונת ובצב אחיד למניע קורוזיה.
- 5.4.7.4. חלוקה פנימית ע"י מגירה נשלפת הבנויה כמעצרה באמצע גובה הארון עשוי מעץ סנדביץ' רב שכבתי בעובי 20 מ"מ או יותר מצופה פוליפרופילן והעומד בעומס של לפחות 30 ק"ג.
- 5.4.7.5. בחזית הארון 4 דלתות צירים עשויות מעץ סנדוויץ' רב שכבתי בעובי 20 מ"מ או יותר מצופות פורמייקה ופתחי אוורור בקוטר של כ- 70 מ"מ לאוורור של הארון. הצירים יהיו גיאומטריים מפלדה יצוקה הניתנים לכיוון ב-3 מישורים, על הצירים להיות Heavy Duty כדוגמת חב' Blum או חב' 1100 Hettich
- 5.4.7.6. הארון התחתון יקבל אוורור מאולץ בעזרת מערכת היניקה המרכזית של המנדף.

#### 5.4.8. חשמל :

- 5.4.8.1. המכשיר שיסופק יעמוד בכל דרישות תקן בטיחות חשמל CE Safety Standards ו/או תקן ישראלי מתאים.
- 5.4.8.2. המנדף יסופק עם מערכת חשמל שלמה הכוללת את כל הרכיבים כולל חיווט פנימי שלם ונקודות התחברות חיצוניות עבור הזנת המנדף והזנת המפוח (מיקום הלוח באחד מצידי המנדף עפ"י נתוני השטח) והפיקוד הצמוד למפוח וכן כל רכיבי ההגנה על מערכות החשמל והמנוע כדוגמת PKZM או Overload.
- 5.4.8.3. תאורה: גוף תאורה פלורוסנטי או LED, בהספק של 2X20 Watt שייתן את אותה עוצמה ופיזור אור כמו בפלורסנטית, המוגן על ידי זכוכית בטחון (מוגן פיצוץ – explosion proof) ומורכב בחלל תא המנדף. עוצמת התאורה על לא תפחת מ- 700 LUX.
- 5.4.8.4. מפסקים מסוג גוויס או שווה ערך לתאורה ולמפוח עם נורית חיווי ונתיך בטחון, מותקנים על פנל פיקוד משוקע בחזית המנדף או בעמודי חזית לבחירת המזמין.
- 5.4.8.5. ארבעה שקעי חשמל חד-פאזי 16 אמפר מסוג גוויס.
- 5.4.8.6. כבל הפיקוד של המפוח יותקן ע"פ חוק החשמל.

