



נספח 2

מכרז לביצוע עבודות אספקה והתקנה של ריהוט מעבדות
בבניין המדע, מרכז החדשנות כנרת (בניין בהקמה)
אשר בקמפוס המכללה האקדמית כנרת בעמק הירדן

מכרז מס' 26/2023

אוקטובר 2023

רות אלוש רייף, אדריכלית
מודל, תכנון וייעוץ אדריכלי

מפרט טכני מיוחד ואופני מדידה מיוחדים

1. כללי

פריטי הריהוט הכלולים במכרז זה מיועדים לשימוש במעבדות בית המדע- מרכז חדשנות של מכללת כנרת במתחם צמח

2. רמות גימור

א. מערכת הריהוט מבוצעת בקונסטרוקציה של צינורות פלדה ו/או פרופילי פח מכופף בשילוב לוחות שבבית דחוסה, MDF, סנדויץ, טרספה, נירוסטה וכיו"ב (ע"פ המפרט) בצפוי פורמייקה, צבע וכד', הכל עפ"י המפורט במפרט ובכתבי הכמויות.

ב. מערכות בצפוי פורמייקה - משטחים בצפוי פורמייקה עם קנטים מ-5.1 P.V.C מ"מ ננעץ במשטח, בגוון תואם לגוון הפורמייקה, הכל לאישור המתכנן.

3. מפרט מיוחד לעבודות ומלאכות השונות (ע"פ פרקי המפרט הכללי הבינמשרדי).

א. המפרט המיוחד ע"פ סעיף זה המתייחס לחומרים ותגמירים שונים הינו כללי ועקרוני, אין בציון התגמירים השונים כדי להורות שפריטי הריהוט חייבים להתייחס לכל התגמירים או חלקם.

ב. פרוט התגמירים לכל פריט ריהוט מצוינים בתכניות, ברשימות הריהוט ובכתבי הכמויות.

פרק 11 - עבודות צביעה

בכל מקום בו נרשם שם של יצרן רשאי הקבלן להציע כל תוצרת אחרת שוות ערך.

צביעת מתכת

11.1 צבעי אפוקסי

- א. הכנת שטח ברזל: יש לנקות ע"י התזת חול על כל השטח עד לקבלת מתכת "לבנה".
- ב. דרגת התזה זו תיתן מראה אחיד ומספיק מחוספס כדי להבטיח דביקות מכסימלית של צבע היסוד במתכת. החול חייב להיות מסוג סיליקה נקי שעבר רחיצה במים טריים.
- ג. יש להסיר את כל האבק ע"י אויר דחוס לפני צביעת השכבה הראשונה אשר תינתן באותו יום בו נעשתה התזת החול.
- ד. הצביעה, כולל שכבות היסוד והצבע, על פי מפרט היצרן.

11.2 צבע אפוקסי בשיטת איבוק אלקטרוסטטי

- א. במקרה של שימוש בצבע אפוקסי בשיטת איבוק אלקטרוסטטי יש לפנות אל בעלי מקצוע המבצעים צביעה כזאת.
- ב. הצביעה באיבוק תעשה על ידי תלית החלקים לצביעה לאחר ניקויים כאמור בסעיף 11.1א', איבוקם והטענתם במטען חשמלי סטטי מתאים.
- ג. הפריטים המאובקים יוכנסו לתנורי קלייה לביצוע התכה וייבוש של שכבת הצבע. האיבוק יהיה אחיד והומוגני ללא גושים מעובים. קטעי מתכת שלא נצבעו באופן הומוגני, יוחזרו לניקוי ולצביעה חוזרת עד לאישור העבודה וזאת ללא תמורה נוספת.

11.3 צביעת יסוד במתכת (בהשלמות צביעה ובתקוני צבע נקודתיים בלבד)

- א. יש להשתמש (לפני צביעה בצבע שמן או בצבע סינטטי) בצבעי יסוד למתכת מסוג כרומט אבץ עם שרף סינטטי.

ב. צבעי יסוד למתכת יצבעו לאחר ניקוי המתכת בהתזת חול "כמעט לבנה", כאמור בסעיף 11.1א' או ניקוי יסודי במברשת פלדה וניקוי מאבק ושבבים.

11.4 שלבי הצביעה

א. צביעת כל חלקי ריהוט כולל גב של משטחים מצופי פורמייקה או נירוסטה וכיו"ב תעשה במפעל בצורה מבוקרת ולפני הרכבה של הפריטים באתר.
ב. לא יורשה ביצוע עבודת צביעה באתר ההרכבה חוץ מאשר תיקוני צביעה שוליים שיאושרו על ידי המפקח.

11.5 צביעה אחרת למתכת ו/או לעץ

א. הקבלן רשאי להציע שיטות צביעה שונות מאלו המפורטות במפרט מיוחד זה ובלבד שהצעתו תלווה במפרט מלא ומדויק לצביעה כולל מפרט יצרן הצבע וכן תעודות בדיקה של מעבדה מאושרת באשר לצבע ולשיטת הצביעה.
ב. לא יבצע הקבלן כל צביעה בהתאם לסעיף זה אלא אם קיבל אישור בכתב מן המפקח.

פרק 30 - ציוד מורכב בבניין

30.1 פרזול

הפרזול ובכלל זה צירים, מסילות, מנעולים, ידיות וכל הנדרש, יהיה מהמין המובחר ביותר וטעון אישורו של המתכנן. על הקבלן לספק למפקח דוגמאות לכל סוגי הפרזול שישולבו בפריטי ריהוט. רק לאחר קבלת אישור המפקח יתחיל הקבלן בביצוע הריהוט.

א. מנעולים

המנעולים יסופקו בהתאם למפורט בכתב הכמויות כולל אב מפתח (MASTER KEY) בהתאם להנחיות שימסרו לקבלן סמוך להוצאת הוראות ביצוע ע"י המזמין.

ב. ידיות

הידיות יהיו מנירוסטה בגמר מוברש או מאלומיניום מאולגן בגמר מוברש על פי אישור האדריכל. בחירה סופית של ידיות חיצוניות או פנימיות תבוצע בעת הוצאת הוראות ביצוע.

ג. מסילות

המסילות לכל המגירות תהינה מותאמות למשקל כבד, מותאמות לעומק הארון במלואו, לשליפה מלאה ע"ג מסילות טלסקופיות, עם מעצור מפני נפילה.

