

שירותי בריאות כללית  
חטיבת הלוגיסטיקה והתשתיות  
מינהל תשתיות ובינוי

מכרז מס' 20-08/2019 (ב)

עבודות שיפוץ מסדרון מזרחי במלר"ד  
ובקומת מרכז האנרגיה,  
בבי"ח בלינסון פ"ת

נספחים א, ב, ג, ד לתנאי חוזה מיוחדים

פברואר 2019

## תוכן העניינים לחוברת זו

### דפים

1-2 רשימת מסמכים ורשימת מתכננים

נספח א' לתנאי חוזה מיוחדים (מסמך 5) - כתב הכמויות

נספח ב' לתנאי חוזה מיוחדים (מסמך 5) - מפרט טכני מיוחד

3 תוכן העניינים למפרט המיוחד

4-7 פרק 00 - מוקדמות

8-43 מפרט טכני מיוחד

נספח ג' לתנאי חוזה מיוחדים (מסמך 5) - רשימת תכניות והתכניות עצמן

נספח ד' - מפרט מיגון קרינה אלקטרומגנטית

### צוות המתכננים

תפקיד/תחום	חברה	כתובת	מס' טלפון במשרד	פקס במשרד
ניהול פרויקט	תפנית ניהול בניה בע"מ צבי טויזר, איתמר קורנפלד	קיבוץ צובה, ת.ד. 3381, י-ם	02-5331503	02-5342266
אדריכלות	אהוד גפן אדריכלות בע"מ	פנקס 7 תל אביב 62662	03-5442999	03-5462459
תברואה	הנדלר מהנדסים בע"מ	ת"ד 32047 תל אביב	03-5466392	03-6040912
חשמל	יאני בע"מ חברה להנדסת חשמל	קרית עתידים, בנין מס' 7, תל אביב	03-6479256	03-6479255
מיזוג אויר	א.ר.י. חברה לתכנון ויעוץ בע"מ	בית הלל 7, תל אביב	03-6240878	03-6240120
עורך מכרז	מאיר גרינברג	אהרון דב פוקס 6, ב"ב	03-6190636	03-5707777

**תנאים מיוחדים לחוזה****נספח ב' - מפרט טכני****מפרט טכני מיוחד****תוכן העניינים למפרט המיוחד**

3	.....	תוכן העניינים למפרט המיוחד
4	.....	פרק 00 - מוקדמות
7	.....	פרק 06 - מוצרי נגרות אומן ומסגרות פלדה
15	.....	פרק 07 - מתקני תברואה
19	.....	פרק 08 - מתקני חשמל
25	.....	פרק 10 - עבודות ריצוף וחיפוי
30	.....	פרק 11 - עבודות צביעה
33	.....	פרק 22 - רכיבים מתועשים בבניין
41	.....	פרק 24 - עבודות הריסה ופירוק
		פרק 70 - מיגון קרינה אלקטרו-מגנטית - ראו מפרט מצורף כנספח ד'

**פרק 00 - מוקדמות****00.01 תיאור העבודה**

העבודות נשואות מכרז זה כוללות שיפוץ מסדרון מזרחי במלר"ד ובקומת מרכז האנרגיה, בב"יח בלינסון פ"ת. מודגש ומובהר כי בכל עת ובכל שלב, המיון ימשיך לתפקד כרגיל, ללא הפסקה ו/או הפרעה כלשהי שעלולה להשפיע על תפקודו השוטף. מובהר כי הקבלן הזוכה במכרז זה יהיה בהתקשרות ישירה מול שרתי בריאות כללית ובכפיפות לקבלן הראשי באתר שהוגדר כמבצע הבנייה, פירוט השירותים שיקבל הקבלן הזוכה מהקבלן הראשי שהוגדר כמבצע הבנייה באתר מפורט בסעיף 4.2.6, בחוזה הקבלן הראשי. סעיף זה מצורף במסמך התנאים הכלליים.

**00.02 המקום - גבולות האתר - דרכי גישה**

העבודה מבוצעת בקומת מיון פעיל ובקומת מרכז האנרגיה הנמצאת תחת המיון הפעיל, ליד מבנים פעילים אחרים ובחפיפה עם אתר בניה (מגדל האשפוז), פעיל גם הוא. האתר נמצא בקרבה ובצמוד לבניינים הקיימים של הבית חולים אליהם מגיע קהל רב וכבישים עם תנועה רבה ואשר אמורים להמשיך לתפקד באופן שוטף ובטיחותי ללא הפסקה. ככלל לא תותר חניית רכב הקבלן וכן שטחי התארגנות ואחסון, בכבישי הגישה לבית חולים ו/או בתחום אתר הבניה.

תובטח בטיחות מלאה הן לכלי רכב והן להולכי רגל בכל תחום בית החולים בו ינועו כלי הרכב וציוד מכני של הקבלן.

תובטח שמירה קפדנית על הניקיון בכל תחום מעבר כלי רכב וציוד מכני של הקבלן, על חשבון הקבלן, לרבות פינוי מלא ומיידי של כל חומר שישפך.

המנהל יכול להורות מכל סיבה שהיא ובהתאם לשיקול דעתו הבלעדי, על הפסקה מיידי (זמנית או קבועה) של מעבר כלי הרכב וציוד מכני של הקבלן, בכל עת ועל הקבלן יהיה להתארגן לבצוע עבודותיו באופן חלופי, או לדחותן, ומבלי שתהיה בכך עילה לתביעה כלשהיא מכל סוג של הקבלן מהמזמין.

על הקבלן להיות מתואם עם מנהל מחלקת התחזוקה וקצין הביטחון של הבית חולים באופן מלא טרם תחילת בצוע העבודות ולהתאים את התארגנות בשטח והליכי ביצוע העבודות לדרישותיהם.

על הקבלן לקחת בחשבון כי הכנסת ציוד/חומר/כלים וכיו"ב תיעשה דרך אתר הבניה הפעיל של מגדל האשפוז מרחוב ז'בוטינסקי. הכנסת הציוד מאתר קבלן המגדל לאתר נשוא מכרז זה תיעשה באופן ידני דרך המדרגות המובילות מאתר הבניה של קבלן מגדל האשפוז לאתר הבניה נשוא מכרז זה. הכנסת ציוד/חומר/כלים וכיו"ב תיעשה בתיאום מלא עם הקבלן המבצע עבודות במגדל האשפוז ונציגי ביה"ח. יתכן כי בעת פעולות מסוימות של קבלן המגדל לא יתאפשר להכניס ציוד דרך שטח ההתארגנות של קבלן המגדל, על הקבלן לקחת זאת בחשבון בהצעתו.

לא תשולם תוספת כלשהיא בעבור כל עיכוב או אילוץ הנובע מאופן הכנסת הציוד לאתר. על הקבלן לקחת בחשבון כי אזור ההתארגנות שיוקצה לו יהיה מצומצם, וימוקם במפלס הקרקע של אתר הבניה במגדל האשפוז (מפלס אחד מעל קומת העבודות נשוא מכרז זה). עליו לתאם עם המפקח ועם קבלן מגדל האשפוז את מיקום שטחי אחסנה ופריקה וטעינה ולתאם את תנועותיו, כליו וכל הצבת ציוד או מתקן בשטחי ההתארגנות.

אין באמור בסעיף זה כדי לפגוע בכלליות האמור בתנאי החוזה הכלליים ובנספח הבטיחות.

**00.03 תנאי מקום העבודה**

א. בהגישו את הצעתו, מאשר הקבלן כי ביקר במקום העבודה, עיין בתוכניות, ראה את אתר העבודה וסביבתו, בדק באופן יסודי את צורתו, את מגבלות השטח, ואת השטח הפנוי המיועד לעבודה ולאחסנת החומרים והכלים, ואת מיקום המערכות התת-קרקעיות והעיליות הקיימות.

כמו כן מאשר הקבלן כי למד את כל הדרוש לידיעתו בקשר לנ"ל, לתנאים המיוחדים וכל יתר העבודות במסגרת מכרז זה ומחירי הצעתו בכתב הכמויות והמחירים כוללים את כל ההוצאות הכלליות והוצאות מקריות כלשהן שתידרשנה בגלל תנאי מקום העבודה, גבולותיו וסביבתו.

ב. במיוחד על הקבלן להביא בחשבון את התנאים המיוחדים הנובעים ממיקומו של האתר בין וליד כבישים פעילים בצורה אינטנסיבית, כולל תנועה רבה של רכבים והולכי רגל, בצמוד למבנים קיימים של הבית חולים אליהם מגיע קהל רב אשר

יתופעלו ללא הפסקה באופן שוטף ובטיחותי, 24 שעות ביממה, בכל עת עבודתו של הקבלן וביצוע העבודות בחפיפה עם אתר בניה פעיל אחר (מגדל האשפוז). על הקבלן לתכנן את מהלך עבודותיו השונות באופן בו לא תיפגע תנועת כלי הרכב והולכי הרגל בכבישים וברחובות הסמוכים ולא ייגרם נזק ישיר או עקיף לגורמים הפועלים והמבקרים בצמוד לאתר הבניה ובסביבתו.

מודגש כי העבודה מתבצעת בתחום בית חולים והקבלן יידרש לבצע את העבודה על-פי תנאים וסידורים שייעשו עם המזמין, ייקבעו ע"י המזמין ועלולים להשתנות לפי צרכי בית החולים מעת לעת.

בין השאר - במהלך אירועים מיוחדים יידרש הקבלן להפסיק את הפעילות מבלי שתהיה לקבלן עילה לתביעות כספיות או אחרות בגין כך מהמזמין.

על הקבלן לקחת בחשבון אפשרות הגבלת שעות העבודה/משמרות (שעות תחילת הפעילות בשטח וסיומה) ע"י המזמין בהתאם לצרכי בית החולים וע"פ דרישות הרשויות המוסמכות וכמו כן לגבי הגבלת הכניסה והעסקה של העובדים וכניסת כלים בשטח בית החולים.

המנהל רשאי להורות על הפסקה זמנית של כל העבודות ועל הגבלות לגבי פעילות של עבודות ברעש ו/או אבק חריג, מכל סיבה שהיא, מבלי שלקבלן תהיה עילה לתביעות כספיות או אחרות.

ג. על הקבלן להבטיח מעבר שוטף ובטוח של הולכי רגל בשבילים ובמדרכות הגובלים באתר וכן עליו להבטיח את הכניסות למבנים הקיימים מסביב לאתר. הקבלן יידרש לבצע כל פעולה שלדעת המפקח נחוצה להבטחת הדרישות דלעיל וזאת לפי שקול דעתו והחלטתו הבלעדית של המפקח.

ד. הקבלן יפעל לפי הוראות המפקח באתר אשר יסייע בידו במסגרת עבודתו בקידום נושא ביצוע העבודה אולם הוראות המפקח ונכונותו לסייע, איננה פוטרת את הקבלן מכל חובותיו ו/או אחריותו הבלעדית בין לעבודות עצמן כולל תאומן ובין לצד ג' או כל רשות שהיא על פי החוזה ו/או הדין.

ה. אזור ההתארגנות של הקבלן יהא מגודר ותהיה בו כניסה/יציאה אחת בלבד עם שער הניתן לנעילה שיוחזק סגור באופן קבוע בשעות העבודה ולאחר שעות העבודה ויפתח באופן מבוקר, תחת השגחת מנהל העבודה של הקבלן, להכנסה ו/או הוצאה של כלים, חומרים, עובדים וכו'.

בנוסף, על הקבלן לגדר את אזור העבודה במחיצות גבס זמניות כולל דלתות לנעילה.

ו. בגמר העבודה יפרק הקבלן את כל המחיצות והגדרות הזמניים ויסלקם מהאתר. בנוסף לאמור לעיל, על הקבלן להימנע מכל דבר שיפריע לחיים התקינים בסביבת האתר. כמו כן, עליו לשמור את כל דרכי הגישה לאתר שהוא עובד בהן במצב תקין ונקי, לתקן ו/או לנקות מידיית כל נזק או לכלוך שנגרם על ידו ו/או מי מטעמו. במידה ולא יתקן ו/או ינקה כאמור - זכאי המזמין לבצע זאת בעצמו ולנכות את עלות הבצוע והוצאותיו בקשר לכך מחשבונות הקבלן.

ז. עם מסירת "צו התחלת עבודה" לקבלן, הופך הקבלן לאחראי להשגחה, לטיפול ולאחריות לנזקים לגבי כל העבודות שנעשו ו/או שלא נעשו באתר בתחומי עבודתו ו/או בתחומים ובדרכים בהם ישתמש. בנוסף לאמור לעיל הרי שבמסגרת אחריות זו יהיה על הקבלן לדאוג לניקוי דרכי הגישה בכל פעם שהני"ל יתלככו עקב פעילות על ידי הקבלן.

#### 00.04 אחריות למבנים ומתקנים קיימים

הקבלן יהיה אחראי לשלמות המבנים, השבילים, הכבישים, המתקנים והנטיעות הקיימים ויתקן, על חשבונו, כל נזק העלול להיגרם להם כתוצאה מביצוע העבודה. עם גילוי מתקן המפריע למהלך החופשי של עבודות הקבלן (לרבות תשתיות תת-קרקעיות, עצים ונטיעות), על הקבלן להודיע מיד למפקח ולקבל הוראות על אופן הטיפול בו.

הקבלן מצהיר בזה כי הוא משחרר את המזמין מכל אחריות לנזק שייגרם למבנה, למתקנים ולאזורי גינון ומתחייב לתקנם, על חשבונו, לשביעות רצון המפקח ולשאת בכל ההוצאות הן ישירות והן העקיפות שנגרמו כתוצאה מהנזק הנ"ל.