### עמוד 7 מתוך 15

- 5.4.8.7. במקומות הנדרשים קופסאות החשמל יהיו אטומות לחידרת מים.
- 5.4.9. תעלה למעבר צנרת בחזית המנדף :
- 5.4.9.1. תעלה סגורה המשמשת להעברה של צנרת גמישה / כבלים לתא המנדף.
- 5.4.9.2. פתח חיצוני על עמוד חזית או בדופן חיצונית לבחירת המזמין.
- 5.4.9.3. פתח פנימי על הדופן בתוך התא.
- 5.4.9.4. התעלה סגורה משני הצדדים בעזרת רוזטות עם וילונות סיליקון גמישים.
- 5.4.9.5. חתך התעלה 65\*45 מ"מ.
- 5.4.10. ברזים :
- 5.4.10.1. ברז מים קרים עם מתקן וונטורי לוואקום.
- 5.4.10.2. פיות הברזים יורכבו על גבי משטח העבודה וידיות הפעלה יותקנו על פנל הפיקוד של המנדף.
- 5.4.11. ניקוז :
- 5.4.11.1. כיור ניקוז בקוטר 6" וצנרת ניקוז (אורך הצנרת בהתאם למיקום הכיור) המנדף עשויים מוולקטאן, VULCATHENE אושווה ערך.
- 5.4.12. מערכת נידוף :
- 5.4.12.1. מערכת יניקה במנדף תהיה עשויה מ-PVC קשיח העמיד בפני אור השמש וקרינת UV ומוגנת מפני התנאים האקלימיים השכיחים בישראל ( $-4^{\circ}\text{C}$  -  $+70^{\circ}\text{C}$ ). המערכת תותקן מחוץ לבניין, ותשאב את הגזים והממיסים למיניהם, מחלל החדר דרך המנדף אל מחוץ למבנה ובגובה כפי שנקבע בתקן 1839.
- 5.4.13. מנוע ותושבת המנוע :
- 5.4.13.1. מנוע המפוח- הנעה ישירה בהספק של לפחות 0.5 HP (900RPM), אטום וסגור לחלוטין (IP55), תלת-פאזי לפי דרישת המזמין.
- 5.4.13.2. בית המפוח- עשוי פוליפרופילן קשיח. עמיד ומוגן מפני התנאים האקלימיים השכיחים בישראל ( $-4^{\circ}\text{C}$  -  $+70^{\circ}\text{C}$ ) ובקרינה אולטרה סגולית.
- 5.4.13.3. מאיץ עשוי מפוליפרופילן קשיח.
- 5.4.13.4. תושבת המנוע תבנה מפרופיל פלדה שעבר פוספטזציה ונצבע באבקת אפוקסי פוליאסטר בעובי של לפחות 60 מיקרון. הבסיס יכלול גם מבנה חיפוי מ-PVC להגנה על המנוע מהתנאים האקלימיים השכיחים בישראל ( $-4^{\circ}\text{C}$  -  $+70^{\circ}\text{C}$ ).
- 5.4.13.5. פתח הניקוז ימוקם בתחתית הלולין.
- 5.4.13.6. המנוע יותקן בשתי דרכים אפשריות בהתאם להחלטת המזמין :
- 5.4.13.6.1. התקנה על הקיר החיצוני ועיגונו לרכיבי שלד המבנה באופן שניתן בקלות להורידו לצורך החלפה ו/או תחזוקה.

## עמוד 8 מתוך 15

עיגון המנוע בהתאם להוראות מהנדס הבניין ובהתאמה לשלד המבנה הקיים. באפשרות זאת ידאג הזוכה למניעת רעידות אשר יפריעו לדיירי המבנה.

5.4.13.6.2. התקנה על גבי בסיס בטון על הגג המתאים לגודל תושבת

המנוע. יציקת בסיס הבטון תעשה ישירות על פני הגג תוך פתיחת איטום הגג וביצוע אטימה מחדש בהתאם לסוג האיטום הקיים בגג המבנה. גובה הבסיס יעלה על 30 ס"מ לפחות מגובה האיטום במקום. חלקו העליון של הבסיס יבלוט 5 ס"מ מרוחב הבסיס לצורך יצירת אף מים וסגירת האיטום על פי הנדרש. בסיס הבטון ישופע לצורך ניקוז העצמי של המים מעליו.

5.4.13.7. ברגיי ההידוק בהתקנות יהיו עשויים מפלבי"מ.

5.4.13.8. הספק יעביר אישור של מהנדס בניין בתום עבודת ההתקנה לעניין עיגון/חיבור המנוע לשלד המבנה.

5.4.14. תעלות יניקה PVC :

5.4.14.1. תעלות יניקה PVC קשיח בעובי 4 מ"מ בצבע לבן עמיד לקרינת UV.

5.4.14.2. חתך התעלות יתוכנן ע"י הזוכה להולכת האוויר במהירויות המאפשרות פעולה שקטה.

5.4.14.3. בשל השוני בחדרים בהם יותקנו המנדפים (מיקום המפוח החיצוני), המחיר הבסיסי למנדף בהצעת המחיר יכלול 16 מטר של תעלות PVC כולל אביזרים וזוויות וכן עיגון התעלות למבנה (כולל אישור הנדסי לעיגון זה). כל מטר נוסף ואביזרים נלווים נדרשים להתקנה יתומחו בנפרד בטופס הצעת המחיר ויחוייבו על פי הרשום במסמכי המכרז בכפוף למדידה בפועל בגמר ביצוע העבודה.

5.4.15. ארובת הפליטה :

5.4.15.1. הארובה תהיה בגובה של 3 מטר מעל משטח הגג.

5.4.15.2. חתך הארובה על פי פתח סניקה של המפוח.

5.4.15.3. ארובה עשויה PVC לבן בעובי 4 מ"מ עמיד בקרינת השמש.