ד. גלגלים

הגלגלים יהיו דו גליליים לתנועה קלה, רפידות הגלגלים תהיינה מותאמות לסוג הריצוף בחדר, קוטר מינימאלי של הגלגלים 80 מ"מ. הגלגלים יותאמו לגודל פריט הריהוט ולמשקלו, כולל תכולתו.

ה. רגליות כיוון

בתחתית רגלי השולחנות יורכבו ברגי כיוון ע"ג תותבים ננעצים ברגליים. הרגלית תהיה מנירוסטה עם תבריג מנירוסטה ועם עקב ניאופרן.

ו. **הקבלן רשאי להציע חלופות שונות לאלמנטי הפרזול.** על המוצרים החלופיים להיות שווי ערך לפרזול המבוקש באיכות, במראה ובמידת התאמתם לשימוש. הקבלן יציג לאישור המתכנן את המוצרים המוצעים על ידו יחד עם הפרזול המבוקש.

פרק 30.2 - עץ לבוד ופנלים**30.2.1 לוחות**

- א. עץ לבוד יהיה מסוג א' ממין אשור בהתאם לעובי המאושר לפי התכניות.
- ב. בכל הארונות, אלא אם צוין אחרת בתוכניות ו/או בכתבי הכמויות יבוצעו כל הדפנות בסנדויץ' גבון (אדום) 18 מ"מ המיוצר מלבידים אחידים מעץ בריא, רציף, ישר ללא עיוותים. לחילופין יבוצעו הדפנות בלוחות שבבית דחוסה מאיכות מעולה, בעובי 18 מ"מ מלבידים אחידים, ישרים וללא עיוותים, הכל כמפורט במפרט, ברשימות ובתכניות.
- ג. המשטחים המחלקים האופקיים יהיו בסנדויץ' גבון (אדום) 28-36 מ"מ או בלוחות שבבית דחוסה בעובי 32 מ"מ, הכל עפ"י המפורט בתכניות ו/או כתבי הכמויות.
- ד. דוגמאות כל החומרים כולל תעודות משלוח המעידות על מקור החומרים ותעודות בדיקה מאושרות יוצגו לפני תחילת היצור.
- ה. דלתות כל הארונות והארונות יבוצעו בלוחות MDF 18 מ"מ. גמר הלוחות יהיה בפורמייקה משני צידי הדלת, עם קנט PVC תואם בכל היקף הדלת.
- ו. הסוקלים בכל הארונות יבוצעו בסנדויץ' 18-20 מ"מ מצופה פורמייקה בגוון לבחירה. בתחתית הסוקלים יבוצעו מרחיקי פלסטיק למניעת הצטברות מים בתחתית הארונות.

30.2.1 חלקי מתכת

- א. מסגרות הברזל תהינה עשויות מצינורות ו/או פרופילים בעלי עובי דופן מינימאלי 2 מ"מ. החיתוכים יהיו ישרים, נקיים, משויפים ומלוטשים. חיבור החלקים ייעשה בריתוך מלא ויבוצע אך ורק ע"י רתכים מומחים. המשטחים המיועדים לחיבור ינוקו היטב מלכלוך ומחלודה לפני ביצוע עבודות הריתוך.
- ב. מבחינת המראה החיצוני יהיה הריתוך מלוטש, שווה ונקי, ללא הפסקות, חורים, שקעים וחלקים שרופים. כל שטחי המתכת ייצבעו בצבע אפוקסי באיבוק אלקטרוסטטי כמפורט בפרק 11 למסמך זה.

ג. רגלי שולחנות יבוצעו בפח מכופף בעל עובי דופן מינימאלי 2 מ"מ, בעיצוב על פי דוגמא. ביצוע ע"פ סעיפים א'-ב' לעיל.

30.2.2 דבק

א. על הקבלן להשתמש בדבק העומד יפה בתנאי רטיבות וכל פגם בהדבקה (חבורים פתוחים, "גלים", בועות אויר וכד') יגרום להחזרת הרהיט.

30.2.3 ברגים ומסמרים

א. יש להשתמש בברגי פלדה עם ציפוי אבץ, אם לא צוין אחרת. מסמרי הרכבה בלי ראש - רק לקביעת גב הארונות. (או על ידי מסמור באקדח סיכות מתאים). אין לבצע חיבורי משטחים, או חבורים אחרים בין פנלים ע"י אקדח סיכות.
ב. בפריטים המורכבים מ TRESPA או מנירוסטה יהיו כל הברגים ו/או המסמרות על פי הנחיות היצרן.

30.2.4 עבודות גמר

פורמייקה

א. כל הפורמייקה עבור ציפוי חלקי הנגרות והרהיטים תהיה מסוג א' ובעלת תו תקן. הפורמייקה תהיה בגוונים ובעיצובים על פי בחירת המתכנן.
ב. על כל משטח, בכל פריטי הריהוט, המצופה בפורמייקה בצד אחד יש להדביק גם בצד השני פורמייקה מסוג הפורמייקה הנ"ל אלא אם צוין אחרת.
ג. במידה ויוחלט על ביצוע אופציה של פורמייקה חסינת אש תהיה הפורמייקה בכל חלקי הריהוט מן הסוג החסין אש על פי תקן ישראלי מספר 755.

30.2.5 משטחי עבודה מטרספה LAB+ TOP

משטחי העבודה בחלק מהשולחנות, בהתאם לרשימות ולפרטים, יהיו מ HPL מהסוג המיועד למעבדות כדוגמת משטחים מדגם TOP LAB PLUS תוצרת TRESPA בעובי 20 מ"מ לפחות. המשטחים יהיו עמידים לכימיקלים במבחן ל-24 שעות לפחות לפי תוצאות משטחי LAB+ TOP של TRESPA. טפול גמר פני שטח (ELECTRON BEAM CURED) EBC.

א. התכונות הפיסיקליות תהיינה על פי תקן FDA האמריקאי והתקן הגרמני הרלוונטיים.

ב. עמידות לחום יבש 180°C .

ג. עמידות לאש תהיה על פי תקן אמריקאי וגרמני ISO 5657, ASTM-E-84, CLASS 1A, NEP 92501 ות"י 1530 סעיף 6.8. הלוחות יהיו בעובי 20 מ"מ - אלא אם צוין אחרת, עם שפה מוגבהת UPSTAND TYPES בגובה ובעובי על פי המצוין בתכניות.