יובהר כי במתחם העבודות קיימות מערכות חרום לרבות הזנות חשמל למערכות מצילות חיים, מערכות בטיחות, מערכות גזים רפואיים וכיו"ב.

טרם תחילת ביצוע העבודות, יבצע הקבלן הגנה בת קיימא לכל אחת מהמערכות ובמשך כל עבודתו יתחזק הגנות אלה וישמור על שלמות המערכות. בסיום העבודה יפרק הקבלן את ההגנות באופן מלא או חלקי על חשבונות ללא תשלום נוסף לפי החלטת המהנדס ולשביעות רצונם של המהנדס ונציגי ביה"ח.

- 00.05 תיאום עם מחלקת האחזקה של המזמין**
- א. לפני תחילת הביצוע תתקיים ישיבת תיאום והכרה בה ישתתפו: מהנדס/מנהל מחלקת האחזקה, הממונה על הבטיחות, מנהל הפרויקט, מהנדס הביצוע של הקבלן, מנהל האתר מטעם מנהל הפרויקט ומנהל הצוות של הקבלן. מנהל הפרויקט ירשום פרוטוקול מהפגישה. הפרוטוקול יחייב לכל דבר ועניין את המשתתפים בפגישה.
- ב. מנהל הפרויקט ימציא אישור לקיום הדרכת הקבלן ופועליו בנוגע לסיכונים מיוחדים הקיימים באתר.
- ג. על כל פעולה העלולה להפריע לתפקוד תקין של המוסד תבוא הודעה מוקדמת של מנהל הפרויקט למנהל מחלקת האחזקה.
- ד. הקבלן יעביר מידע למחלקת האחזקה על מספרי טלפון של המעורבים בהקמת הפרויקט.
- הקבלן ישיג אצל מחלקת האחזקה מידע על שעות עבודה במחלקה ומספרי טלפון במחלקה לשגרה וחירום.
- הקבלן ידווח מיידית למחלקת האחזקה על כל כשל או מפגע.
- על הקבלן לקבל ממחלקת האחזקה הדרכה בנושא בטיחות עבודה עם אש גלויה והסבר על משמעות גווני הצנרת במוסד.
- הקבלן ימציא תעודות המוכיחות את הסמכת העובדים לביצוע מלאכות בהתאם לדרישות החוק.
- כל העבודות הקשורות בארגון האתר יתואמו ויאושרו מראש עם מחלקת האחזקה.
- 00.06 התאמה והתחברות לקיים**
- א. כל חומרי הגמר ואלמנטי הקצה יהיו זהים לקיים. על הקבלן לבדוק את הקיים. במידה והקבלן לא ימצא מוצר זהה, עליו יהיה לפנות למפקח ולקבל ממנו את הנחיותיו לגבי המוצר החליפי ללא כל שינוי במחירי היחידה.
- ב. מחירי היחידה כוללים התחברות והתאמה לקיים. במידת הצורך, באזורי חיבור הריצופים, התקררות והחיפויים למיניהם, יבצע הקבלן פירוק מקומי של הקיים עד לקבלת אריח/מוצר שלם ללא כל צורך בחיתוכים. תחום הפירוק יקבע ע"י המפקח באתר. עבור הפירוקים לא ישולם לקבלן כל תשלום שהוא, התשלום עבור המוצר המוגמר בלבד.
- 00.07 קבלני משנה של הקבלן**
- על הקבלן לקבל את אשור המזמין בכתב ומראש להעסקתם של קבלני משנה לבצוע עבודות הכלולות בהצעתו.
- 00.08 החזקת שטחי עבודה ופינוי פסולת**
- א. הקבלן אחראי לשלמות וניקיון מוחלט של אזור עבודתו במשך כל תקופת הביצוע.
- ב. פינוי הפסולת בכל אחד משלבי העבודה יעשה על-ידי הקבלן ועל חשבונו לאתר שפיכה מורשה. פינוי הפסולת יאורגן באופן שתמנע הפרעה לפעילויות באתר. הפנוי יתבצע באופן יומי ללא שיצטברו ערמות פסולת באזור העבודה. מובהר ומודגש כי עבודות כל שהן המבוצעות ע"י הקבלן מחויבות בעמידה בסטנדרטים של בניה ירוקה לרבות כל הקשור במיון ומחזור פסולת בניה.
- 00.09 חשמל לצרכי בניה**
- הקבלן יקבל מהקבלן הראשי נקודות חיבור לצורך עבודתו.
- כל הוצאות החבור, צריכת החשמל והניתוק בסוף העבודה יחולו על הקבלן נשוא מכרז זה.
- המזמין לא יהא אחראי כלפי הקבלן לעיכובים, הפסקות או הפרעות באספקת החשמל והקבלן לא יהא זכאי לתבוע מהמזמין פיצוי ו/או הארכת זמן בשל הפסקות, עיכובים או הפרעות כאמור, ועליו לדאוג בעצמו לסדירות ורציפות אספקת החשמל הדרוש לו.
- 00.10 מים לצרכי בניה**
- הקבלן יקבל מהקבלן הראשי נקודות חיבור לצורך עבודתו.
- כל הוצאות החבור, צריכת המים והניתוק בסוף העבודה יחולו על הקבלן.

המזמין לא יהא אחראי כלפי הקבלן לעיכובים, הפסקות או הפרעות באספקת המים והקבלן לא יהא זכאי לתבוע מהמזמין פיצוי ו/או הארכת זמן בשל הפסקות, עיכובים או הפרעות כאמור, ועליו לדאוג בעצמו לסדירות ורציפות אספקת המים הדרושים לו.

#### 00.11 תאורה זמנית

בכל מקום בו נדרשת תאורה לשם ביצוע נאות, מבוקר ובטוח של העבודות, ישתמש הקבלן במערכת התאורה הזמנית שהותקנה ע"י הקבלן הראשי. במקום שאין בו תאורה זמנית ונדרשת תאורה ממוקדת ידאג הקבלן לספק לעצמו תאורה זמנית על חשבונו. יובהר כי באחריות הקבלן נשוא מכרז זה להתקין את מתקני התאורה לצרכי העבודה. באחריות הקבלן להתקין תאורת התמצאות בלבד.

#### 00.12 תוספת מחיר עבור עבודה בגובה

מחירי העבודות למיניהן כוללים עבודה בכל גובה שהוא. מובהר ומודגש שהעבודות מתבצעות באזורים גבוהים מגובה 4.5 עד 5.5 מ"א. לא תשולם תוספת מחיר לעבודות בגובה גם במקרים בהם תבוצע העבודה בגבהים גדולים יותר.

#### 00.13 אספקת פריטים ע"י המזמין

המזמין רשאי לספק בעצמו פריטים מסוימים כראות עיניו ולבצע בכך בעצמו סעיף של "אספקה בלבד". כן רשאי המזמין לספק פריטים חליפיים מבלי שהדבר ישמש עילה לשנוי מחיר ההרכבה כל עוד אין שנוי מהותי בעבודת ההרכבה עצמה או בפריטי הלוואי הכרוכים בהרכבה. הקבלן יגיש למפקח חישוב כמויות עבור כל החומרים שהמזמין יספק, לפי סוגים ומידות, לרבות כמויות פחת. מודגש בזאת שכמות הפחת לא יעלו על 7% מהכמות הנדרשת. במידה וכמויות הקבלן לא יספיקו, יהיה על הקבלן לספק, על חשבונו, את כל החומרים מחדש בכמויות הנכונות. חישובי הכמויות יבוצעו ע"י הקבלן ועל חשבונו ולא ישולם עבורם בנפרד.

#### 00.14 צוות הקבלן

הקבלן ימנה מטעמו מנהל לצוות העובדים באתר שיהיה בעל ניסיון בניהול צוות דומה בעבודות דומות, ובעל כישורים מתאימים להתנהלות מול גורמי ביה"ח, הקבלן הראשי וצוות הניהול של הפרויקט. המנהל יובא לאישור המזמין, מראש, ובכתב. המנהל ישתתף בישיבות השבועיות וייתן דיווחים שוטפים לקבלן הראשי ולצוות הניהול על ההתקדמות בעבודתו, לוחות הזמנים וכל שיידרש על ידי המפקח באתר וינכח באתר בשעות העבודה. מנהל הצוות יהיה נתון להחלפה בכל עת, במידה וצוות הניהול ימצא כי איננו מתאים והקבלן ימנה תחתיו, באופן מיידי, מנהל חלופי בהתאם לדרישות כאמור.

#### 00.15 הכללת פרק מוקדמות זה במחירי היחידה

את כל ההוצאות הכרוכות במילוי התנאים המפורטים בפרק מוקדמות זה, ייקח הקבלן בחשבון, בזמן חישובי הצעתו, ולא תשולם כל תוספת או מחיר מיוחד עבורו והן תהיינה כלולות במחירי היחידה שבהצעתו

חתימת הקבלן

כללי - עבור כלל העבודות נשוא מכרז זה :

א. המפרט המיוחד :



מפרט מיוחד זה בא להשלים את הדרישות של המפרט הכללי בהוצאת הועדה המיוחדת בהשתתפות משרד הביטחון, משרד השיכון ומע"צ ("המפרט הכללי") והדרישות של מפרטי מכון התקנים הישראלי (מפמ"כ), דרישות המפרט נכונות לכל העבודות במכרז זה, ובכלל זה לעבודות עבורן לא נכתב פרק במפרט המיוחד אך הינן חלק מפרויקט זה (כגון מיזוג אוויר או כל עבודה אחרת שלא צוינה במפרט המיוחד).  
דרישות המפרט המיוחד עדיפות בכל מקרה על המפרט הכללי ומפרטי מכון התקנים הישראלי.  
כל הנאמר בפרקים אחרים של המפרט הכללי ובמפרטי מכון התקנים הישראלי והמתייחס לעבודות המתוארות במפרט זה, חל גם על המפרט הזה.

## פרק 06 - מוצרי נגרות אומן ומסגרות פלדה

06.1 כללי

- א. **המפרט המיוחד:**  
מפרט מיוחד זה בא להשלים את הדרישות של המפרט הכללי בהוצאת הועדה המיוחדת בהשתתפות משרד הביטחון, משרד השיכון ומע"צ ("המפרט הכללי") והדרישות של מפרטי מכון התקנים הישראלי (מפמ"כ).  
דרישות המפרט המיוחד עדיפות בכל מקרה על המפרט הכללי ומפרטי מכון התקנים הישראלי.  
כל הנאמר בפרקים אחרים של המפרט הכללי ובמפרטי מכון התקנים הישראלי והמתייחס לעבודות המתוארות במפרט זה, חל גם על המפרט הזה.
- ב. **רשימת מסגרות**  
המונח "רשימת מסגרות" מתייחס לכל המסמכים הנוגעים לייצור מוצרי מסגרות פלדה במסגרת עבודה זו. רשימות המסגרות על כל המפורט בהן, דינן כדין תכניות ופרטים. רשימות המסגרות כוללת בין היתר את המסמכים הבאים:
- \* המפרט טכני המיוחד והמפרט הכללי;
  - \* תכניות אדריכלות של המבנה בהן מסומנים מוצרי המסגרות לפי טיפוס;
  - \* רשימות מסגרות ובה מפורטים חזיתות מוצרי המסגרות בקנה מידה מתאים;
  - \* תיאור המוצרים, הפרזול והגימור ורשימת הפרזול;
  - \* פרטי מסגרות המראים את אופן שילובם והתקנתן של מוצרי נגרות אומן והמסגרות פלדה במבנה;
  - \* טבלאות ריכוז בהן מפורטים הטיפוס, המיקום, עובי הקיר, המידות, הפרזול, הפרטים והערות הקשורות במוצרי נגרות אומן ומסגרות פלדה השונים.
  - \* מפרט שרותי בריאות כללית לדלתות אש.

### הערה:

כאשר משתמשים במונח "רשימה" ביחס למוצר מסוים, הכוונה היא לכל החלקים הספציפיים ממכלול המסמכים שפורטו לעיל, הנוגעים לאותו פריט.  
**הרשימות המסופקות כוללות פריטים אשר יסופקו ע"י המזמין ומהווים אינדיקציה לקבלן לצורך הערכת הדלתות שיסופקו ע"י המזמין.**  
**כמו כן המפרטים להלן כוללים התייחסות לפריטים אשר יסופקו ע"י הקבלן (כגון: תוכניות ייצור, דוגמאות וכדומה) ואינם מתייחסים לפריטים אשר המזמין יספק.**

### ג. **תכניות ייצור ע"י הקבלן:**

לפני תחילת ייצור המוצרים, יגיש הקבלן לאישור האדריכל והמפקח, תוכניות ייצור למוצרי המסגרות (אשר הוא אמור לספק), על יסוד תכניות ופרטי אדריכלות מנחים ועל סמך ההנחיות הכלליות המפורטות במפרט הכללי והמיוחד. התכנון יבוצע ע"י מתכנן מורשה ומוסמך כחוק, כל פריט יוגש לאישור יחד עם מסמכים (אישורי מכון תקנים, בדיקות מעבדה, אישורי ספק וכל אישור נוסף לפי דרישת המפקח) המעידים על התאמתו לנתונים שהוגדרו על ידי היועצים/ברשימות המסגרות.