5.4.15.4. דמפר ידני לוויסות.

5.4.15.5. הצרה בקצה הארובה.

5.4.15.6. כל העבודות הנדרשות לצורך עיגון הארובה למבנה יעשו על ידי הספק הזוכה לאחר אישור המזמין.

5.4.15.7. הספק יעביר אישור מהנדס בניין בתום עבודת ההתקנה לעניין יציבותה ועיגונה של הארובה.

5.4.16. אביזרים נלווים :

## עמוד 9 מתוך 15

5.4.16.1. האביזרים הבאים יותקנו על ידי הספק הזוכה כחלק מהתקנת המנדף

על פי החלטת המזמין :

5.4.16.1.1. חיבור גמיש + חבקי נירוסטה, תומכות לרצפה, גגון למנוע,

עוגני תליה.

5.4.16.1.2. רשת הגנה נגד ציפורים.

5.4.16.1.3. חיבור לכונס של צינור גמיש "2".

5.4.17. מערכת בקרה והתראה הכוללת את הפריטים הבאים :

5.4.17.1. **רגש זרימה** – מורכב בדופן המנדף ומבצע קריאה רצופה ומדוייקת של

מהירות זרימת האוויר במנדף.

5.4.17.2. **בקר** – מקבל נתונים מהרגש ומעביר פקודות למדף ויסות חשמלי או

למשנה תדר השולט על מנוע המפוח ושומר על זרימת האוויר בהתאם

למפתח החלון. בנוסף, מצויד הבקר בתצוגה דיגיטאלית המראה את

מהירות זרימת האוויר בחזית המנדף ובמערכת התראות מדוייקת.

5.4.17.3. **לחצן חירום** – במצב חירום ניתן בלחיצת כפתור להעביר את המערכת

למצב פעולת חירום הגורמת ליניקה מקסימאלית מהמנדף ללא קשר

לגובה החלון.

5.4.17.4. **עבודת לילה** – בלחיצת כפתור ניתן להעביר את המערכת לעבודת לילה

בה מהירות הזרימה נמוכה (לפי תכנות מראש).

5.5. הסטיה מכלל המידות המפורטות במפרט זה תהיה  $\pm 5$  אחוזים, ובלבד שמולאו דרישות

המפרט והמנדף עומד בת"י 1839.

## 6. התקנות:

6.1. הספק יתכנן, יבצע, יתקין ויבדוק את המנדף על פי מפרט זה.

6.2. התקנה מלאה תבוצע על פי סדר שיכתיב המזמין.

6.3. ההתקנות תעשנה על ידי הספק תוך שמירה על נקיון סביבת העבודה במהלך ובתום ביצוע

העבודה והפרעה מינימאלית ככל הניתן לפעילות השוטפת של עובדי מקום ההתקנה.

6.4. ההתקנה המלאה של המנדף תכלול תכנון, הובלה, התקנה, חיבור לתשתיות המבנה באתר

(גז, אינסטלציה, חשמל ואיוורור), אספקת כלל החלקים הנדרשים להפעלת המנדף, ובכללם

מחברים, אטמים, מפוח, מנוע, ארובה הרלוונטים, 16 מ' תעלת PVC, וכן אספקת כלל

האישורים הנדרשים להפעלת המנדף, ובכללם אישורים הנדסיים, אישורים לפי תקנים

ואחריות למשך שנתיים, הכל בהתאם לקבוע בסעיף 2.8 למפרט זה.

6.5. המזמין רשאי לדרוש מהספק לבצע פירוק ופינוי של הארובה במקרה ובוצעה עבודת העתקה

של מנדף, אך הוחלט על ידי המזמין שלא להעתיק את הארובה לאתר החדש.

## עמוד 10 מתוך 15

## **7. סימון:**

- 7.1 יש לחבר בדופן חזית המנדף תווית זיהוי ובה פרטי הספק כולל טלפון לקריאה, מספר סידורי של המנדף, שנת ייצור ויום סיום האחריות.