ד. במשטחים בהם מורכבים כוורים תבוצע הכנה במשטח להתקנה שטוחה של הכוור לרבות פאזה בהיקף ואיטום מלא בהתאם לסוג הכוור.

ה. כל עיבודי החיתוכים, החורים וכו' ייעשו בכלים המיועדים לכך על פי הנחיות היצרן. בחלק מהפריטים יוצמד משטח העבודה לדפנות האנכיות. הלוחות והאיטום ביניהם ייעשה בצורה שתאפשר פרוק המשטחים על פי הצורך ובחומר סיליקוני מורשה ע"י היצרן.

ו. העבודה כוללת את כל החיתוכים והעיבודים הנדרשים, הדבקות, ביצוע חורים והתקנת אביזרים - כך שיתקבל המצב הסופי כמופיע בתכניות ובכתבי הכמויות.

ז. חורים וקדחים שיבוצעו במשטחי ה TRESPA יעובדו עם פאזות בהיקף למניעת התבקעות השכבה העליונה.

ח. כל לוחות ה TRESPA יהיו עם דקור משני הכיוונים אלא אם צוין אחרת.

30.2.6 משטחים וקבועות מפלדת אל-חלד (נירוסטה)

א. משטחים שעל פי הרשימות יש לבצע בנירוסטה, יבוצעו מפלדת אל-חלד מס' 316L במידות על פי המופיעות בתכניות וברשימות.

ב. סוג הליטוש יהיה מס' 4. עבודות הליטוש, ההברקה, ההלחמות וכו' חייבות להיות ממדרגה ראשונה. במקומות הריתוך יבוצע טיפול שיבטיח שלא תעלה במקום זה חלודה.

ג. לפני ביצוע הפריטים מנירוסטה, יש לבדוק את המידות בשטח, ולהתאים את מידות הפריט למקום בו הוא מוצב, כולל התאמה לעמודים, קירות משופעים וכד'.

ד. משטחי נירוסטה כמשטחי עבודה יבוצעו בחיתוך, ריתוך וליטוש תוך יצירת תמיכות למניעת כיפוף המשטחים. המשטחים יטופלו בתחתיתם בחומר בידוד למניעת הדהוד.

ה. משטחי הנירוסטה יהיו בעלי שפות מוגבהות של 10 מ"מ עם עיבוד מעוגל (רולקה). ו/או בגמר שפות אחר ע"פ פרטים אם נקבעו כאלה ברשימות ו/או בכתבי הכמויות ו/או במסמכים אחרים של מפרט זה.

ו. פלטות הנירוסטה המשמשות כפלטות עבודה עם כיורים תורכבנה ע"ג קונסטרוקציית נירוסטה או ע"ג ארונות המותאמים להם, הכל עפ"י הרשימות וכתבי הכמויות.

ז. תחתית הכיור תבודד על ידי התזת ורמקוליט מעורב בצבע מתאים, או כל חומר בידוד אחר, או על ידי צביעה בצבע מתאים או על ידי כל שיטה אחרת שתוצע על ידי הקבלן ותאושר בכתב על ידי האדריכל.

ח. במקרים בהם יבוצעו פלטות מעל לרגלי נירוסטה יהיו הרגלים בקוטר 27-30 מ"מ ובעובי דופן שלא יפחת מ-1.5 מ"מ ובחוזק המתאים למשקל המשטח, או בחתך מרובע כמפורט ברשימות ובתוכניות.

ט. חיבורים במוצרי נירוסטה ייעשו בריתוך לכל אורך התפר, הריתוך יבוצע באופן רציף ואחיד, כך שאי אפשר יהיה להבחין בו לאחר הליטוש. החומר לריתוך יבטיח את טיב התפרים וימנע חלודה במקומות אלה. כל הריתוכים הגלויים יושחזו וילוטשו לדרגת 400 גרין ותבוצע פסיבציה של הריתוכים ב D-100.

י. גמר הנירוסטה - ליטוש והברקה.

30.2.7 צפויים אחרים מיוחדים

א. הקבלן רשאי להציע צפויים ותגמירים חלופיים למפורט בכתב הכמויות.

ב. הצעות הנ"ל ילוו במפרט טכני מלא, דוגמאות ותעודות בדיקה ואחריות של מעבדה מוסמכת.

פרק 30.3 - התאמת מידות והרכבה

א. על הקבלן לבדוק את כל המידות וכל אינפורמציה נוספת במבנה שהיא בעלת השלכות על ייצור הרהיטים. על הקבלן להתאים כל המידות המופיעות בתכניות ובכתבי הכמויות למידות הממשיות במבנה ועל כל סטייה שתשליך על מידות הייצור יש להודיע למפקח.

ב. יש לבדוק מראש במהלך עבודתם של הקבלנים האחרים ובתיאום עם המפקח את מיקום הצנרת לסוגיה, ברזים, מפסקים, תרמוסטטים וכיו"ב אשר עלולים להפריע במהלך הרכבת הריהוט בין שמורכבים בבניין ובין שעדיין אינם מורכבים.

ג. במסגרת בדיקה זו יש לקבל נתונים מן המפקח גם באשר לצנרת ולאביזרים שעדיין לא הורכבו ועתידיים להיות מורכבים בבנין.

ד. תאום מידות הריהוט ותאום מהלך הצנרת וחיבורי המערכות למיניהן אל הריהוט הינם באחריותו הבלעדית של קבלן הריהוט. כל שינוי שיידרש בגין אי ביצוע עבודות התאום במועד, יבוצע בהתאם להנחיות המתכנן ע"י הקבלן ו/או ע"י הקבלנים האחרים, על חשבון קבלן הריהוט.

ה. הקבלן יגיש למתכנן ולמפקח שרטוטי ייצור והרכבה של כל הפריטים שבמכרז זה בתוך שבועיים מקבלת הזמנת העבודה מהמזמין. שרטוטים אלה כלולים במחיר היחידה של הפריטים. השירטוטים יציגו את מערכי הריהוט שבהם מורכבים הפריטים ואת כל פריטי הריהוט לרבות מידות, מיקום וסוג אספקות, חיבורים, חומרי גמר וגוונים. המזמין יבדוק את השרטוטים ויאשר אותם בחתימתו לפני תחילת העבודות. במידה ויהיו הערות על השירטוטים הקבלן יעדכן את השירטוטים בכל הערות המזמין ויגיש לאישור את השירטוטים המתוקנים בתוך 3 ימי עבודה. אין להתחיל בביצוע העבודות טרם קבלת אישור המזמין או בא כוחו בכתב.