תכניות הייצור יכללו סוגי חומרים (פלדה, פלב"ם, פלסטיים, זיגוג וכו'), מידות, חזיתות, חתכים ופרטים בקנה מידה גדול, פריסות וגבהים, פריטי אטום (אטמים ומברשות), סוגי גימור, ציפוי וחיפוי (צבע, יריעות, לוחות), פרטים ומיקום של פריטי הפרזול וכל אביזרים נלווים, פריטי השלמה (סרגלים, הלבשות), פרטים על הנעה חשמלית וכו'. כמו כן יגיש הקבלן מפרט משלים עם תיאור החומרים, האביזרים, העבודות המיוחדות והסטיות המותרות בייצור. הקבלן אחראי שתכנון המוצרים יהיה תואם את החוקים, התקנות והתקנים הישראליים והבינלאומיים הרלוונטיים המחייבים. התכניות תאשרנה ע"י האדריכל והמפקח ויהו עם אישורן, חלק בלתי נפרד מהחוזה. אישור האדריכל והמפקח, לא יהיה בו כדי לגרוע במאומה מאחריות המלאה של הקבלן לטיב המוצר. אישור האדריכל והמפקח לתכניות הייצור אינו מהווה אסמכתא להתאמת התכניות לחוקים, לתקנות ולתקנים המחייבים. התאמת התכניות לחוקים, לתקנות ולתקנים המחייבים היא באחריותו המלאה והבלעדית של הקבלן. הקבלן רשאי להציע למתכנן שינויים/התאמות במוצרים השונים אם לדעתו השינויים נחוצים לצורך פישוט העבודה, קבלת חוזק נוסף, התאמה לפרופילים סטנדרטיים וכד'. עבודת התכנון לפרטים הנ"ל תיחשב ככלולה במחיר הצעתו של הקבלן. במידה והפרטים שיוגשו לא יניחו את דעתו של האדריכל, יהא על הקבלן לתקנם ולבצעם לפי התכנון המקורי וכל זאת ללא שינוי במחיר היחידה וללא שום תוספת למחירים שהגיש הקבלן בהצעתו. העבודה תבוצע בהתאם לתכניות הייצור של הקבלן שאושרו ע"י האדריכל והמפקח.

ד.

**תכניות התקנה ע"י הקבלן:**

הקבלן יגיש לאישור האדריכל והמפקח, תוכניות התקנת מוצרי הנגרות והמסגרות, אשר יתאימו למקום התקנתם בפועל בבניין. בתכניות יוכנו ע"י מתכנן מורשה ומוסמך כחוק. בתכניות ההתקנה יפורטו תאור ההכנות ושלבי ההתקנה, סוגי חומרים, חלקים ואביזרים הדרושים להתקנה, משקופים עיוורים, פרטי חיבור ועיגון לחלקי בניין, כוונים וסוגי פתיחה, סוגי גימור באתר (צביעה, ציפויים) וכו'. כמו כן יגיש הקבלן תאור של הדרישות ביחס לבדיקות טרם ההתקנה, להגנה על המוצרים ולסטיות המותרות בהתקנה. הקבלן אחראי שתכניות התקנת המוצרים יהיה תואם את החוקים, התקנות והתקנים הישראליים והבינלאומיים הרלוונטיים המחייבים. התכניות תאשרנה ע"י האדריכל והמפקח ויהו עם אישורן, חלק בלתי נפרד מהחוזה. אישור האדריכל והמפקח, לא יהיה בו כדי לגרוע במאומה מאחריות המלאה של הקבלן לאופן התקנת המוצרים. אישור האדריכל והמפקח לתכניות ההתקנה אינו מהווה אסמכתא להתאמת התכניות לחוקים, לתקנות ולתקנים המחייבים. התאמת התכניות לחוקים, לתקנות ולתקנים המחייבים היא באחריותו המלאה והבלעדית של הקבלן. העבודה תבוצע בהתאם לתכניות ההתקנה של הקבלן שאושרו ע"י האדריכל והמפקח.

ה.

**דוגמאות (למוצרים אשר הקבלן יספק):**

יש להגיש לאישור האדריכל והמפקח, דוגמאות של חומרים, אביזרים ופרזול בהם ישתמש הקבלן לייצור המוצרים ולהתקנה במבנה, לרבות גימור, צבע ומרקם שונים, בצירוף מפרטים, קטלוגים ופרוספקטים של היצרנים/ספקים. מודגש בזאת שבמידה והקבלן ישתמש במוצרים זהים לקיים, אין צורך בהצגת דוגמאות.

ו.

**מידות פתח הבניה:**

הקבלן יוודא התאמה בין מידות פתח הבניה למוצרים. חישוב מידות גובה ורוחב המשקוף והכנף יעשה על ידי הקבלן על פי מידת פתח הבניה, פרטי האדריכלות הרלוונטיים והנחיות במפרט זה. פרטי הבניה מגדירים את היחס בין גודל פתח הבניה לגודל המשקוף. יחס זה אינו קבוע ומשתנה בין הטיפוסים ולעיתים אף לגבי אותו הטיפוס, במצבי התקנה שונים. על מנת למנוע טעויות יש ללמוד את פרטי הדלתות ביחד עם פרטי הבניה המתאימים והספציפיים למיקום ההתקנה. בכל מקרה, קביעת המידות

הסופיות לייצור תקבע על סמך האמור לעיל ועל סמך מדידה של כל פתח ופתח במקום.

#### ז. איכות החומרים, האביזרים והפרזול:

החומרים, האביזרים והפרזול יתאימו לדרישות התקנים המתאימים. חומרים, אביזרים ופרזול אשר לגביהם קיימים תקנים ישראלים, ישאו תו תקן. חומרים, אביזרים ופרזול מתוצרת הארץ אשר לגביהם לא קיימים תקנים ישראלים, יתאימו לדרישות תקנים בינלאומיים מתאימים מחמירים. חובת ההוכחה על התאמת התכונות לתקנים, חלה על הקבלן.

סיווג חומרי הבניין לפי תגובותיהם לשריפה יעשה על פי תקן ישראלי 755. השימוש בחומרי ציפוי וגימור בבניינים יעשה בכפוף לתקן ישראלי 921, ובאישור יועץ הבטיחות של הפרויקט.

על הקבלן לספק אישורים ובדיקות של מכון התקנים הישראלי (ע"ח הקבלן) ושרותי הכבאות.

הקבלן אחראי להתאמת כל האביזרים והפרזול לייעודם. הקבלן יגיש לאישור פריטי פרזול עם הוכחה מפורטת מטעם יצרן הפרזול שהפריטים המוצעים מתאימים לייעודם. הקבלן חייב לקבל הנחיות מיצרן הפרזול בכתב לגבי אופן ההתקנה וההכנות הדרושות.

יש לספק חומרים, אביזרים ופרזול לסוגיהם, ממקור אחד, בעל יכולת לספקם עם אותה איכות עד גמר העבודה. כל החומרים, האביזרים והפרזול יהיו חדשים, שלמים, ללא פגמים.

מוצרים, אביזרים ופרזול שווי ערך יתקבלו בתנאי שיענו לתכונות הדרושות ויקבלו את אישור המפקח.

שמות מותגים אשר נועדו לציין חומרים, אביזרים ופרזול אין בכוונתם לשלול שווי ערך של יצרנים אחרים.

#### ח. הכנות למערכות שונות

הקבלן יעשה הכנות במוצרי הנגרות והמסגרות להתקנת רכיבים חשמליים, אלקטרוניים וכו', ביניהם מפסקים מגנטיים, מנעולים עם הפעלה חשמלית, מפסיקים זהירים "מיקרוסויצים", רכיבים אלקטרו-מגנטיים, מנגנונים בשליטה מרחוק וכו', הקשורים במערכות שונות. ההכנות יבוצעו כך שהכנסת והוצאת החוט תהיה קלה ונוחה. ההכנות יבוצעו על פי הנחיות היועצים הרלוונטיים, ובתאום עם המפקח ואישורו. המפקח ימסור לקבלן את דרישות היועצים בשלבי העבודה המתאימים.

#### ט. חיבורים ועיגונים

כל החיבורים ועיגוני מוצרי המסגרות יהיו פנימיים וסמויים. אין לבצע חיבורים ועיגונים חיצוניים. החיבורים והעיגונים יתוכננו על ידי הקבלן בהתאם לחוזק וליציבות הנדרשים ועל פי סוג החיבור למבנה. הקבלן יהיה אחראי בלעדית על טיב החיבור והעיגון ועל התאמתו לדרישות.

#### י. פרזול

ברשימת הנגרות והמסגרות וברשימת הפרזול המצורפת לה, מוגדרים טיפוסים, פונקציות, איכויות, דגמים ויצרנים מאושרים של פרזול. כל פריטי הפרזול, אשר יסופקו ע"י הקבלן, יהיו ממין מעולה מכל הבחירות ויתאימו לדרישות התקנים המתאימים המחמירים ובדרג הגבוה ביותר, בהתאם לייעודם.

הברגים להרכבת הפרזול יהיו מחומר ומגוון המתאים לפרזול, באישור מראש מהמפקח.

פריטי הפרזול יכללו: צירים, מחזירים הידראוליים, מנעולים עם צילינדרים ומפתחות, מנעולים חשמליים, בריחים, ידיות, ידיות בהלה, מתאמי סגירת דלתות דו-כנפיות, מעצורי רצפה או קיר, פנלים להגנה מפלבי"ם דו-צדדי, אטמים, אטמים וספים אקוסטיים. הקבלן רשאי להציע ולספק פרזול אך ורק מהדגמים המאושרים ומהיצרנים המומלצים, אשר קובעים את סטנדרט האיכות והעיצוב הנדרשים לסוגים השונים.

**התאמה לקיים**

יא. כל הדלתות יהיו זהות לקיים על כל חלקיהן.

**06.2 דרישות איכות כלליות למוצרי מסגרות פלדה****א. חומרים למוצרי מסגרות פלדה:**

הפלדה שתשמש לעשיית מוצרי המסגרות תהיה פלדה ST 37 חדשה. הפרופילים והפחים יהיו מישוריים, ללא פגמים ועוביים יהיה כמצוין בתכניות וברשימת המסגרות. פרופילים "מקצועיים" יהיו במידות הקטלוגיות המקובלות. פרופילי פח מערגלים או מכופפים יהי בעובי שלא יפחת מ- 1.5 מ"מ. אין להשתמש בחומרים שעל משטחיהם החשופים קיימים סימני תפרים, סימני ערגול, קורוזיה נקודתית ופגמי משטח אחרים.

**ב. הגנה בפני בעירה**

הפלדה תוגן בפני בעירה באמצעות חומר מגן כנדרש בתקנים ובמפרטים הרלוונטיים. סוג החומר וצורת היישום יהיו טעונים קבלת אישור מראש מהמפקח.

**06.3 ייצור מוצרי מסגרות פלדה****א. כללי**

יש לייצר מוצרי מסגרות פלדה חזקים, קשיחים וללא כל פגם. החיתוכים והחיבורים יהיו נקיים בהופעתם והזוויות מדויקות. קצוות פחים ופרופילים יהיו מעוגלים. שטחי החיבור ינוקו היטב מלכלוך וחלודה לפני ביצוע עבודות הריתוך. לאחר הריתוך יושחזו פני שטחי הריתוך בכך שיהיו חלקים וללא בליטות ושקעים. כל מוצרי המסגרות יהיו מגולוונים לרבות לאחר תיקונים וריתוכים באתר.

**ב. גיליון בחם**

מוצרי מסגרות פלדה שצוינו ברשימת המסגרות, יעברו תהליך של גלוון בטבילה באבץ חם. הגלוון יבוצע בהתאם לתקן ישראלי 918. האבץ לציפוי יהיה באיכות לפחות GOOD ORDINARY BRAND ויכיל לא פחות מ-98.5% אבץ טהור. תכולת האלומיניום באמבט האבץ לא תעלה על 0.3%. הקבלן יתכנן את תהליך הגלוון ויתאם עם מפעל הגלוון את מידות האלמנטים ואת סדר ביצוע הריתוכים בכדי להקטין את מאמצי הריתוך בתוך החומר העלולים לגרום לעיוותים בזמן הגלוון. הקבלן יבצע ניקוי מלכלוך וחלודה בהתאם להוראות מפעל הגלוון. עובי הגלוון בחם לא יפחת מ- 80 מיקרון, אלא אם צוין אחרת. כל הריתוכים החיתוכים והקידוחים ייעשו במידת האפשר לפני הגלוון. על תקונים שיבוצעו אחרי הגלוון, יש ליישם מידית 2 שכבות צבע עתיר אבץ כדוגמת "צינקוט" מתוצרת "טמבור" או שו"ע. יש לנקות במברשת פלדה את כל הגבישים שנוצרו כתוצאה מהגלוון לקבלת פנים חלקים ונקיים.

**ג. חיתוך פחים**

החיתוך יבוצע בדייקנות רבה במכונות חיתוך להבה אוטומטית, תוך כדי שימוש בשבלונות לקבלת מידות מדויקות. מישורי החיתוך יהיו חלקים ומשוּפּים ללא בליטות, שקעים או שיירי חיתוך כלשהו. הפחים יהיו ישרים ומישוריים, ללא עיוותים כלשהם וללא פגמים.

**ד. ריתוכים**

יש לקבל אישור האדריכל לדוגמת מראה החיתוך. אלקטרודות לריתוך יותאמו לסוגי המתכות המיועדות לריתוך. כל הריתוכים יבוצעו בקשת חשמלית ע"י בעלי מקצוע מנוסים. חיבורים בריתוך באתר, ינוקו וילוטשו לקבלת אחידות והמשכיות בין החלקים ויתוקנו באבץ חם בהתזה.