## **8. הנדסת אנוש ובטיחות:**

- 8.1 תכנון המנדף יעשה כך שיאפשר עבודה בטוחה ונוחה.
- 8.2 תכנון המנדף יעשה כך שיבטיח יציבות מרבית.
- 8.3 מערכת החשמל תורכב כך שתבטיח הפעלה בטוחה ונוחה של המערכת, בתאום ובאישור המזמין.
- 8.4 לא יהיו פינות חדות במבנה המנדף העלולות לגרום לחבלה.
- 8.5 המנדף יתוכנן ויבנה כך שלא ירעיש ברמת רעש שתהווה מטרד למפעיל המנדף או ליושבי הבניין. רמת הרעש לא תעלה על 70 dB הן בחדר בו מותקן המנדף והן בקרבת המנוע. במידה וישנו רעש חריג, על הספק הזוכה לבצע עבודה להורדת רמת הרעש **תוך 7 ימי עבודה** מרגע קבלת התלונה.
- 8.6 המכשיר יעמוד בדרישות הבטיחות המקובלות למכשירים מסוג זה (CE Safety Standards ו/או תקן ישראלי מתאים).
- 8.7 המכשיר יהיה בעל חיבור הארקה מתאים.
- 8.8 המכשיר יהיה מצויד במפסק זרם ראשי או בנתיך ראשי לשם הגנה מפני תקלה חשמלית במכשיר או ברשת החשמל.
- 8.9 כל העבודות יתבצעו בהתאם לחוק החשמל, תשי"ד-1954 והתקנות מכוחו.

## **9. הוראות תפעול, בטיחות ואחזקה:**

- 9.1 הספק יספק יחד עם כל מנדף הוראות בכתב לתפעול, בטיחות ואחזקה.

## **10. הבטחת איכות:**

- 10.1 על הספק מוטלת האחריות לערוך בתהליך היצור, בדיקות ובקרת איכות כדי לוודא שהפריט מיוצר לפי דרישות מפרט זה. רישומי הביקורת ישמרו ויועמדו לעיון נציגי המזמין לפי בקשתם.
- 10.2 על הספק לבצע בדיקת תקינות ובדיקת כושר שאיבה עפ"י ת"י מס' 1839 ולספק את תוצאות הבדיקה למזמין מיד לאחר סיום הרכבתו והתקנתו של המנדף ועד שלושה ימים קלנדריים ממועד הסיום. מודגש כי באחריות הספק לבצע את בדיקת התקינות עד לקבלת תוצאה תקינה על פי ת"י מס' 1839. אישור הבדיקה ותוצאותיה ינתן על ידי משטרת ישראל ועל פי החלטתה על כך.

## **11. בחינות קבלה:**

- 11.1 תהליך אישור דגם טרם קביעת זוכה:

11.1.1. בתהליך קביעת הזוכה תתבצע בדיקה של מפרט יצרן דגם המנדף המוצע (שלב ב' לאופן קביעת זוכה) אל מול דרישות מפרט זה. לאחר מכן תתבצע פיזית לדוגמת דגם המנדף המוצע (שלב ד' לאופן קביעת זוכה).

## 11.2 בחינות קבלה באספקה שוטפת:

11.2.1. בתום ביצוע העבודה (התקנה, העתקה או תיקון) תיערך ביקורת איכות העבודה על ידי נציג המזמין.

מועד סיום העבודה בפועל יקבע בתאריך בו נתקבל אישור על ידי נציג המזמין, כי העבודה בוצעה בהתאם לתנאים המפורטים במפרט זה ובכפוף לעמידתו בכל דרישות התקן הישראלי 1839.

11.2.2. תוך 10 ימים קלנדריים מסיום ביצוע התקנה תתבצע בדיקת תקינות וקבלה בנוכחות נציג המזמין והספק. בסיום הבדיקה תודבק מדבקה עם מספר סידורי של המנדף, תאריך הבדיקה ותאריך הבדיקה הבאה.

11.2.3. ביקורת הקבלה תכלול בכל מקרה גם את הבדיקות הבאות:

11.2.3.1. התאמה של מרכיבי המנדף על פי דרישות המפרט, התאמה לשרטוטים המאושרים ע"י המזמין.

11.2.3.2. הצהרה שהחלקים והציוד שהורכבו הנם חדשים ועונים לדרישות המפרט.

11.2.3.3. הצהרה לגבי החומרים מהם עשויים מרכיבי המנדף בהתאם לדרישות המפרט.