ו. מחירי הפריטים כוללים את כל עבודות העזר הדרושות לחיבור למרכיבי המבנה ולמערכות אספקה קוויות – התקנת ברזים, שקעים ואביזרים דומים, קידוחים, התאמות, תוספות, עיבוי וכיו"ב. המחירים אינם כוללים את האביזרים עצמם אלא אם נאמר אחרת בכתב הכמויות.

ז. הקבלן יבצע פריטי ריהוט לדוגמא. רק לאחר השלמת פריטי הדוגמא עפ"י הנחיות האדריכל ו/או המפקח ואישורים בכתב של האדריכל ונציג המזמין באשר לאיכות ואופן הביצוע של הדוגמאות, יתחיל הקבלן בביצוע העבודה.

ח. המזמין רשאי להכניס שנויים לא מהותיים בפריטים השונים בעקבות בדיקת פריטי הדוגמא. שנויים כאלה לא יזכו את הקבלן בתוספת מחיר כל שהיא.

ט. היה והיו השנויים מהותיים כגון: שנוי מידות בלמעלה מ-10% ו/או שנוי בחומרי גלם ו/או בפריטי פרזול יבוצע ניתוח מחירים לקביעת המחיר החדש בגובה מחירי יסוד נטו בלבד של ספקי חומרי הגלם ללא כל תוספות על עבודה ו/או תקורה של קבלן הריהוט מעבר למחיר המקורי של פריט הריהוט.

י. על הקבלן לבצע חורים ופתחים שונים בריהוט למעבר צנרת, אביזרים, כבלי חשמל ותקשורת וכיו"ב עפ"י המפורט בכתבי הכמויות ועפ"י הנחיות האדריכל/המפקח. קביעת אביזרים שונים כוללת תותבי עץ, קלינים, פיות מעבר עם סוגרים לחווט וכיו"ב. מחיר היחידה יחשב ככולל את האביזרים עצמם וכל העבודה הכרוכה בכך ע"פ כתב הכמויות ובהתאם להנחיות המפקח.

יא. יש להתאים במדויק את המפגשים בין הרהיטים הקבועים לקירות, לרצפה ולתקרה ולחזקם לשביעות רצון המתכנן והמפקח. על הקבלן להתאים גובה ומיקום של הצוקל והדפנות בארונות ובארונות השונים לגובה פנל הריצוף כך שתתאפשר הצמדתם לקיר ללא מרווחים.

יב. בזמן ההרכבה יש להקפיד לא לפגוע במבנה ו/או ברהיטים מוגמרים וכל פגם שייגרם תוך כדי העבודה, יתוקן או יוחלף לפי החלטתו של המפקח וללא תשלום נוסף.

יג. על הקבלן להתאים את הרהיטים אחד לשני במהלך ההרכבה כולל השארת מקום לפריטי ריהוט המורכבים בשלב מאוחר יותר ו/או ציוד שיותקן במקום, ולהקפיד על מפגשים מותאמים בין הרהיטים.

יד. יש להקפיד על גובה אחיד לפריטי ריהוט המוצבים זה ליד זה, כמו גם על גובה אחיד של סוקלים בארונות, ארונות וכיו"ב.

טו. מערכות ריהוט המוצבות בחדר אחד, יתואמו בגובהי המשטחים ופנל האספקות לקבלת גובה אחיד, מבלי להתחשב בגובהי הרצפה, העשויים להיות בלתי אחידים.

הדבר יושג על ידי שימוש בגובה הרגלים ובמתאמי הגובה המתברגים. לא יתקבלו מערכות ריהוט בגבהים שונים, בטענה כי הרצפה אינה מפולסת!

ז.מיד עם תום הרכבת פריט הריהוט ידאג הקבלן לכיסווי והגנתו מפני תנאי הסביבה ועבודות של קבלנים אחרים. הכיסווי יהיה יציב וניתן לפירוק בקלות. מחיר הכסוי הנ"ל כלול במחיר היחידה.

יז. פריטים לדוגמא

הקבלן ייצר פריטים לדוגמא בהתאם לרשימה שתימסר ע"י המזמין ו/או בא כוחו. הקבלן יתאם עם המפקח את לוחות הזמנים לביצוע והרכבת הדוגמאות. עבור הייצור הנ"ל לא ישולם בנפרד.

30.4.0 רשימת פריטים עיקריים ותיאורם

כללי

בסעיף זה תאור כללי של פריטי הריהוט העיקריים, הרכבם, רכיביהם והסכמה העקרונית לצורך יצורם ו/או הרכבתם. פריטי הריהוט מפורטים ע"פ קבוצות של סוגי ריהוט, תאור מפורט והוריאנטים השונים הכלולים במכרז מפורטים פירוט נוסף ברשימות (תכניות) הריהוט בפרטים ובכתב הכמויות.

שולחנות

01. שולחנות מעבדה במידות שונות (ראה רשימות ריהוט) המורכבים ממשטח TRESPA TOP LAB בעובי 20 מ"מ או במשטח סנדויץ' בעובי מינימאלי של 32 מ"מ ובגמר פורמייקה או במשטח נירוסטה מסוג L316

02. רגלי השולחנות יהיו מפלדה מגולוונת וצבועה בצביעה אלקטרוסטטית בצבע אפוקסי מאובק וקלוי בתנור. הקבלן יבצע רגל לדוגמא ויצג אותה לאישור המתכנן לפני תחילת הייצור. רגלי שולחנות נירוסטה יבוצעו בצינורות נירוסטה וראה אופן הביצוע בסעיף 30.2.6 לעיל.

03. קושרות ו/או מובילים אופקיים לחווט יבוצעו בצורה שתבטיח יציבות מלאה של השולחן העומד בחלל החדר. ייצוב ע"י קושרות יבטיח כי לא תהיינה תנודות

אופקיות באף אחד מן הכוונים. הקושרות תבוצענה מפרופיל מתכת בחתך ובגמר - הכל על-פי קונסטרוקציית רגלי השולחן.