**ה. משקופים מפח פלב"ם**

משקופי פלבי"ם יוצרו מפח פלבי"ם 316 מכופף בעובי 2 מ"מ. חתך המשקופים יהיה בהתאם לטיפוס המשקוף המוגדר ברשימת המסגרות ועל פי פרטי המשקופים בחוברת פרטי מסגרות. רוחב המשקוף יתאים לעובי הקיר המצוין בתכניות, בתוספת עובי שכבות הגמר (טיח, קרמיקה, גבס, אבן וכו'). על הקבלן לבצע את כל ההכנות לפרזול במשקופים במפעל, לפי הפרזול המאושר. הפינויים במשקופים עבור פרזול יבוצעו באמצעות שטאנץ בלבד. המשקופים יהיו מותאמים להשחלת אטמים בהתאם לתפקודם וכמפורט ברשימת הדלתות. החריצים במשקופים עבור האטמים יבוצעו לפי האטמים המאושרים. באחריות הקבלן התאום בין מידות המשקופים למידות הכנפיים ולשמירת הפתחים נטו למעבר על פי תקני הבטיחות שאושרו. משקופים המתחברים לקירות בטון או בלוקים יסופקו עם עוגני פלדה מגולוונת מרותכים להבטחת היציבות, ארבעה מכל צד ושניים למעלה.

#### 1. כנפי דלתות רגילות מפלדה

כל כנפי הדלתות הרגילות יהיו מפח פלדה מגולוונת מכופף עם חיזוקים פנימיים לפי הצורך ולפי הפרזול והאבזורים כמפורט בתכניות אדריכלות ורשימות מסגרות. הקבלן רשאי להגדיל עובי הכנף בתאום עם מידות המשקוף ובאישור האדריכל. יש להכין פינויים וחיזוקים, קידוחים ושקעים במפעל, לפי הפרזול המאושר.

#### ח. דלתות אש

דלתות האש יעמדו בדרישות תקן ישראלי 1212, כולל פרזול עמיד נגד אש ומאושר ע"י הרשויות הרלוונטיות, וישאו תו תקן של מכון התקנים הישראלי על גבי כל דלת. כמו כן, על הקבלן לקבל אישור ממכבי האש לדלתות ולמסור העתקים מכל המסמכים והאישורים למנהל. דלתות האש יהיו בהתאם לטיפוס המוגדר ברשימת המסגרות. עובי הכנפיים לדלתות האש תהיינה בעובי כדרישת התקן המאושר לפריט. בכל דלתות אש זו כנפיות יותקן מתאם סגירת כנפיים נושא תו תקן ישראלי 4589 ועד לפרסום תקן זה לפי תקן אירופאי EN 1996-1158 או תקן אמריקאי ANSI 156.394. על ספק דלתות האש להביא למשרד האדריכל את אישור מכון התקנים ותעודות אחרות המאמתות התאמה לתקן וכן אישור היצרן ומכון התקנים לאחר שהדלת הורכבה.

#### 06.4 התקנת מוצרי מסגרות פלדה

##### א. כללי

הקבלן יתקין את המוצרים ע"פ תכניות התקנה מאושרות כמפורט לעיל. הקבלן יבדוק את המידות בפועל על ידי מדידה מדויקת בשטח לפני תחילת העבודה וישיג את כל האינפורמציה הדרושה להתאמה מדויקת לעבודות אחרות. יש לבצע את ההתקנות בצורה אנכית, מפולסת וישרה, ללא עיוותים. לא יאושרו חיתוכים, קיצוצים והתאמות של עבודות לא גמורות. יש לחבר ולחזק פריטים בצורה מובטחת עם מחברים סמויים בלבד.

הקבלן יכין את מידות הפתחים בהתאם למידות הנומינליות בתכניות האדריכלות וברשימות המסגרות בכך שמידות הבניה יגדלו בהתאם כדי לאפשר התקנת משקופים וביטון. מוצרי מסגרות פלדה יורכבו באתר לאחר גמר ביצוע השלד פרט לאותם מוצרים המשולבים ביציקות בזמן ביצוע השלד. הקבלן יתאם את התקנה עם עבודות סמוכות של מקצועות אחרים כדי להבטיח שילוב מושלם. הקבלן אחראי בעת בצוע העבודות על פגיעות בשלמות חלקי בניין שונים ועל נקיטת אמצעי הגנה ושמירה בפני פגיעות בשלמות מערכות האיטום בבניין. הקבלן יגן על העבודות המסגרות במשך תקופת ההרכבה, כך שהם יהיו ללא סימני התפוררות, שימוש או נזק. הקבלן אחראי על חוזק האלמנטים, על יציבות ההתקנה ועל עמידות האלמנטים לאורך שנים רבות ובתנאי שימוש רגילים.

הקבלן יתקין ויתאים את עבודות כך שמוצרי המסגרות יפעלו בצורה חלקה ובקלות ובמסגרת הסטיות המותרות, כמפורט במפרט הכללי ובמפרטי מכון התקנים הישראלי. יש לבצע התאמות באתר לדלתות עם צירים כך שיעמדו בסטיות המותרות. הקבלן יוודא שמתקני הנעילה פועלים כראוי.

**ב. התקנת משקופים מפח פלבי"ם**

הקבלן ימקם את המשקופים בצורה מאוזנת וישרה ועם חיזוקים למניעת תזוזה במהלך הבטון.

כל שיטת התקנת משקופים אחרת מהנאמר להלן, אם תוצע ע"י הקבלן, טעונה קבלת אישור מראש מהמפקח.

משקופי פח פלבי"ם המורכבים בקירות בטון (לאחר היציקה) או בלוקים :

המשקופים יסופקו עם עוגנים בחתך 40/4 מ"מ ובאורך 20 ס"מ, מרותכים בכל צד. לאחר גמר הרכבה וביצוע המשקוף ימולא לחלוטין החלל שבין המשקוף ובין הקיר מסביב, בעיסה צמנטית. בחורי המילוי במשקופים ירותך פח זהה לפח המשקוף ובאותו המישור והתפר יעובד עד לקבלת משטח חלק. חגורות בטון יוצקו על המשקוף.

משקופי פח פלבי"ם המורכבים במחיצות גבס :

משקופי פתחים במחיצות ובחיפויי גבס יחוזקו בזקיף מיוחד לנשיאת מלבני פתחים, מפח פלדה מגולוון בעובי 1.5 מ"מ. הזקיפים יעוגנו לרצפה ולתקרה באמצעות סנדלי ייצוב למשקופים מפח פלדה מגולוון בעובי 2 מ"מ או ע"י פלחים מרותכים בתוך המשקוף המחוברים על ידי ברגים אל פרופילי התעלות והמסלולים של קונסטרוקציית הגבס, או ע"י חיזוק פרופילי פלדה RHS מגולוונים וצבועים.

לאחר הרכבת המשקוף בפתח, ימולא לחלוטין החלל שבין המשקוף לבין הקיר, בצמר זכוכית דחוס, כך שכל החלל בין המשקוף והקיר יהיה מלא לחלוטין.

**ג. אספקה, אחסון וטיפול**

יש להגן על מוצרי המסגרות מפני נזק, לכלוך והתפוררות ע"י עטיפתם בחומר מגן יציב וחזק כגון ע"י חיפוי ביריעות פוליאטילן עבה שיושאר עד למסירת המבנה.

**06.5 גימור, צביעה ופרזול פריטי מסגרות**

- א. פלבי"ם – ליתוש F-4 גמר משי מט.
- ב. **כנפי דלתות, משקופים וחלקי פלדה שונים (יסופקו לאתר צבועים בצבע סופי בבית מלאכה) צבע אפוקסי באיבוק אלקטרוסטטי :**  
צביעה באיבוק - איבוק במטען חשמלי מתאים. האיבוק יהיה אחיד והומוגני. עובי הצביעה לפחות 70 מיקרון ;  
צביעה באיבוק אלקטרוסטטי של טמבור – "אבקת שמיק טמבור"  
לצביעת אלמנטים לא חשופים בפנים - אפוקסי-פוליאסטר 180-190  
לצביעת אלמנטים חשופים בחוץ - פוליאסטר - אפוקסי 185  
הפריטים המאובקים יוכנסו לתנורי קליה להתכה וייבוש שכבת הצבע, בטמפרטורה שך C 220 - 140 במשך 30 דקות לפחות.  
הצביעה במצבעה מוסמכת ע"י מכון התקנים שתאושר ע"י המפקח.  
הגוון לבחירת האדריכל.

**06.6 אופני מדידה ותכולת המחירים למצרי נגרות אומן ומסגרות פלדה**

אופני המדידה ותכולת המחירים במפרט מיוחד זה משלימים את המצוין באופני המדידה ותכולת המחירים במפרט הכללי ובכל מקרה עדיפים על אלה של המפרט הכללי.

א. מחירי היחידה של מצרי נגרות אומן ומסגרות פלדה יכללו בנוסף לכל האמור באופני המדידה ותכולת המחירים במפרט הכללי :

1. את כל המתואר ביחס לאותו פריט ברשימות הנגרות ומסגרות ובפרטי נגרות ומסגרות ובין היתר, בכלל זה: הגימור, הצביעה והפרזול, צביעה משקופים, משקופים עיוורים, פלדה מגולוונת, גלוון בחם, אמצעי הקיבוע, החבור והעיגון, יציקת בטון ודייס בחלל המשקוף, זיגוג, סרגלי זיגוג והלבשה, פסים מאלומיניום או פלבי"ם, אטמים ואיטומים סביב המשקופים, מברשות וגומיות, הכנות למערכת הביטחון וההתראה, ההגנה בפני בעירה ונגד מזיקים, אחסון, טיפול וההגנה על העבודות בפני

- פגיעות לאחר גמר הביצוע עד למסירתן למזמין וכל החומרים והעבודה הדרושים לקבלת מוצר נגרות ומסגרות פלדה מוגמר מושלם מותקן במקומו ;
- .2 התקנת משקופים בקירות ומחיצות בטון ו/או בלוקים ו/או מחיצות גבס, ללא הבחנה בסוג הקירות ;
- .3 משקופים מותאמים לעובי קירות שלא יעלה על 50 ס"מ לרבות שכבות גמר משני צידי הקיר ;
- .4 בדיקות ע"י מכון בדיקות מורשה לבחינת עמידת המוצרים המורכבים בדרישות המפרטים והתקנים ;
- .5 תכניות ייצור והתקנה כמפורט לעיל
- .6 הכנת דוגמאות כמפורט לעיל ;
- .ב. מחירי היחידה של פריטים מפלב"ם יכללו גימור בליטוש משי עדין.
- .ג. שינוי מידות בגבולות של 10% לא יגרור אחריו שינוי במחיר היחידה של אותו הפריט .

**פרק 07 - מתקני תברואה****07.1 מערכת כיבוי אש אוטומטית**

1. כללי
- א. המערכת תהיה אוטומטית רטובה לכיבוי אש על-ידי מתזים (ספרינקלרים). תתוכנן ותבוצע בכפוף לתקן ישראלי 1596 (זהה כמעט לתקן אמריקאי NFPA-13) במהדורתו האחרונה ובהתאם להנחיות המופיעות במפרט הכללי פרק 34.
- ב. העבודה תבוצע אך ורק על ידי מבצע שהינו חברה מוכרת לביצוע מתקני כיבוי אש אוטומטיים ובעל נסיון מוכח של 5 שנים לפחות. אישור החברה מותנה בהצגת מסמכים המעידים על הסמכת החברה, ביטוחים מתאימים.
- ג. כל מרכיבי מערכת כיבוי האש האוטומטית כגון צנרת, ברזים, שסתומים, פרסוסטטים, מתזים וכו', התקנתם, הפעלתם ובדיקתם יהיו בהתאם לתקנים המופיעים ב-NFPA-13 וכל יתר הפרקים הרלוונטים והמאושרים על-ידי רשות מוסמכת לכיבוי אש (תקני FM/LU).
- ד. סימון פריסת הצנרת והמתזים, לרבות הקטרים הנתונים, הינו עקרוני בלבד ונועד לתת אינפורמציה באשר למיקום הקווים הראשיים ומיקום המתזים.
- ה. בשטחים בהם אין תכנון של החלוקה הפנימית תבוצע מערכת הספרינקלרים לפי רשת שאינה מתחשבת בהכרח עם החלוקה הפנימית העתידית. עם קבלת תכניות החלוקה הפנימית והתקרות, יבצע הקבלן התאמה של מקום הראשים אל המקום הנדרש בתכניות התקרות, ובשלב עם עבודת קבלן התקרות וקבלני מערכות אחרים. עבודת ההתאמה כוללת בין השאר ריקון הצנרת הקיימת, לפי הצורך, וכן בצוע בדיקות לחץ חדשות. התשלום עבור הנאמר לעיל כמופיע בסעיף אופני המדידה.
- ו. בהתקנת מתזים בתקרות מונמכות יש למקם את המתזים, ככל שהדבר מתאפשר, במרכזי הפלטות כך שתתקבל התקנה אסטטית. במידה והקבלן יקבל לקראת הביצוע תכנית תאום תקרות יש להתקין את המתזים במקומות המסומנים כל עוד הדבר תואם את הנחיות התקן.
- ז. ביצוע העבודה ואישורה הסופי יעשה תוך בקורת רצופה (בדיקת התקנה) של מכון התקנים.
- המילים "מכון התקנים" הינן כדוגמא למכוני בדיקה מאושרים אחרים. לצורך הביקורת והאישור יגיש הקבלן למכון התקנים טפסי בקשה בצורך חישוב הידראולי (שיקבל מהמתכנן), תכניות ביצוע מפורטות שיוכנו על ידי הקבלן ואשר מבוססות על התכניות שיקבל מהמתכנן ומותאמות על ידו לתנאי הביצוע בשטח (קורות, קירות, תעלות, תקרות מונמכות, גופי תאורה וכו'), רשימת אביזרים, דפים קטלוגים רלוונטיים וכל דבר נוסף שיידרש על ידי מכון התקנים.
- בתכניות שיוגשו על ידי הקבלן יכללו מרחקים בין מתזים, מרחקים בין מתזים לקירות או להפרעות, גובה התקנה, פרטי התקנה וכל הנדרש על ידי התקן וכפי שידרש על ידי מכון התקנים.
- אין להתחיל בביצוע העבודה לפני קבלת אישור מכון התקנים. כל הכרוך בהכנת והשלמת התכניות לצורך קבלת אישור מכון התקנים, לרבות התשלום עבור הבדיקה למכון, (בדיקת תכנון וביקורת התקנה), נמדד בנפרד.