11.2.3.4. קבלת הוראות תפעול ובטיחות ע"פ סעיף 9 במפרט.

11.2.3.5. סימון המערכת ע"פ סעיף 7 במפרט.

11.2.3.6. נקיון סביבת העבודה ואיטום הבינוי ע"פ סעיף 6.3 במפרט.

11.3 כל שינוי או שיפור במנדף בהתייחס לחומרי גלם/טכנולוגיה/מבנה/יכולות יוגש בשלב התיכנון לאישורו בכתב של המזמין.

## 12. אחריות ותחזוקה:

12.1 הספק יעניק שנתיים אחריות על כל מנדף שיסופק על ידו.

האחריות תחל מיום סיום בחינות התקינות והקבלה וכפי שיסומן בתג הסימון כמפורט בסעיף 7 במפרט.

12.2 האחריות כוללת את כל מרכיבי המנדף והתקנתו באתר כולל איטום ושאר עבודת גימור אם דרוש ביצוע.

במקרה של העתקה, האחריות תחול על ההתקנה המחודשת ועל כל התוספות הנדרשות, לרבות עבודות איטום וגימור במקרה וידרשו לביצוע.

## עמוד 12 מתוך 15

12.3 מודגש כי במסגרת האחריות יבצע הספק את כל הפעולות הנדרשות, כגון טיפולים/תיקונים/תחזוקה/החלפת מסננים/בדיקות/בדיקה תקופתית, וזאת ללא תמורה נוספת עבורן. כל הפעולות יסופקו בכל אתר בו מותקן המנדף.

12.4 התחזוקה והבדיקות התקופתיות יתבצעו על פי המוגדר בת"י 1839.

12.5 כל ליקוי בתכנון ו/או פגם בפעולת המנדף על כל חלקיו שיתגלה בבדיקת הקבלה ו/או במהלך תקופת האחריות, יתוקן על ידי הספק ללא תמורה נוספת. האחריות לא תחול במקרים הבאים: תאונה, כוח עליון, גרימת נזק בזדון, הפעלה שלא על פי הוראות היצרן.

12.6 כל חלקי המנדף, אשר יסופקו ע"י הספק, יתאימו לדרישות הת"י 1839 ולכל תקן רלוונטי אחר. כמו כן, מודגש כי הספק יעשה שימוש רק בחלקים מקוריים/חדשים מטעם יצרן המנדף. כל שינוי מסעיף זה נדרש אישור מקדים של המזמין. **מודגש כי עבור כל חלק שיותקן תינתן אחריות של שנתיים מיום התקנתו ובכפוף לדרישות סעיף זה.**

12.7 זמני טיפול בתקלות/תיקונים:

12.7.1. תיקון תקלה - עד 48 שעות מזמן פתיחת קריאה לתיקון.

12.7.2. תיקון תקלה שבמסגרתה נדרשת אספקת/התקנת חלפים – עד 10 ימים קלנדריים מזמן פתיחת הקריאה לתיקון. במקרה והספק לא עומד בלוח הזמנים המפורט לעיל, נדרש לקבל אישור לכך מראש מהמזמין. מודגש כי בכל מקרה כל תיקון תקלה/אספקת והתקנת חלפים יתבצעו עד 21 ימים קלנדריים מזמן פתיחת הקריאה לתיקון.

12.7.3. ככל והזוכה במכרז לא יעמוד בסד הזמנים הקבוע בסעיף 12.7.2 למפרט, יספק הזוכה מנדף חלופי, וזאת עד לטיפול בתקלה.

12.7.4. במקרה וישנו צורך לבצע תיקון במעבדת היצרן/ספק או בכל אתר אחר, הספק יפרק ויוביל את המנדף או את הציד הרלוונטי מ/אל המזמין באחריותו המלאה ועל חשבונו. תיקון, החזרה והתקנה של המנדף או הציד שנלקח לתיקון יתבצעו תוך 21 ימים קלנדריים מיום לקיחת המנדף או הציד.