04. קצוות וגימורי השפות יבוצעו בהתאם לחלופות התגמירים השונות ברשימות הריהוט ובהתאם לחלופות הבאות: קנט טרספה גלוי; קנט 1.5 P.V.C מ"מ מודבק בכבישה חמה, קנט נירוסטה מכופף ומלוטש

05. הרכבה: במשטחי שלחנות ובאלמנטים אחרים משבבית יוכנסו תותבים מתאימים שיבטיחו בפני שליפה של תבריגים מהשבבית וכן אפשרויות נוחות לפירוק והרכבה של הריהוט.

ארונית מגירות לשולחנות

01 הארוניות יהיו ממספר סוגים בהתאם לרשימות הריהוט, בחלוקה שונה, במידות שונות ובחלוקה למדפים ולמגירות.

02 הארוניות יבוצעו מלוחות סנדויץ' או שבבית דחוסה, משטח עליון בעובי 28-32 מ"מ ודפנות בעובי 18-20 מ"מ או גוף חרושתי ממתכת צבועה באיבוק אלקטרוסטטי.

03 בכל ארגזי המגירות יבוצע גימור בכל הדפנות, כולל בגב הארגז.

04 חזיתות המגירות ו/או דלתות הארונית יבוצעו ב M.D.F בעובי 18-20 מ"מ בצפוי פורמייקה עם קנט 1.5 PVC מ"מ בהדבקה בכבישה חמה.

05 גוף המגירה יבוצע בפרופיל פח מכופף - צבוע באיבוק אלקטרוסטטי ו/או ממשטחי סנדויץ' 18 מ"מ מצופים בפורמייקה ו/או פרופילי P.V.C קשיח חרושתי כל הנ"ל כפוף לאישור האדריכל והמפקח ובהתאם לרשימות וכתב הכמויות.

06 תחתית ארגזי המגירות תבוצע עם אחת מן הסיומות הבאות:

א גלגלי מסב דו גלילי + מעצור עם רפידת גומי ובעלי כושר נשיאה מינימאלי של 70 ק"ג לארגז. סוג הגלגלים יותאם לסוג הריצוף הקיים בחדר.

ב צוקול הסתרה עם רגליות פלוס פנימיות.

ארונות

- 01 ארונות יבוצעו בגבהים ובעומקים בהתאם לרשימות, ובחומרים שונים כמפורט ברשימת הריהוט ובכתב הכמויות.
- 02 גוף הארון יבוצע בלוחות סנדויץ' או שבבית דחוסה 18-20 מ"מ בגמר פורמייקה משני הצדדים, כולל בגב הארון, עם קנטים מ PVC בעובי 1.5 מ"מ לפחות, מודבק בכבישה חמה, כולל בגב הארון. בדפנות הצידיים של הארונות יבוצע רצף של חירור מודלרי עם תותבי פליז לצורך הכנסת פינים לתמיכת המדפים.
- 03 המדפים יהיו עשויים מלוחות שבבית דחוסה בעובי 28-32 מ"מ בהתאם לאורך המדף, כך שלא ייווצר כיפוף במדף עם השימוש. הגמר ע"פ החלופות השונות המפורטות ברשימות הריהוט ובכתב הכמויות. לפחות אחד מן המדפים בכל ארון יהיה קבוע וישמש כקושרת הקשחה אופקית.
- 04 סוקל הארון יהיה בסנדויץ' 18 מ"מ מצופה פורמייקה לבחירת האדריכל. בתחתית הסוקל יבוצע קנט PVC מודבק בכבישה חמה ורגליות / ברגי פילוס מאחוריו. בכל הארונות תבוצע הרוויה של הצוקול בשמן פשתן.
- 05 כל הארונות הסגורים יהיו לנעילה וכל קבוצת ארונות, בהתאם להחלטת המזמין, תצויד במערכת מסטר-קי.

ארונות תלויים על גבי הקירות

- 06 תלית הארון תתבצע באמצעות סרגלי תליה לכל אורך הארון. הסרגלים יתאימו לקירות גבס או בטון ע"פ המקרה ויעמדו בעומס של 70 ק"ג לכל מתלה. סרגלי התליה יחובר לגוף הארון בברגים המותאמים לחומרים מהם עשוי הארון. המרחק המקסימאלי בין ברגי החיבור - 30 ס"מ, ומינימום 4 ברגים לארון. סרגלי התליה המחוברים לקירות גבס יחוברו אל כל הניצבים של מחיצות הגבס בכל כמות ברגים שתידרש, בברגים שיבטיחו חדירה לכל עובי הניצב. הברגים יותאמו לעומס של 70 ק"ג לכל בורג. אופן התליה ודוגמא של ארון תלוי מותקן יוצגו בפני האדריכל, המפקח, וממונה הבטיחות של המועצה לאישור לפני הביצוע.
- הערה: העיגונים המצוינים לעיל אינם חלים רק על ארונות תלויים אלא על כל פרט שעיגונו האיתן מחייב את יישומם של עיגונים אילו.

ארונות מזוגגים

07 דלתות הארונות יבוצעו בזכוכית מחוסמת, שקופה וחלקה, בעובי מינימאלי של 8 מ"מ. הדלתות יותקנו ע"ג מערכת גלגלים ומסילות עליונות כפולות כדוגמת CLIPO של EKU (יבואן בלורן) או ש"ע. המערכת כוללת מעצור למניעת פגיעה במשתמש, כולל ידיות שקועות ונעילה.

כורים

- 08 משטחי הכורים יבוצעו באחת משתי החלופות הבאות:
- א. משטחי טרספה TOP LAB PLUS בעובי 20 מ"מ בגוון לבחירה עם כורים קרמיים כדוגמת FRIDURIT או ש"ע בהתקנה שטוחה עם פני המשטח
- ב. משטחי נירוסטה L316 עם כורים אינטגרליים מנירוסטה כנ"ל
- 09 כל המשטחים יבוצעו בשיפועים לכיוון הכיור כדי להבטיח שלא יצטברו מים על המשטח
- 10 סביב המשטחים יבוצעו הגבהות / קנטים מוגבהים בהתאם לתכניות ולרשימות
- 11 במשטחים יבוצעו פתחים וחורים עבור כוסיות ניקוז, ברזים, משטפי עיניים וכד', הכל בהתאם לתכניות ולהנחיות המפקח
- 12 חיבור הכורים וקבועות האינסטלציה למערכות המים והשפכים יבוצעו ע"י קבלן האינסטלציה בתיאום מלא ועל פי הנחיות המפקח. מחיר היחידה כולל את כל התיאומים והעבודות שיידרשו לצורך חיבור הכיור למערכות עד להפעלתו המלאה והתקינה

מנדפים

01 תקנים ומפרטים מחייבים

המנדף ייבנה בהתאמה לדרישות התקן הישראלי ת"י 1839 ותקנים נוספים כפי שיפורטו.