- ח. מערכת הספרינקלרים תעבור בדיקת לחץ של 13.6 אטמוספירות למשך 24 שעות ללא כל נזילה.
- ט. החברה המספקת והמבצעת את מערכת הכיבוי האוטומטית חייבת להמציא כיסוי ביטוחי מתאים לנושא.
- י. בגמר העבודה יעדכן הקבלן את התכניות בהתאם לביצוע הסופי המאושר. העדכון מבוצע במערכת תיב"מ (אוטוקד).
- יא. חיבור וחיווט הציוד (משאבות, ברזים, מפסקי זרימה וכו') למערכת גילוי האש בבנין תעשה על ידי קבלן מערכת גילוי האש כאשר על קבלן התברואה לסייע ולתאם החיבורים.
- יב. כל האמור לעיל כלול במחירי היחידה השונים של המערכת.

צנרת

.2

- א. צנרת אספקת המים למתזים תהיה צנרת פלדה מגולוונת, סקדיוול 10 בהתאם לתקן ASTM A-795. הצינורות והספחים יתאימו ללחץ עבודה של 175 PSI לפחות.
- ב. מערכת הצנרת והספחים מחוברת בשיטת צינור מחורץ ואביזרי חיבור מהיר תוצרת QUIKCOUP. אביזרי החיבור יהיו עם בליטות/ שיניים היוצרות רציפות חשמלית בין שני חלקי הצינור המחוברים (לצורך הארקה הצנרת). אטמי צנרת מערכת יבשה יהיו מתאימים לצורך זה.
- ג. כל הספחים (מעברים, זוויות, הסתעפויות וכו') יהיו מיציקה ומחוברים באותה שיטת חיבור.
- ד. צנרת למתזים בקוטר "1.25-1", ניתן לבצע גם באמצעות צינורות מגולוונים ללא תפר, סקדיוול 40, מחוברים בהברגות ובאמצעות ספחים מגולוונים מיציקה.
- ה. במקומות מסוימים כפי שיוגדר ובהתאם לצורך (למשל צינור הסנקה או צנרת יניקה מהמאגר ועד המשאבות) תהא הצנרת גלויה סקדיוול 40 מגולוון ללא תפר, מרותך עד קוטר "4 וצינור פלדה ת.י. 530 מגולוון מרותך בקוטר "6 ומעלה.
- ו. צינורות בקרקע יהיו מפלדה לפי ת.י. 530 עם ציפוי מלט פנימי והגנה חיצונית חרושתית תלת-שכבתית מפוליאתילן שחול APC מתוצרת "אברות" או שווה ערך. עטיפת חול 15 ס"מ מסביב. ספחי צנרת יהיו מיצור חרושתי, מצופים מלט פנים. חיבורי הצנרת ייעשו בריתוך לפי הנחיות היצרן. תיקוני ציפוי מלט פנימי והגנה חיצונית בהתאם להנחיות היצרן.
- ז. מעברים מקוטר לקוטר ייעשו בעזרת מעברים קונים. לא יאושר שימוש במופות מעבר מסוג בושינג.
- ח. עיגון הצנרת לתקרה ולקירות ייעשה בצורה יציבה ויביא בחשבון את העומסים הסטטיים והדינמיים שיופעלו על הצנרת.
- ט. על הקבלן להתחשב בזמן ההתקנה בכל המתקנים הקיימים במבנה ולמנוע כל הפרעה של מערכת מתזים (ספרינקלרים) למערכות אחרות במבנה כגון: מערכת החשמל, תאורה, מיזוג אויר, אינסטלציה סניטרית וכדומה.
- י. שטיפת הצנרת

כל הצנרת תנוקה מגופים זרים, שבבים וכו' טרם התקנתה. במקרים של קידוח בצנרת מובילה, ניקוי השבבים ייעשה במברשת ושטיפת המערכת בלחץ מים.

### 3. צביעה

- א. כל הצנרת הגלויה והסמויה בתקרות אקוסטיות תצבע בהתאם ללוח גוונים שיקבע המפקח.
- ב. צנרת מגולוונת תצבע במערכת סינטטית מסוג סופר עמיד. הניקוי הראשון משמנים באמצעות ממיס תוצרת "ארדורוקס" BC-70 של "כימתעש". הצביעה בצבע יסוד מסוג גלוקוט ו-2 שכבות לפחות צבע סינטטי עליון. עובי כללי 120 מיקרון לפחות. אופציה נוספת הינה צינור מגולוון צבוע אפוקסי חרושתי.
- ג. תמיכות פלדה יש לצבוע במערכת סינטטית. צבע היסוד יהא מטיפוס ממיר חלודה.
- ד. עובי מינימלי של הצבע בכל המקרים 120 מיקרון.
- ה. הצביעה בהתאם להוראות ולמפרטים של יצרן הצבע.
- ו. כל עבודות הצביעה, סימון, שילוט וכו' כלולות במחירי היחידה.

### 4. תמיכות ומתלים

- א. תמיכות צנרת מערכת הכיבוי האוטומטית תהיינה בהתאם לתקן NFPA-13 ועל פי הנחיות לתמיכות כפי שהן מופיעות בפרק תמיכות ומתלים כללי במפרט.
- ב. תמיכות צנרת אספקות תהיינה חרושתיות עשויות מפלדה מגולוונת תוצרת "יוניסטרט", "רוקו" או "מופרו" וכל סדרת האביזרים הנלווה המותאמות לתקני NFPA-13.
- ג. התמיכות יבוצעו עבור צינורות בודדים ועבור קבוצות של צינורות, בהתאם לתוואי הצנרת.
- ד. התמיכות יחוזקו לאלמנט קונסטרוקטיבי במבנה ויהיו מותאמות לעומס הצנרת. במקומות בהם נדרשים קונזולים לתמיכת מספר צינורות יגיש הקבלן לאישור את פרטי הקונזול. המרחקים בין הקונזולים על פי המופיע בתכניות הפרטים. כל חיבור לתקרה יהא באמצעות 2 ברגים לפחות והעומס המחושב יהא עם רזרבה של פי 3.
- ה. כל התמיכות והבסיסים כלולים במחירי היחידה השונים.

5. שרולים ומעברים

- א. מעברי צנרת דרך אזורים מוגנים יעשו על ידי התקנת שרוול או מסגרת מתאימה (תוצרת BST, MCT או LINK SEAL) הכל בהתאם לדרישות והנחיות פיקוד העורף.
- ב. מעברים דרך קירות/תקרות אש יעשו באמצעות שרוולי מתכת ואטימה עם חומר מעכב אש.
- ג. ביצוע חורים (קידוח יהלום) בשלד באישור המפקח בלבד.
- ד. ביצוע חורים בקירות ומחיצות גבס יהא באמצעות מקדח כוס.
- ה. כל הפעולות הללו כלולות במחירי היחידה השונים.

6. ציוד ואביזרים כללי

הציוד והאביזרים יעמדו בתקני FM/UL. התקנת הציוד והאביזרים על-פי תקנים והוראות היצרנים. הפריטים הינם רשימה כללית ולא בהכרח מופיעים בפרויקט.

א. מתזים

- המתזים שיוקנו יהיו מטיפוס PENDENT, UPRIGHT, SIDEWALL וכו' בקטרים, טמפי הפעלה ומקדמי זרימה כמצוין בכתב הכמויות ו/או בתכניות.
- המתזים תוצרת (STAR, GEM, CENTRAL) TYCO, ELIABLE, VIKING, GLOBE,

7. אופן המדידה צנרת

- א. הצנרת תמדד לאורכה בניכוי אורך הספחים כגון זוויות, הסתעפויות וכו' ובניכוי אורך האביזרים כגון ברזים, מסננים וכו' כאשר הם נמדדים בנפרד. מחיר הצנרת כולל את כל הספחים (כאשר אינם נמדדים בנפרד), אמצעי החיבור, תמיכות, שרוולי מעבר, צביעה וכו' לקבלת מערכת מושלמת ופועלת.
- ב. מתזים  
המתזים יימדדו לפי יחידות כשהם מחוברים וקבועים במקומם. מחיר מתז שקוע כולל את הרוזטה הטלסקופית.
- ג. אביזרים  
האביזרים השונים: ברז האזעקה, מפסקי הזרימה, ברז ההסנקה, שסתומים אל-חוזרים, מגופים וכו' יימדדו ביחידות כשהם מורכבים במקומם ופועלים.
- ד. הכנת התכניות המפורטות והחישובים ההידראוליים כלולים במחירי היחידה השונים.

## פרק 08 - מתקני חשמל

- 1.0 כללי  
מפרט זה מתייחס לביצוע מתקן חשמל במסדרון מזרחי בתוך המיון ובקומת מרכז האנרגיה במכלול המערבי. ככלל, העבודות המתוארות רלוונטיות גם לקומת מרכז האנרגיה, למעט ככל שהורה או ציין המזמין אחרת.
- 2.1 תאור המתקן
- 2.1.1 בבנין בית-חולים בלינסון משלימים מסדרון מזרחי בתוך המיון.
- 2.1.2 רשימת העבודות הכלולות בחוזה/מכרז זה:
- א. השלמת תעלות חשמל ותקשורת במסדרון מזרחי, כמפורט בתוכניות.  
ב. ביצוע מתקן חשמל במסדרון מזרחי ומחסן מפלס מרתף 2, כמפורט בתוכניות.  
ג. הזנת מעגלי תאורה.  
ד. פירוק מתקן חשמל קיים מסדרון מזרחי המפריע למהלך החדש.  
ה. תוספת מעגלים בלוח קיים - תמיכה.  
ו. גופי תאורה במסדרון יהיו עם נורות מטיפוס T5 עם נורות פלורסצנטיות 4W, 54W TCD ונורות לד עם גוון אור משופר כדוגמת הקיים בביה"ח ומשנקים אלקטרוניים מתוצרת פיליפס או אוסרם בלבד, העונה לתקן DIN VDE0107.
- וכן כל עבודה נוספת שתדרש ע"י הפיקוח תוך ביצוע השינויים במחלקות הנ"ל.  
הערות:
1. כל הציוד בלוחות יהיה כדוגמת התוצרת הקיימת במיון במכלול המערבי מתוצרת EATON.
2. כבלי הזנה יהיו חסיני-אש מטיפוס NHXHXFE180-E90, במידה ונדרש.
3. כל העבודות יבוצעו בהתאם לחוק החשמל לאתרים רפואיים במהדורתו האחרונה.
4. כל האביזרים יהיו מתוצרת גוויס, דגם SYSTEM.
- 2.1.3 ציוד בשינויים  
הציוד אשר יותקן במסגרת השינויים בלוחות יהיה כדוגמת הקיים.
- 2.1.4 מערכת גילוי-אש  
מערכת גילוי-אש תהיה מתוצרת SIMPLEX, כדוגמת הקיים ע"י אפקון.
- 2.1.5 מערכת כריזה/אינטרקום  
מערכת כריזה תהיה כדוגמת הקיים ע"י סברולופון.  
מערכת אינטרקום תהיה משולבת במערכת קיימת מתוצרת קומנד גם ע"י סברולופון.
- 2.1.6 תוכניות ע"י הקבלן  
הקבלן יגיש תוכניות מפורטות (SHOP DRAWINGS). לכל הציוד שמסופק מורכב או מיוצר על ידו, כגון: פרטי יצורו ללוחות החשמל ופרטי התקנות. התוכניות וכל הפרטים הדרושים הנ"ל יוגשו לאישור המהנדס מבעוד מועד. המהנדס רשאי לדרוש ביצוע או הספקת דוגמאות של הפרטים המבוצעים. כל התכנון, האישור וביצוע הדגמים כלולים במחירי הפריטים המוצגים ע"י הקבלן בכתבי הכמויות ולא יגיעו לו כל תשלומים עבור התכנון, התוכניות, הדוגמאות וכיו"ב, כאמור לעיל.
- 3.5 שיטות המדידה  
המדידה תבוצע בשלושה אופנים עיקריים המתוארים להלן:
- 3.5.1 מדידה לפי מרכיבים
- 3.5.2 מדידה לפי נקודות
- המדידה לפי שיטה זו תבוצע בהתאם למפורט מטה רק באותם הסעיפים שצויין לידם במפורש בכתב הכמויות.
- א. נקודת מאור א'  
כוללת במחירה את המוליכים בחתך 1.5 ממ"ר חוטים פלסטיים נחושת או כבל נוי.וי. מושחלים בצינור פלסטי בלתי דליק (כולל אספקת הצינור) בקוטר הנדרש לפי התקן ו/או מונחים בתעלה על כל ספיחיהם