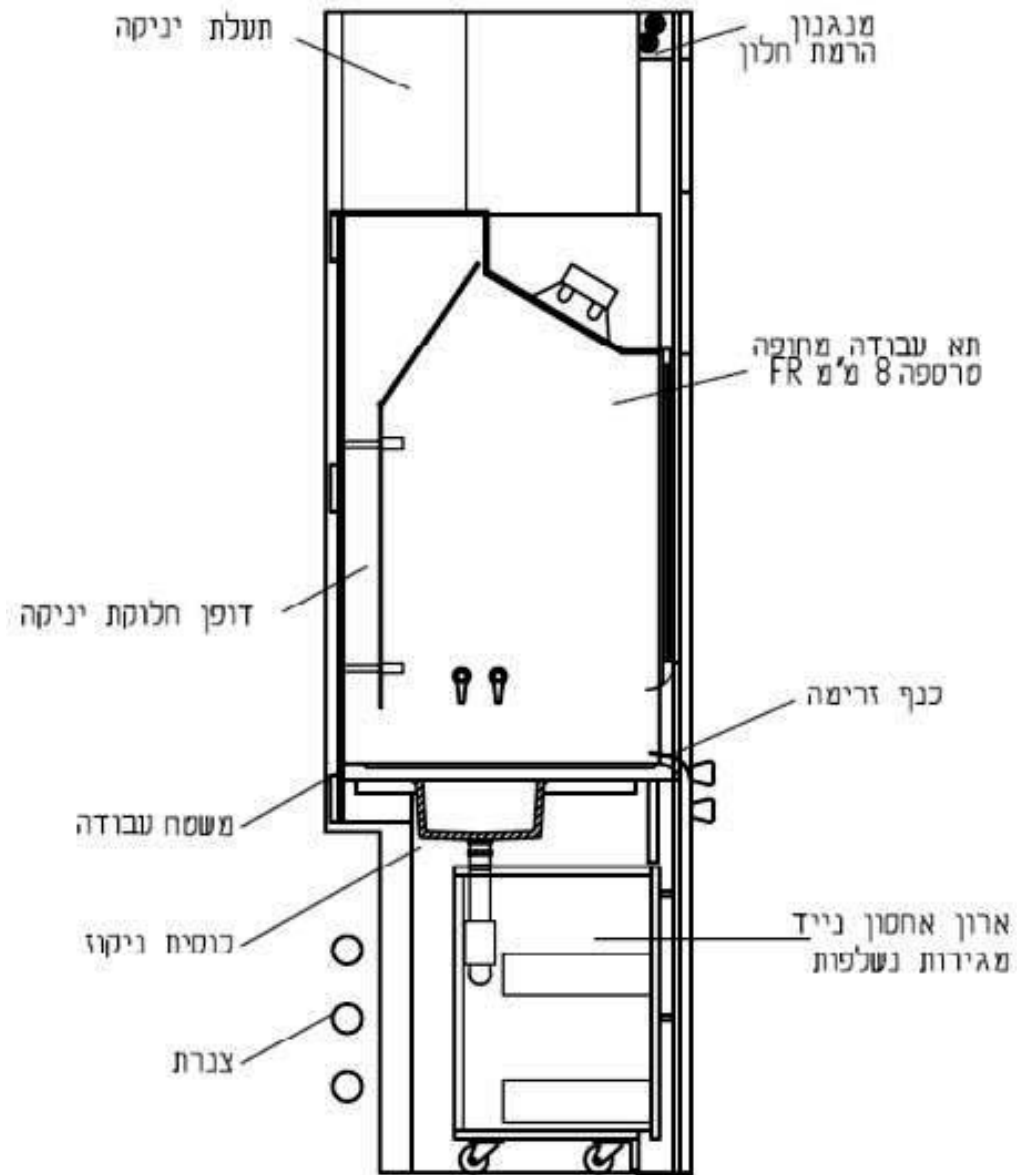
12.8 מודגש כי הזמנים המפורטים לעיל יחולו בתקופת האחריות על כל התקנה/פעולה שתדרש, ככל שתדרש.

### 13. כוח אדם:

13.1 הספק מתחייב להשתמש בכוח אדם מקצועי ומוסמך מטעמו, כפי שהוגדר בחוק (כגון: חשמלאי מוסמך, טכנאי המתמחה בבדיקת מנדפים), לביצוע כלל הפעולות הקשורות בייצור מנדפים, אספקתם, התקנתם, העתקתם (לרבות פירוק, הובלה והתקנה מחדש) ובתחזוקה/טיפול/תיקונים/החלפת מסננים/בדיקות במנדפים וכן לביצוע כל פעולה אחרת הנדרשת לפי מפרט זה.