על היצרן/ספק להמציא הוכחות מראש על יכולתו לעמוד בדרישות התקן.

02 התקנים המחייבים הם:

1. תקן ישראל ת"י מס' 1839 (עדכון אחרון)

- התקן חל במלואו, כולל כל נספחים, בעברית ובאנגלית.
- לצורך עבודה זו, סוג המנדף הינו BENCH TYPE.
- לצורך עבודה זו, יתאים המנדף לשימוש במעבדות בהם יש אספקת אוויר בכמות מתאימה לחלל החדר (סעיף 3.1.4 בתקן) וכן יתאים להתקנת מערכת שימור אנרגיה עפ"י סעיף 3.1.5.2 בתקן.
- נספח "D" תופס במלואו כדרישה ולא כהמלצה.
- במבחני האיכות והקבלה ינקטו שיטות הבדיקה בהיקפן המלא ולא המקוצר כמפורט בסעיף 4.2 לתקן ובנספחים G,E.

2. תקן ישראלי ת"י 755 – סיווג חומרי בניה לפי תגובותיהם בשרפה.

3. תקן ישראלי ת"י 1529 – עקרונות הנדסת אנוש בתחום הראייה – תאורת מקומות עבודה בתוך מבנים.

4. תקן ישראלי ת"י 1530 – בטיחות אש במעבדות.

5. הנחיות ASHRAE בכל הנוגע למתקני האוויר

6. תקן ישראלי ת"י 1001 – בטיחות אש

7. תקנים נוספים אשר יפורסמו ו/או יעודכנו עד לתאריך הגשת ההצעה.

בדיקות האיכות "אב טיפוס" יבוצעו בין היתר ע"פ התקן האמריקאי ANSI/ASHRAE 110-1995 או התקן האירופי EN 14175.

03 מפרטים כלליים

יצור המנדפים והתקנתם יענו כמו כן לדרישות המפרט הכללי הבין משרדי (הספר הכחול).

הפרקים הרלוונטיים הם:

- פרק 06 – מסגרות ונגרות אומן
- פרק 07 – עבודות מתקני תברואה
- פרק 08 – עבודות חשמל
- פרק 11 – עבודות צביעה
- פרק 15 – עבודות מיזוג אוויר
- פרק 30 – עבודות ריהוט

דרישות מוקדמות

04

- א. היצרן/ספק יעמוד בדרישות המינימאליות המפורטות להלן. על הספק להמציא למזמין מסמכים והוכחות ליכולתו לעמוד בדרישות ולמלא את תנאי המפרט וההסכמים.
1. היצרן יחזיק בתעודה של מכון התקנים הישראלי (תו תקן), למנדפים ולכל המוצרים הרלבנטיים במכרז/מפרט זה.
 2. בבית המלאכה של היצרן יתקיימו תנאים נאותים ליצור מבוקר ואיכותי של המנדפים, כולל הרכבה מלאה, בדיקה ואחסון ביניים.
 3. היצרן יתקין במקום יצור המנדפים עמדת בדיקה ברמה נאותה, לביצוע בדיקות איכות למנדפים, טרם אספקתם. העמדה תכלול בין היתר מערכת פליטה מתאימה, מערכת וויסות מהירות למפוח, מתקני מדידה ובדיקה.
 4. היצרן יערוך בקרה, מעקב ובדיקות איכות לכל חומרי הגלם ליצור הריהוט והמנדפים ולכל האביזרים שישתלבו בהם.
 5. חומרי הגלם והאביזרים ירכשו אך ורק מיצרנים/ספקים העומדים באותן דרישות לפחות הנדרשות מיצרן הריהוט ומנדפים והנדרשות בתקנים ובתקנות הרלבנטיות.

תאור המנדפים

05

א. מנדף "כימי"

- א. המנדף לעבודות כימיה יהיה מסוג מהירות משתנה, חלל העבודה בגובה 210 ס"מ מפני הרצפה, כולל גב כפול עם פתחי מעבר אוויר בזרימה אחידה וארונות ניידים תחתונים עם פתחי מעבר אוויר בגב הארונות לנידוף חלל האחסון. המנדף מבוסס על יניקת אוויר בלבד.

- ב. משטח העבודה יהיה בגובה 90 ס"מ, ע"פ המפורט בכתב הכמויות ובתכניות, אחיד, חלק וקל לתחזוקה. החלון יהיה לפתיחה אנכית ידנית עם מעצור במרחק של 1.5 ס"מ מפני המשטח למניעת פגיעה במשתמשים.
- ג. מידות המנדפים ע"פ רשימות וכתבי כמויות.
- ד. פתח הפליטה במנדף יצויד ברשת סינון גס 1/1 ס"מ מפלב"מ, פלסטיק או חומר עמיד אחר באישור המתכנן. אזור התקנת הרשת יהיה נגיש וקל לתחזוקה.

FACE VELOCITY מהירות זרימה

06

- א. בכל המדפים מהירות זרימת האויר דרך פתח היניקה תבטיח יניקה מינימאלית של **CFM 300** ויניקה מקסימאלית של **CFM 1200**.
- ב. מבנה החלון ושילובו יחד עם המפוח יבטיחו מהירות זרימה בחזית החלון של 0.55 מ"/שניה (בכל מצב פתיחה).
- ג. בכל מקרה של סתירה בין הנחיות סעיפים אלה לדרישות התקן העדכני יש להסב תשומת לבו של המפקח ולקבל הנחיות סופיות בכתב.