- (קופסאות מעבר, התקנה והסתעפות, וו תליה, קשתות וכו') החל מלוח החשמל ועד ליציאה בקונסטרוקציה. מהלך האינסטלציה במבנה המחלקה החל מלוח החשמל ועד לנקודת המאור. כל יציאה תחשב כנקודת מאור, מחיר נקודת מאור לא כולל אביזרים סופיים אשר ימדדו בנפרד, לפי מרכיבים כגון, מפסק, פנדל, גוף תאורה וכו'.
- הנקודה תמדד בצורה זהה בלתי תלוי עם המעגל המזין הוא תלת או חד פזי. מחיר הנקודה הינו ממוצע לנקודות רגילות, כפולות, מחליפות, לחצנים וכו'.
- ב. נקודת מאור ב'  
נקודות מאור כנ"ל אך עם מוליכים בחתך 2.5 ממ"ר.
- ג. נקודת כח פזה אחת  
כמו נקודת מאור א', אך מוליכים בחתך 2.5 ממ"ר כל יציאה תחושב כנקודה. מחיר נקודת הכח הנ"ל אינו כולל חיבור קיר ו/או מפסק הנמדדים בנפרד.
- ד. נקודת כח פזה אחת מסוככת  
כמו נקודת כח פאזה אחת, אך עם כבל בחתך 2.5 ממ"ר מסוכך.
- ה. נקודת חיבור קיר כוח שלוש פאזות  
כמו נקודת חיבור קיר כוח המפורט לעיל בסעיף ב', אך תלת פאזית. מחיר נקודת הכח אינו כולל חיבור הקיר ו/או מפסק הנמדדים בנפרד.
- ו. נקודת חיבור קיר למפוח נחשון/מזגן  
נקודת חיבור קיר כנ"ל, כח פאזה אחת, אך ישירות מהלוח לנקודה. כולל ירידת צנרת ממפוח נחשון לטרמוסטט בקיר.
- ז. נקודת טלפון ו/או כריזה  
תכלול במחירה את הצנרת 16, 23 מ"מ קוטר על כל ספיחיה וכבל טלפון (2x0.6) ממ"ר בהתאם לתקן, מארגז הטלפון עד ליציאה בקיר כל יציאה תחושב כנקודת טלפון. מחיר הנקודה אינו כולל חבור קיר ו/או רוזטה לטלפון. קופסת האביזר תהיה מטיפוס כמפורט בסעיף 3.5.4 אביזרים סופיים.
- ח. נקודת מחשב / V.C.  
כמו נקודת טלפון אך עם כבל מחשב GIGADOR / מולטימדיה אשר יסופק ע"י אחרים.
- ט. נקודת טלביזיה  
כמו נקודת טלפון אך עם כבל קואקס לטלביזיה RG-59.
- י. נקודת גלאי אש/עשן  
המחיר כולל: אספקה והתקנת כבלים מוצלבים 2x0.8, בתוך צנרת הגנה כבה מאליה קוטר 16 מ"מ מהריכוזים הקומתיים ועד לנקודות הסופיות של גלאי עשן (כולל אספקה והתקנת הצנרת), טמפרטורה, יחידות להפעלה ידניות, רמקולים ומנורות סימון, לרבות התקנת האביזר הסופי שיופק, כולל חיבורים וסימוני הכבלים הקצותיהם. כל גלאי אש/עשן, טמפרטורה ויחידת הפעלה תחשב כנקודת גלאי אש/עשן אחת, לא כולל האביזר הסופי הנמדד בנפרד. כל רמקול ו/או מנורת סימון של מערכת גילוי אש יחשבו כנקודת גלאי אש/עשן אחת.
- יא. נקודת אינטרקום  
כמו נקודת טלפון (ו) עבור אביזר RJ-11.
- יב. נקודת מוניטור  
כמו נקודת טלפון אך עם חוט משיכה וצינור בקוטר 36 מ"מ.
- יג. נקודת הארקה  
כמו נקודת חיבור קיר למפוח/נחשון (ה) אך עם מוליך הארקה בחתך עד 6 ממ"ר.
- 3.5.3 מדדה לפי מחיר יסוד
- 3.5.4 מדדה לפי מרכיבים
- לוחות ימדדו בדרך כלל כיחידות מושלמות לפי שטח הפנים שלהם בממ"ר ללא האביזרים עליהם אשר ימדדו בנפרד בהתאם לסעיפים המפורטים בכתב הכמויות. המחירים של התאים יכללו את כל חומרי העזר כגון: פסי צבירה, מבדדים, מהדקים, ברגים, שלטי סימון למיניהם, צבע וכל יתר העבודות שלא נמדדות בנפרד.

מחירי יתר הציוד יכללו את הרכבתם, חווטם וחבורם בתוך הלוח.  
מחירי הלוח יכללו את הובלתם, פריקתם והרכבתם במקום וכן ביצוע של כל  
החבורים של קוי הכניסה והיציאה וכן בדיקתם והפעלתם (אם לא פורט אחרת  
במפרט ו/או בכתב הכמויות).

#### צנורות ומוליכים

ימדדו ויחושבו לפי אורכם וסוגם. המחיר יכלול את כל ספחיהם כגון - תיבות  
הסתעפות ומעברים למיניהם, קשתות, זוויות, מחזיקי צנורות - הן מחזיקים  
לצנורות בודדים והן מחזיקים משותפים לקבוצת צנורות עם מקום שמור  
לתוספת 30% לפחות, קדוח ברגים בבטון, חומרי חבר, בידוד וכו'.  
כן יכללו המחירים עבודות עזר כגון: צפוי אספלט חם על הצנורות המשוריינים  
העוברים ברצפה, כיסוי בטון על צנורות פלסטיים רצפה, צביעת צנורות  
משוריינים בצבע יסוד מגן נגד חלודה וכו'.  
אופן ההתקנה - התקנה גלויה או סמויה, התקנה בקיר, בתקרה, ברצפה והתקנה  
לפני היציקה או אחריה - לא ישנה את מחיר היחידה.  
צינורות ומוליכים של נקודות הנמדדות לפי נקודות לא ימדדו בנפרד ומחירם  
נכלל במחיר הנקודה.  
כבלים עם עמידות לאש ו/או נטולי הלוגן ימדדו בסעיפים נפרדים.

#### אביזרים סופיים

כגון: גופי תאורה, בתי תקע מפסיקים חיבורי טלפון וכו' יחשבו כל אביזר  
כיחידה, מחירי ההרכבה של גופי התאורה יכללו את אביזרי התליה שלהם וכן כל  
חומרי העזר הנדרשים לחיבורם, כולל סימון מעגל על קופסת האביזר מבפנים או  
בחיווט המתחבר לאביזר בשרוול סימון קופסת האביזר תהיה מטיפוס מתאים  
למקום ההתקנה ולחיבור מודולרי. בקירות גבש יותקנו קופסאות מיוחדות בלתי  
דליקות. האביזר יחוזק עם 2 ברגים לקופסה או לקיר.  
כל האביזרים יסומנו (מס' מעגל) בשלטים צבעוניים מבקליט סנדוויץ' חרוט לפי  
שיוכם. השילוט כלול במחיר האביזר.

#### קונסטרוקציה ברזל (מגולבנת)

שלא כלולות במחירי היחידות, תימדד לפי משקלה. מחירה יכלול את כל עבודות  
עבוד המתכת, החבורים וההרכבה, ריתוך, חציבות וחזוקים, קידוח ברגים לבטון  
וכו'.

#### מדידה לפי מחירי יסוד

3.5.5

מחיר יסוד הוא מחיר הרכישה של ציוד או חומר, אשר המפקח רוצה לבחור  
בעצמו ולקבוע את מחירו במישרין עם הספק.  
על הקבלן יהיה לרכוש את הציוד או החומר הנ"ל לפי הוראות המפקח ולהתקינו  
במקום העבודה. המחיר המוצע על ידי הקבלן יכלול בנוסף למחיר היסוד הנקוב  
גם את התקנתו של הציוד או החומר, את כל חומרי העזר ועבודות ההשלמה וכן  
רווח, הובלה, אחסנה וכו'. מחיר היחידה ישתנה אם בכלל - רק בהפרש שבין  
מחיר היסוד הנקוב לבין מחיר הרכישה.

#### מדידת תעלות פלסטיות (פי.וי.סי.)

3.5.6

בנוסף לאמור במפרט הכללי, יש לכלול במחיר התעלה גם כל העיבודים הדרושים  
לחיזוק כבלי ההזנה, להתקנת קופסאות השקעים והכבלים, החיתוכים במכסה  
והחיזוקים לכבלים כל 50 ס"מ, כולל החומרים הדרושים. החיזוקים לכבלים  
בתעלות פלסטיות יהיו מקוריים של יצרן התעלות (דגם "גוויסי") ובגודל מתאים  
לתעלה. המדידה לפי מטר רץ של התעלה המתקנת ללא כל תוספות עבור עיבודים  
מיוחדים, זוויות, פינות, הדבקות, סופיות וכד'. מחיר התעלה כולל גם אמצעי  
הקביעה מהחיבור לאלמנטי הבנין ו/או הרהוט.  
חיבורי הקיר בתוך התעלות ימדדו כנקודות חיבורי קיר.

<p>3.5.7 <u>מדידת מגשי כבלים - מגשים הבנויים מפח מגולבן 1.5 מ"מ או רשת מגולבנת (ארבעה/שנים כיפופים) ימדדו במטר אורך, כולל אמצעי התליה שלהם (מברזל מגולבן) במרווחים בהתאם לכושר הנשיאה של המתלים אך לא יותר מ-1.5 מ'. במקומות מסויימים, (כגון, מעברי קירות אש) יצויידו המגשים במכסה כדי לאפשר אטימת המעבר כמפורט. מגשים הבנויים כסולמות מפרופילי פלדה מגולבנים ימדדו לפי משקל אשר יכלול את כל אמצעי העזר לחיבור והתקנה בכל הסוגים, כלולים ביחידות המידה פניות אופקיות ואנכיות, ביצוע חיבורי רציפות והארקות במספר מקומות.</u></p> <p>3.5.8 <u>מדידות לוחות חשמל</u> תהיה לפי שתי קבוצות סעיפים. <u>מחיר המבנה</u> ימדד לפי שטח של חזית הלוחות (מ"ר) לפי עומק סטנדרטי. המחיר יכלול כל המפורט במפרט הכללי ובמפרט המיוחד וכן כל הדרוש להשלמת הלוחות ושילוט חרוט, לרבות פסי הארקה נפרדים כמפורט. מחיר המבנה כולל התקנת הלוחות באתר וחיבורם, לרבות בדיקת תקינותם ושלמותם, אספקה, העמסה, הובלה ופריקה באתר. <u>מחיר האביזרים</u> לפי יחידות, כשהכמות ניתנת במרוכז, המחיר כולל התקנה וחיווט בלוחות.</p> <p>3.5.9 <u>תיבות מעבר והסתעפות</u> תיבות סטנדרטיות תה"ט וגלויות הדרושות ומתאימות לקוי צנרת ונקודות יכללו במחירי הצנרת והנקודות ולא ימדדו בנפרד. תיבות מיוחדות, החריגות בגודלן וסוגן ביחס לצנרת, אשר יהיו עשויות מחומר לא דליק. ימדדו בנפרד לפי הסעיף המתאים בכתב הכמויות. תיבות שיותקנו בחלל תקרה כפולה יסומנו בשילוט מתאים עפ"י התקרה (ללא תוספת מחיר).</p> <p>3.5.10 <u>תעלות חפורות עבור כבלים וצינורות</u> המדידה תהיה לפי אורך תוואי החפירה (מ) כמצויין בכתב הכמויות.</p>	<p>4.0 <u>נוהל קבלת מתקנים וציוד</u></p> <p>4.1 <u>כללי</u></p> <p>4.1.1 נוהל זה להבטיח למזמין שהמתקנים המתקבלים מידי הקבלן יתאימו למפרט הטכני ולתוכניות ויפעלו בצורה תקינה לשביעות רצונו.</p> <p>4.1.2 המושגים "מתקנים וציוד" תכלול לצורך נוהל זה: מבנים, מערכות ופרטי ציוד בודדים.</p> <p>4.1.3 זה מהווה חלק בלתי נפרד של <u>מפרט העבודה ומתנאי הזמנתה</u>.</p> <p>4.2 <u>תהליך קבלה</u></p> <p>4.2.1 קבלת המתקן יקבע בין מנהל הפרויקט לקבלן.</p> <p>4.2.2 שבועיים לפני מועד הקבלה יעביר הקבלן לידי מנהל הפרויקט את המסמכים הטכניים הקשורים למתקן, פרוט המסמכים, ראה להלן סעיף 4.3.</p> <p>4.2.3 במקרים שחלק מהאינפורמציה הטכנית נמצא אצל המזמין, היועץ או גוף אחר, ואין לקבלן שליטה על מסמכים אלה, יהיה זה תפקידו של מנהל הפרויקט לרכז את כל החומר האמור ויעבירו לידי קופ"ח.</p> <p>4.2.4 בעת הקבלה יהיו נוכחים: מנהל הפרויקט, נציג המחלקה המתייחסת במרכז קופ"ח, נציג הקבלן, נציג המתכנן, נציג מחלקת האחזקה של המוסד.</p> <p>4.2.5 הבדיקה תעשה בעזרת טופס "דו"ח בחינת מתקנים" ע"י המתכנן.</p> <p>4.2.6 אם נבדק המתקן ונמצא עומד בכל הדרישות, תהווה בדיקה זו את הקבלה הסופית.</p> <p>4.2.7 אם נבדק המתקן ונמצא שקיימים פרטים הדורשים תיקון, יקבע מועד להשלמת התיקונים ותאריך לבדיקה נוספת של הפרטים הנ"ל. אם בבדיקה הנוספת יקבע כי בוצעו התיקונים בהתאם לדרישות, תהווה הבדיקה הנוספת את הקבלה הסופית.</p> <p>4.2.8 סכומי הבדיקה ואישורי קבלה מלאה, קבלה חלקית ואי קבלה יעשו בעזרת טופס קבלת מתקנים המצורף להלן בנספח.</p> <p>4.3 <u>מסמכים טכניים</u></p>
--	---