### עמוד 13 מתוך 15

נספח 1: חתך סכמתי במנדף טיפוסי כולל ארונות תחתונים.

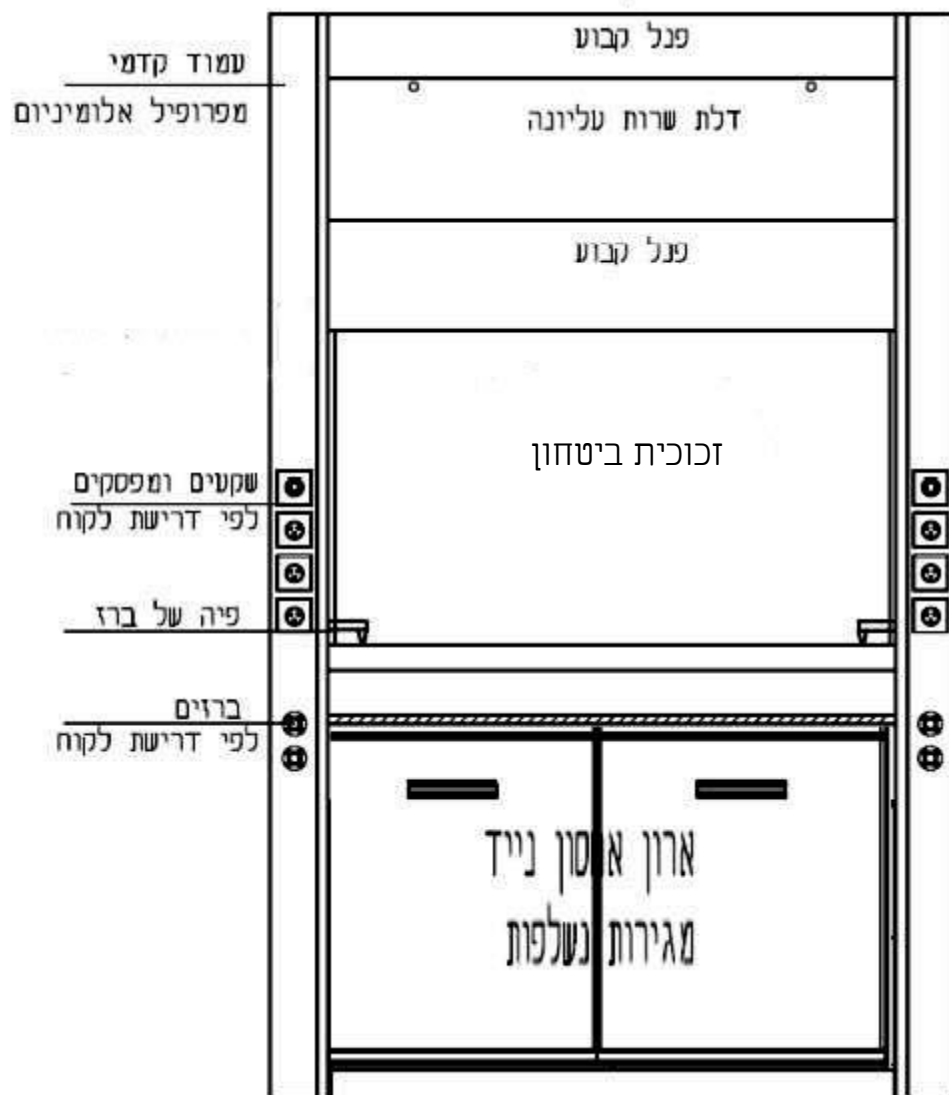


שרטוט מספר 1

עמוד 14 מתוך 15

מפרט 1- יצור והתקנה של מנדפים כימיים נייחים

נספח 2: מבט אופייני של מנדף כימי טיפוסי



שרטוט מספר 2

עמוד 15 מתוך 15

מפרט 1- יצור והתקנה של מנדפים כימיים נייחים