אספקות למנדף

07

- א. האספקות למנדפים יהיו כמפורט בתוכניות מפורטות, כתבי כמויות ו/או ברשימות הרהוט.
- ב. לכל מוצא במנדף יהיה ברז הפעלה מרחוק, המותקן בחזית המנדף. הברז החיצוני והפנימי יהיו מתאימים למנדפים, יסומנו באופן ברור, יהיו בצבע המתאים ובהתאם לתקן. הצנרת המחברת בין הברז לידיית ההפעלה תותקן באופן סמוי ותהיה נגישה לתחזוקה נוחה. הארמטורות מסדרת **UNIFLEX** של **BROEN** או ש"ע.
- ג. הברזים והצנרת יהיו מחומרים המתאימים לסוג האספקות (גזים, מים, מים מטופלים וכו') ומצופים בצפוי אפוקסי קלוי. לחץ העבודה 10 בר.
- ד. כיוור או כוסית ניקוז יהיו מ **PP** או **PE** עם מוצא בקוטר 40 מ"מ לפחות. החיבור למערכת הניקוז באחריות הספק ובתיאום עם קבלן המערכות בבניין והמפקח.
- ה. אופן ההתקנה: על פי התוכניות ובאופן שיאפשר גישה נוחה לתחזוקה.

התקנות חשמל

08

- א. בכל ממנדף יותקן פנל חזיתי עם 8 שקעים חד פזיים A16 , מפסק זרם פחת ומפסק תאורה. האביזרים מדגם ניסקו מוגני מים או ש"ע. על כל אביזר יסומן מספר המעגל באופן ברור. העבודות יבוצעו בתאום עם קבלן החשמל העובד באתר.
- ב. בתוך המנדף יותקן גוף תאורה לפי תכנית, כשהוא נפרד מחלל העבודה במנדף ומוגן בזכוכית ביטחון. בחלק העליון בדופן החיצונית מנורת סימון פעולת מפוח אוורור. גוף התאורה יותקן מעל חלל תא העבודה ויוגן בזכוכית בטחון אטומה. עצמת התאורה הנדרשת 1000 לוקס על כל משטח העבודה.
- ג. גוף התאורה יהיה מוגן נגד אש ומוגן התפוצצות כולל חיבור חשמלי לפנל במנדף.
- ד. בחזית המנדף יותקן פנל פיקוד והפעלה שיכלול מתג הפעלה ושינוי מהירות, מחבר ומפסק למפוח המנדף וכיו"ב.
- ה. כל העבודות יבוצעו בתאום עם קבלן עבודות החשמל, קבלן עבודות האינסטלציה, קבלן עבודות מיזוג אויר, המתכנן והמפקח.

בקרת פעולה

09

- א. תותקן מערכת אתראה המורה על חוסר זרימת אוויר עם 2 נורות סימון : פעולה, תקלה.
- ב. המנדף יבנה כך שיתמוך ויאפשר התקנתה של מערכת בקרת זרימת אוויר בפתח המנדף, לאבטחת מהירות קבועה בפתח בכל מצב, ולחסכון באנרגיה. לוחית פיקוד ותצוגה תתוקן בחזית המנדף, בגובה 130 ס"מ מהרצפה.

אביזרים ושונות

10

- א. כל אביזר שיותקן במנדף יבוצע תוך הבטחה שאין בהתקנתו משום פגיעה בתקינות ובבטיחות ושהתקנתו עומדת בקנה אחד עם דרישות התקן והמפרטים.

קונסטרוקצית המנדף

11

- קונסטרוקצית המנדף תבטיח גישה נוחה ובטוחה לטיפול בחלקי ופריטי המנדף כגון: גופי תאורה, מדפי הויסות לגזים וכו'.

תא המנדף

12

א. דפנות צד: סנדויץ 20-30 מ"מ בתחום חלל העבודה וכמפורט בתוכנית, בהתאם לצפוי: TRESPA LAB TOP 12 מ"מ או פוליפרופילן. הקנטים הקדמיים מפח פלב"ם L316 מעובד לפרופיל אורודינמי ובמידות על פי התוכנית, כולל אפשרות לפרוק חלקי להחלפת החלון.

ב. דופן אחורית מלוח נגרים 20 מ"מ גמר על פי דפנות צדדיות. גב התא מלוח TRESPA TOP LAB PLUS או פוליפרופילן, מוגבה 6 ס"מ מעל משטח העובדה ובמרחק של כ-6 ס"מ מהדופן האחורית של המנדף, כולל מדפי ויסות לזרימה (BAFFLES) מלוח טרספה 6 מ"מ או חלופותיו כמפורט בכתב הכמויות וכמפורט בתוכנית.

ג. גב התא יחובר אל גב המנדף ע"י 8 ברגי נירוסטה עם מרחיקים, אשר יהודקו לגב ולדופן המנדף ע"י אומים וע"י צלעות חיזוק אנכיות מלוח נגרים 20 מ"מ בציפוי פוליפרופילן.

ד. תקרת התא: סנדויץ 20 מ"מ מצופה בפוליפרופילן 6 מ"מ כולל סינור אנכי לוסת אויר היורד 70 מ"מ לחלל התא. כולל עבוד הפתח וציפוי בפוליפרופילן עבור ארובת יניקה במידות על פי התוכנית. בפתח היניקה תורכב רשת מנירוסטה או כל חומר אחר נדרש. הרשת תחובר כך שכל האויר מהמנדף יעבור דרכה. פרטי הרשת – על פי מפרט אוורור, חורים 1/1 ס"מ.

ה. הקבלן רשאי להציע חומרים אחרים מהמפורטים לעיל לביצוע תא המנדף לאישור המזמין – בתנאי שהינם עומדים בתקנים המפורטים לעיל.

ו. משטח העבודה יהיה מטרספה מסוג TopLab+ של חברת טרספה או ש"ע בעובי 20 מ"מ מעובדת עם הגבהות של 8 מ"מ לפחות כל היקף המשטח. מישוריות המשטח עד לסטיה מקסימלית של 1 מ"מ בכל נקודה.

13 חלון קדמי

א. החלון הקדמי יבוצע מזכוכית בטחון (TRIPLEX) המותאמת לעבודה בטמפרטורות גבוהות ובעובי כולל שלא יקטן מ-6 מ"מ. הזכוכית תותקן בתוך מסגרת קשיחה מנירוסטה 316L. החלון ינוע בתוך מסילות צידיות מכוונות המהוות חלק מן הדפנות הצידיות של המנדף.