- המסמכים הטכניים יכילו חמישה תיקים זהים בשפה העברית או האנגלית. כל תיק יכיל כדלקמן:
- 4.3.1 תאור המערכות והציוד עם הסבר פעולתם בעברית.
- 4.3.2 מערכת תוכניות מעודכנות "כפי שבוצעו" ליום המסירה אשר תכלולנה:
- 4.3.2.1 תרשימי זרימה עקרוניים של המערכות המאפשרים הבנה לתהליכים וזיהוי הפריטים. התרשימים יהיו מדויקים ויכללו את כל המידע החיוני היסודי להכנת המתקנים, המערכות, התהליכים וכו'.
- תוכניות מתקן החשמל והתיקשורת על גבי תוכניות אדריכלות מעודכנות.
- 4.3.2.3 תרשימים חד-קויים ורשימות מעגלים מעודכנים לפי מספר חדרים מעודכנים.
- 4.3.2.4 תוכניות הביצוע של פרטי הציוד השונים.
- 4.3.2.5 תוכניות התקנה והרכבה בפועל של פריטי הציוד, הצינורות, החיבורים, החוטים וכד' כפי שהם מופיעים במציאות ומזוהים ע"י מספר קטלוגי מתאים.
- 4.3.2.6 שרטוטים אחרים הדרושים להבנת המערכות ופעולת הציוד.
- 4.3.3 דיאגרמות ועקומות עבודה למערכות ופריטי ציוד עם ציון נקודת העבודה.
- 4.3.4 ספרי ציוד, מפרטים וקטלוגים של יצרני הציוד וכן כל חומר טכני אחר שחייב היצרן למסור יחד עם הציוד.
- 4.3.5 הוראות הפעלה מודפסות ליחידות הציוד הבודדות ולמערכות. ההוראות יכללו הסבר מלא ומושלם על בטיחות, הפעלה, הדממה, פרוק, הרכבה, כיוון, כיוול, איתור תקלות ואופן הטיפול בהם.
- 4.3.6 הוראות אחזקה ומפרט אחזקה ליחידות הציוד הבודדות ולמערכות ההוראות יהיו מודפסות ויכללו פרוט מדויק של הפעולות עם תדירויות הביצוע כפי שהומלצו ע"י יצרני הציוד.
- 4.3.7 תעודות בדיקה למתקנים וציוד כמפורט להלן:
- 4.3.7.1 תעודות על בדיקות שנעשו ע"י בודקים מוסמכים או חברת החשמל במקרים בהם הדבר מתחייב מהחוק.
- 4.3.7.2 תעודות על בדיקות של חלקים ואביזרים, תעודות (או דפי יומן) על בדיקות חלקיות שנעשו בזמן הביצוע.
- 4.3.7.3 תעודות בדיקה בנושאים שונים שנדרשו במפורש ע"י קופ"ח.
- 4.3.8 רשימת חלקי חילוף של היצרן עם מספר קטלוגים, שרטוטים ופרטים מזהים המאפשרים זיהוי כל פריט וחלק לצורך הזמנתו מהיצרן.
- 4.3.9 רשימת חלקי חילוף המומלצים ע"י היצרן לשמירה במלאי קופ"ח, עבור הציוד המותקן.
- 4.3.10 כתובת ומספר טלפון אשר אליו יש לפנות במקרה של תקלה או דרישה לשרות.

4.4

מסמכים טכניים בחדרי המכונות

- הדרישות המפורטות להלן מהוות חלק בלתי נפרד מהאינפורמציה הטכנית שחייב הקבלן למסור לקופ"ח.
- 4.4.1 תרשימי זרימה עבור הציוד הנמצא בחדר המכונות. התרשים יכלול את הציוד, צנרת, אביזרים, כיווני זרימה, מכשירי בקרה, וסתים, מנועים וכו'. התוכניות תוצמדנה על גבי לוח עץ עם מסגרת וכיסוי של זכוכית ותיתלנה בחדר המכונות.
- 4.4.2 הוראות הפעלה והדממה של הציוד. ההוראות תהיינה מודפסות במכונת כתביה בתוך מסגרת קשיחה עם כיסוי של זכוכית.
- 4.4.3 שילוט מלא וברור, בהתאם למפרט, על המתקנים, הציוד והצנרת. השילוט יקיף את הנושאים של בטיחות, הפעלה, הכוונה, אינפורמציה טכנית וכל הנדרש להבנת המערכות להפעלתם ולזיהויין בתוכניות.
- 4.5 קבלת המערכות והציוד
- 4.5.1 קבלת המערכות והציוד תחשב כמושלמת רק לאחר השלמת הפעולות הבאות לשביעות רצונו של המזמין.
- 4.5.1.1 בדיקת המתקנים בהדממה ובהפעלה בעזרת טפסי "דו"ח בחינת מתקנים" מפורטים כמצויין לעיל בסעיף 2.
- 4.5.1.2 מסירת המסמכים הטכניים לידי קופ"ח כמפורט לעיל בסעיף 3.



- 4.5.1.3 התקנת תוכניות, הוראות ושילוט בחדרי המכונות כמפורט לעיל  
סעיף 4.
- 4.5.1.4 הדרכת צוות האחזקה של קופ"ח בהפעלה, הדממה ואחזקה שוטפת של  
המערכת והציוד.
- מנהל הפרויקט באישור מנהל המחלקה המתייחסת במרכז קופ"ח (על  
סמך שיקוליו המקצועיים) יהיה רשאי לשחרר את הקבלן מחובת הגשת  
חלק מהמסמכים או עריכת חלק מהבדיקות.
- 4.5.2 תקופת האחריות תכנס לתוקפה רק לאחר קבלת המערכות והציוד  
כמפורט לעיל בסעיף 5.1 וזאת למרות שהופעלו בינתיים חלקים שונים  
מהמערכת לשרות קופת החולים.
- למרות האמור לעיל רשאי מנהל הפרויקט לקבוע כי תקופת האחריות  
מתחילה בתאריך הקבלה הראשונה מותנה ב:
- א. כי הליקויים שנמצאו בפעולת המתקן אינם בעלי משמעות  
לפעולתם התקינה.
- ב. הקבלן יתחייב לתקן הליקויים בתוך פרק זמן שייקבע מראש  
ואמנם יעמוד בכך.
- בכל מקרה ימסור הקבלן לידי מנהל הפרויקט תעודת אחריות לתקופת  
הבדק המציינת במפורש מועד תחילת אחריות ומועד סיומה.

**פרק 10 - עבודות ריצוף וחיפוי****10.1.01 כללי**

- א. המפרט המיוחד:**  
מפרט המיוחד זה בא להשלים את הדרישות של המפרט הכללי בהוצאת הועדה המיוחדת בהשתתפות משרד הביטחון, משרד השיכון ומע"צ ("המפרט הכללי") והדרישות של מפרטי מכון התקנים הישראלי (מפמ"כ).  
דרישות המפרט המיוחד עדיפות בכל מקרה על המפרט הכללי ומפרטי מכון התקנים הישראלי.  
כל הנאמר בפרקים אחרים של המפרט הכללי ובמפרטי מכון התקנים הישראלי והמתייחס לעבודות המתוארות במפרט זה, חל גם על המפרט הזה.
- ב. תכולת עבודות ריצוף וחיפוי:**  
עבודות ריצוף וחיפוי יכללו ביצוע ריצופים וחיפויים לסוגיהם, בהתאם למפרטים הטכניים ולמתואר בתכניות ובפרטים ובהתאם לדרישות המחייבות של הרשויות המוסמכות הרלוונטיות.
- ג. דוגמאות:**  
יש להגיש לאישור האדריכל והמפקח, דוגמאות של חומרים ומוצרים כולל גימור, צבע ומרקם, כפי שיידרש, בצירוף מפרטים, קטלוגים ופרוספקטים של היצרנים/ספקים.

**10.1.02 דרישות איכות כלליות**

- א. איכות החומרים והמוצרים:**  
החומרים והמוצרים יתאימו לדרישות התקנים המתאימים. חומרים ומוצרים אשר לגביהם קיימים תקנים ישראלים, ישאו תו תקן. חומרים והמוצרים מתוצרת הארץ אשר לגביהם לא קיימים תקנים ישראלים, יתאימו לדרישות תקנים בינלאומיים מתאימים מחמירים. חובת ההוכחה על התאמת תכונות החומרים והמוצרים לתקנים, חלה על הקבלן.  
חומרי מליטה והדבקה יעמדו בדרישות התקן לבניה ירוקה.  
יש לוודא מראש את עמידת חמרי ריצוף וחיפוי קירות בדרישות תקן 921 "עמידות אש של חמרי גמר" ובדרישות תקן 2279 "התנגדות להחלקה של חומרים המיועדים למשטחי הליכה" ולהמציא דוחות בדיקה של מכון התקנים לאישור האדריכל ויועץ הבטיחות, לפני הזמנת החומרים.  
יש לספק חומרים והמוצרים לסוגיהם, ממקור אחד, בעל יכולת לספק מוצרים עם אותה איכות עד גמר העבודה. כל החומרים והמוצרים יהיו חדשים, שלמים, ללא סדקים ופגמים. החומרים והמוצרים יובאו באריזות מקוריות, סגורות עם סימון שם היצרן ויאוחסנו במקום יבש ומוגן.  
הקבלן רשאי להציע ולספק מוצרים אך ורק מהדגמים המאושרים ומהיצרנים המומלצים, אשר קובעים את סטנדרט האיכות הנדרשים לסוגים השונים.  
מוצרים שווי ערך של יצרנים אחרים יתקבלו כפוף להגשה של אישורים כתובים של היצרן המעידים להיות המוצרים שלהם שווי ערך למוצר ה"סטנדרטי" וכפוף לבדיקתו ואישורו של המפקח לגבי היותם שווי ערך.  
שמות מותגים אשר נועדו לציין מוצרים אין בכונתם לשלול מוצרים שווי ערך של יצרנים אחרים.
- ב. דרישות ביצוע כלליות:**  
הקבלן אחראי על עמידות הריצופים והחיפויים לאורך שנים רבות ובתנאי שימוש רגילים. שיטות הביצוע דורשות אישור המפקח. הקבלן יבצע את העבודות בצורה מפולסת וישרה, ללא עיוותים, ללא חיתוכים לא גמורים.  
הקבלן יבדוק את המידות בפועל על ידי מדידה מדויקת בשטח לפני תחילת העבודה וישגי את כל האינפורמציה הדרושה להתאמה מדויקת לעבודות אחרות. הקבלן יתאם ויבצע את כל ההכנות הדרושות לשילוב כל פריט ואביזר נוסף המתוכנן להיות משולב בעבודות.  
הקבלן אחראי בעת בצוע העבודות על פגיעות בשלמות חלקי בניין שונים.

הקבלן יגן על העבודות במשך תקופת הביצוע, כך שהן יהיו נקיות ללא פגמים וסימני נזק.  
הקבלן אחראי לשלמות רכיבי הבניין שהושלמו.

### ג. ריצוף וחיפוי:

סוגי הריצופים והחיפויים וסידורי הקווים כולל קווי התחלה וסיום, יהיו כמצוין בתכניות ובפרטי אדריכלות.  
הקבלן אחראי לתאימות בין חומרי הריצוף והחיפוי בהם הוא משתמש לבין הרקע, התשתית וחומרי ההדבקה, בתנאי השימוש והיישום המומלצים ע"י היצרנים והמאוסרים ע"י המפקח.  
אריחי ריצוף וחיפוי ימוינו באתר לפני תחילת העבודות, אחד אחד, כדי שבשטחים מוגדרים יישמרו גוון ומרקם אחידים. האריחים ייבדקו בדיקה חזותית לפני תחילת העבודות. כל אריח שפניו או מקצועותיו או פינותיו אינם עומדים בדרישות ייפסל.  
אם לא צוינה דרישה אחרת, האריחים יונחו בזוויות ישרות ובקווים ישרים ועוברים בשני הכיוונים, אנכיים ואופקיים.  
חיתוך האריחים באתר יהיה חלק ובלתי "משונן" ויעשה במשור יהלום או במשור מכני מסתובב מיוחד או במכשיר חיתוך אחר עם יכולת מוכחת לניסור בקו חלק בלתי פגוע.  
במקומות בהם יש צורך לעצב חורים לצינורות ולאביזרים שונים המשולבים בריצוף וחיפוי, יש לחתוך את האריחים מסביב בצורה מעגלית או ריבועית קרוב ככל האפשר לצורת האביזר, במרחק 4 מ"מ, כדי לאפשר מילוי המרווח ב"רובה". החיתוך יעשה באמצעות מכשיר חיתוך מתאים. קצוות המרצפות והאריחים ילוטשו.  
הסטיות בהרכבה לא תחרוגנה מתחומי הסטיות המרביות המותרות, כמפורט במפרט הכללי ובמפרטי מכון התקנים הישראלי.