ב. כבלי התליה יהיו מכבל פלב"ם שזור המותאם לנשיאת משקל של 120 ק"ג לפחות. הכבל יחובר בחיבור אמין ובריתוך מתאים עם אבטחות למסגרת הנירוסטה.

- ג. אביזרי האיזון, גלגלות, צינור משקולת נגדית וכיו"ב יבוצעו מחומרים עמידים ומפל"ב"מ. הגלגלים ינועו באמצעות מיסבים ותנועת החלון תהיה חלקה ויציבה במסילות הצד. הכח הנדרש לענת החלון לא יעלה על 30N.
- ד. הנגישות למנגנוני ההסעה וכיו"ב תהיה פשוטה ומידית ותובטח על ידי דלתות לפתיחה חזיתית מעל לתא העבודה.
- ה. תכנון החלון יבטיח בכל מצב השארת חריץ תחתון מינימאלי של כ-15 מ"מ גם כאשר החלון מורד לגמרי ("סגור"). גובה סופי של החריץ יבטיח 5 החלפות אוויר בדקה לחלל המנדף. החלון יצויד במעצור עליון ותחתון וכן במגביל גובה לעבודה בטוחה.

14 ארונית תחתונה במנדף

- א. בחלק התחתון של כל מנדף, מתחת למשטח העבודה, יבוצע ארון אחסון על גלגלים עם ידיות משיכה וגלגלים מותאמים לסוג הריצוף במעבדה.
- ב. ארגז האחסון יכול להיות משני סוגי עיקריים:
1. ארגז מגירות לאחסון חומרים שונים וצויד
 2. ארגז אחסון לכימיקלים עם פתחי אוורור בגב הארון ובחזיתו, הכולל דלתות סגירה ומדפים עם מעקות (סלסלה) לאחסון כימיקלים. המדפים יבנו כמאצרה כנגד שפך נוזלים אל מחוץ למדף.
- ג. הארון יבנה תמיד מחומרים שווי ערך לחומרי המבנה של המנדף, כולל צירים ואביזרי עזר, רשתות אחסון וכד'. הארון יוגבה כ-10 ס"מ ממפלס הרצפה.
- ד. חלל הארון יהיה מחובר בצורה גמישה אל חלל המנדף שמעליו, שתאפשר שליפת היחידה ללא מגבלה. מערכת האוורור תבטיח איוורור יעיל של הארון לחלל המנדף. בחזית הארון תותקן רשת איוורור מנירוסטה.
- ה. מבנה הארון, העגלות, המדפים, המסילות והרשתות יתאימו לנשיאת משקלם של בקבוקי כימיקלים מלאים וכבדים יחסית. כל האביזרים יהיו מסוג HEAVY DUTY לעבודות נגרות.

15 ההתקנה במעבדה

- א. לאחר שייבדק ע"י מעבדה מוסמכת במפעל הייצור ויימצא תקין על פי הקריטריונים שמפרט התקן, ייארז המנדף ויובל למעבדה בה יותקן. האריזה וההובלה יעשו באופן נאות ומתאים לטלטול של מערכת בטיחותית.
- ב. בעת השינוע וההתקנה יקפיד הספק שהמנדף וכל מערכותיו לא יפגעו, לא יפגמו, לא יתעוותו או ישתנו בכל צורה שהיא. כל עיוות או שינוי צורה יביא לפסילת המנדף ולהחזרתו למפעל לתיקון ולבדיקה מחדש.
- ג. ההתקנה תבוצע ע"י צוות מיומן ומקצועי.
- ד. בסיום ההתקנה תבוצע הפעלת ניסיון מלאה של המנדף בתיאום עם קבלני מערכות אוויר, בדיקת איכות ע"פ הוראות התקנים, שילוט וסימון המנדף G, פ התקן. בתום כל הבדיקות ימסור הספק למזמין תיק מתקן כנדרש.

30.4.1 שנת בדק

הספק אחראי למוצרים ולאיכותם למשך שנה אחת. במשך שנה זו יגיע לתיקון, ויסות, שיפור וכד', בהתראה של 24 שעות. במשך שנת הבדק יבצע הספק/יצרן ביקורת איכות נוספת חצי שנתית כנדרש בתקן, על חשבוננו.

30.4.2 המדידה

אם לא צוין אחרת בכתב הכמויות, כל הפריטים ימדדו ביחידות כשהן גמורות, מושלמות וקבועות.

30.4.3 אופני מדידה ותכולת מחירים

בנוסף לאמור ולמפורט לעיל, מחירי היחידה הנקובים בסעיפי כתב הכמויות ייחשבו ככוללים כדלהלן:

- א. כל החלקים, החומרים, האביזרים והמנגנונים הנדרשים להשלמת הפריט.
- ב. כל המלאכות והעבודות הנדרשות להבאת הפריט המושלם לאתר והרכבתו במקומו, כולל כל עבודות העזר הדרושות להרכבת מערכות שונות – שקעים, ברזים, קידוחים, התאמות ותוספות. כל העבודות הללו כלולות במחיר היחידה

בין אם בוצעו במפעל ובין אם בוצעו באתר, בין אם תוכננו מראש ובין אם נבעו מצרכים שהתעוררו באתר כתוצאה מהרכבת פריטי הריהוט ו/או הרכבת המערכות.

ג. כל ההוצאות למדידות, אספקת דוגמאות, תכניות ייצור ומפרטים הנדרשים, הוצאות על תאום עם קבלנים אחרים וכד'.

ד. הובלת החומרים, הפריטים, אחסנתם, שמירתם לרבות ההוצאות על תיקונים בתקופת הבדק.

ה. כל ההוצאות על ביטוח המוצרים, העובדים, צד שלישי וכד' בהתאם לנדרש בתנאי החוזה.

ו. שנת הבדק כמפורט בסעיף 30.4.1 לעיל, אחריות לשנתיים לטיב העבודות וכן אחריות לארבע שנים לעיוותים בחלקי עץ, עמידות דבקים, קורוזיה בחלקי נירוסטה או מתכת וכן אחריות לחמש שנים להדבקות פורמיקה.

ז. כל המיסים וההיטלים, וכל ההוצאות הישירות והבלתי ישירות של הקבלן כולל רווח הקבלן.

ח. מחיר היחידה כולל כל הנדרש לביצוע תקני, מקצועי ומושלם של העבודה נשוא מכרז זה.

שם המציע: _____ תאריך: _____

חתימה וחותמת: _____