### 10.3 ריצוף פנים באריחי קרמיקה או גרניט פורצלן באמצעות מלט-צמנט

#### א. מצע לריצוף:

תבוצע שכבת מצע חול ים או דיונות בלבד, בעובי בהתאם למתוכנן ומעליה שכבת חול מיוצב בצמנט בעובי 3 ס"מ. תערובת החול מיוצב בצמנט תכלול צמנט וחול ביחס של לפחות 150 ק"ג צמנט ל-1 מ"ק חול. כמות המים שתתוסף לשכבת החול המיוצב בצמנט תהיה הקטנה ביותר לקבלת תערובת יבשה יחסית.

#### ב. אריחי קרמיקה וגרניט פורצלן:

אריחים לפי סוג ומידות כמפורט בסעיפים המתאימים בכתב כמויות ובגוונים לפי בחירת האדריכל. האריחים יעמדו בדרישות התקנים לגבי בנייני ציבור מבחינת שיעור השחיקה וההתנגדות להחלקה. כושר הספיגה לא יעלה על 0.5% וכח השבירה לא יפחת מ-3000N. האריחים יהיו בעלי גוון ומרקם אחידים. עובי האריחים יהיה העובי התקני של היצרן.

#### ג. מלט למצע לריצוף:

תערובת המלט צמנט (הטיט) תבוצע באתר, לפי יחסי הערבוב, צמנט חלק אחד בנפח, חול סיליקה נקי 2 חלקים בנפח ומוסף לשיפור העבידות וההדבקות כדוגמת "נובו סופר בונד", המשווק ע"י נגב או ש"ע מאושר, בכמות של 15% ממשקל הצמנט בתוספת מים לקבלת עבידות מתאימה.  
שכבת המלט צמנט תהיה בעובי 2 עד 3 ס"מ ותמלא את כל החלל מתחת לפני הריצוף.

בנוסף יש למרוח את גב האריח בשכבה דקה בהידוק עם דבק "טכנופלקס", המשווק ע"י נגב או ש"ע מאושר. מצמידים את האריח לשכבת הטיט, שעל התשתית, רטוב על רטוב.

#### ד. מישקים רגילים:

רוחב המישקים בין האריחים יהיה 5 מ"מ לפחות.  
במערכת שהותקנה באמצעות מלט צמנט ממלאים את המישקים לאחר סיום עבודות הריצוף, אך לא לפני שחלפו 10 ימים לפחות.  
המישקים ימולאו ב"רובה" חרושתית רגילה, מוכנה מראש, על בסיס צמנטי, "אולטרהקולור פלוס" מסוג CG2 נגד עובש ופטריית של חברת MAPEI

המשווקת ע"י "נגב" או ש"ע מאושר. היישום בהתאם להוראות ומפרט טכני של היצרן הרובה.  
גוון ה"רובה" לבחירת האדריכל מתוך מבחר הגוונים של היצרן.

**10.4 ריצוף פנים באריחי קרמיקה או גרניט פורצלן באמצעות שכבת דבק דקה**

**א. מצע לריצוף:**  
תבוצע שכבת מצע חול ים או דיונות בלבד, בעובי בהתאם למתוכנן ומעליה שכבת חול מיוצב בצמנט בעובי 3 ס"מ. תערובת החול מיוצב בצמנט תכלול צמנט וחול ביחס של לפחות 150 ק"ג צמנט ל-1 מ"ק חול. כמות המים שתתוסף לשכבת החול המיוצב בצמנט תהיה הקטנה ביותר לקבלת תערובת יבשה יחסית.

**ב. תשתית לריצוף:**  
**מצע לפילוס** – מצע לפילוס בעובי עד 4 ס"מ, בשכבה אחת, מחוזק ברשת פלדה מרותכת ומגולוונת בקוטר 5 מ"מ במשבצות של 15 ס"מ. המצע מורכב ממלט ביחסי נפח 1 חלק צמנט על 3 חלקי חול בתוספת תרכיז לטקס לחיזוק "נובו סופר בונד" המשווק ע"י "נגב" או ש"ע מאושר. יישום וכמות בתערובת בהתאם להוראות ומפרט טכני של יצרן המוסף. המצע יפולס בכך שעובי שכבת ההדבקה הדקה מעליו לא יעלה על 1.0 ס"מ.

**ג. אריחי קרמיקה וגרניט פורצלן:**  
אריחים לפי סוג ומידות כמפורט בסעיפים המתאימים בכתב כמויות ובגוונים לפי בחירת האדריכל. האריחים יעמדו בדרישות התקנים לגבי בנייני ציבור מבחינת שעור השחיקה וההתנגדות להחלקה. כושר הספיגה לא יעלה על 0.5% וכח השבירה לא יפחת מ-3000N. האריחים יהיו בעלי גוון ומרקם אחידים. עובי האריחים יהיה העובי התקני של היצרן.

**ד. הדבקה האריחים בשכבת דבק מסורקת:**  
מריחת התשתית וגב האריח תיעשה עם דבק גמיש ע"ב צמנטי "טכנופלקס" המשווקת ע"י "נגב" או ש"ע מאושר, בשיטת המריחה הכפולה. מורחים שכבה ראשונה דקה, תוך הידוק אל התשתית, מוסיפים דבק ומסרקים בעזרת מרית משוננת, גודל שן 10 מ"מ, מעוגל. נוסף על כך מורחים שכבה דקה של דבק ללא סירוק, על גב האריח, לשיפור ההיצמדות ולמילוי החריצים. מצמידים את גב האריח למקומו, רטוב על רטוב, באמצעות פטיש גומי, מצמידים תוך לחיצה, כדי להבטיח שטח מגע מקסימאלי של גב האריח עם הדבק ותוך שמירה על מישק אחיד במידות הנדרשות. היישום בהתאם להוראות ומפרט טכני של היצרן.

**ה. מישקים רגילים:**  
רוחב המישקים בין האריחים יהיה 5 מ"מ לפחות. ממלאים את המישקים לאחר סיום עבודות הריצוף, אך לא לפני שחלפו 24 שעות לפחות. המישקים ימולאו ב"רובה" חרושתית רגילה, מוכנה מראש, על בסיס צמנטי, "אולטרהקולור פלוס" מסוג CG2 נגד עובש ופטריית של חברת MAPEI המשווקת ע"י "נגב" או ש"ע מאושר. היישום בהתאם להוראות ומפרט טכני של היצרן הרובה. גוון ה"רובה" לבחירת האדריכל מתוך מבחר הגוונים של היצרן.

**10.5 חיפוי באריחי קרמיקה וגרניט פורצלן על לוחות גבס בהדבקה בשכבת דבק מסורקת**

**א. הכנת התשתית:**  
התשתית המיועדת להוות בסיס להדבקה תהיה יבשה, נקייה וללא עקבות שמן, גריז, מי צמנט, צבע, אבק וכל גורם אחר אשר יכול לגרום לכשל בהדבקה. במפגש בין הלוחות כאשר ממלאים ומיישרים בחומר על בסיס גבס, יש למרוח פריימר "אסטר" לפני ביצוע הדבקה בדבק על בסיס צמנט.

**ב. אריחים מקרמיקה ומגרניט פורצלן:**

אריחים לפי סוג ובמידות כמפורט בסעיפים המתאימים בכתב כמויות ובגוונים לפי בחירת האדריכל. האריחים יהיו בעלי גוון ומרקם אחידים. עובי האריחים יהיה העובי התקני של היצרן.  
החיפוי יהיה לפי קווים ישרים ועוברים בשני הכיוונים.

**הדבקה האריחים בשכבת דבק מסורקת:**

מריחת התשתית וגב האריח תיעשה עם דבק גמיש על בסיס צמנטי "טכנופלקס" המשווקת ע"י "נגב" או ש"ע מאושר, בשיטת המריחה הכפולה.  
מורחים שכבה ראשונה דקה, תוך הידוק אל התשתית, מוסיפים דבק ומסרקים בעזרת מרית משוננת, גודל שן 10 מ"מ, מעוגל. (גודל שן המרית תלוי בגודל האריח וישורת פני השטח- במקרה זה שפני השטח ישרים לחלוטין ובהנחה שגודל האריחים סביב 33\*33, ניתן להסתפק במרית משוננת בעלת שן בגודל 6 מ"מ).

נוסף על כך מורחים שכבה דקה של דבק ללא סירוק, על גב האריח, לשיפור ההיצמדות ולמילוי החריצים. מצמידים את גב האריח למקומו, רטוב על רטוב, מצמידים תוך לחיצה, כדי להבטיח שטח מגע מקסימאלי של גב האריח עם הדבק ותוך שמירה על מישק אחיד במידות הנדרשות.  
היישום בהתאם להוראות ומפרט טכני של היצרן.

**מישקים רגילים:**

רוחב המישקים בין האריחים יהיה 3 מ"מ לפחות.  
המישקים ימולאו ב"רובה" חרושתית רגילה, מוכנה מראש, על בסיס צמנטי, "אולטרהקולור פלוס" מסוג CG2 נגד עובש ופטריית של חברת MAPEI המשווקת ע"י "נגב" או ש"ע מאושר. היישום בהתאם להוראות ומפרט טכני של היצרן הרובה.  
גוון ה"רובה" לבחירת האדריכל מתוך מבחר הגוונים של היצרן.

**מישקים גמישים:**

יש להותיר מישק ברוחב 6 מ"מ בין האריחים בנקודות הזוית שבין קיר לקיר ובין הקירות לרצפה, ולמלאו בחומר איטום גמיש- "מפיסיל AC" של חברת MAPEI המשווקת ע"י "נגב" או ש"ע מאושר.  
גוון לבחירת האדריכל מתוך מבחר הגוונים של היצרן (ניתן לבחור מוצר זה בהתאם לגוון הרובה).

**10.9 אופני מדידה ותכולת המחירים של עבודות ריצוף וחיפוי**

אופני המדידה ותכולת המחירים במפרט מיוחד זה משלמים את המצוין באופני המדידה ותכולת המחירים במפרט הכללי ובכל מקרה עדיפים על אלה של המפרט הכללי.

**א.** מחירי היחידה של עבודות הריצוף והחיפוי יכללו בנוסף לכל האמור באופני המדידה ותכולת המחירים במפרט הכללי:

1. את כל החומרים והעבודה ואת כל הדרוש לקבלת ריצופים וחיפויים מושלמים לסוגיהם, ע"פ דרישות המפרט, התכניות והפרטים ובין היתר, בכלל זה: מיון החומרים, שכבות מצע לריצוף, חומרי הדבקה ומוספים, עיבוד ומילוי מישקים, חיתוכים לרבות חיתוך אלכסוני, התאמות ועיבודים לפי הצורך, חיתוך בצורות גיאומטריות לא מוגדרות, עיבוד פינות ומפגשים, ליטוש קצוות חיתוכים, עיצוב חורים לצינורות ואביזרים, ריצוף וחיפוי בשטחים קטנים או צרים כגון בנישות ארוכות שרות, הרכבה בשיפוע או בזווית בלתי ישרה, פיגומים ואמצעי עזר, אשפרה והגנה על העבודות בפני פגיעות לאחר גמר הביצוע עד למסירתן למזמין;
2. סידור קווים לפי תכניות ריצופים וחיפויים כולל קווי התחלה וסיום;
3. שכבת מצע חול בעובי עד 10 ס"מ;
4. שכבת מצע חול מיוצב בצמנט בעובי עד 6 ס"מ;
5. הדבקת ריצופים וחיפויים בשכבה דקה;
6. מצע לפילוס כתשתית לריצוף בהדבקה דקה;
7. דוגמאות כמפורט לעיל;

**ב.** שיפולים על עמודים יימדדו כשיפולים על קירות;  
חיפויים על עמודים יימדדו כחיפויים על קירות;

ג. מחירי חיפוי PVC כולל הכנת השטח לחיפוי, כל הפרופילים למיניהם, אלמנט סוגר, הכל זהה לקיים.

**פרק 11 - עבודות צביעה****11.1 כללי**

- א. המפרט המיוחד:**  
מפרט המיוחד זה בא להשלים את הדרישות של המפרט הכללי בהוצאת הועדה המיוחדת בהשתתפות משרד הביטחון, משרד השיכון ומע"צ ("המפרט הכללי") והדרישות של מפרטי מכון התקנים הישראלי (מפמ"כ).  
דרישות המפרט המיוחד עדיפות בכל מקרה על המפרט הכללי ומפרטי מכון התקנים הישראלי.  
כל הנאמר בפרקים אחרים של המפרט הכללי ובמפרטי מכון התקנים הישראלי והמתייחס לעבודות המתוארות במפרט זה, חל גם על המפרט הזה.
- ב. תכולת עבודות צביעה:**  
עבודות צביעה יכללו ביצוע מערכות צבע וציפוי מושלמות לסוגיהן ועל מרכיביה, במספר השכבות הדרושות ובגוונים הדרושים, בהתאם למפרטים הטכניים ובהתאם לדרישות המחייבות של הרשויות המוסמכות הרלוונטיות.
- ג. דוגמאות:**  
יש להגיש לאישור האדריכל והמפקח, דוגמאות צביעה כולל גימור, גוון ומרקם שונים, כפי שיידרש, בצירוף מפרטים, קטלוגים ופרוספקטים של היצרנים/ספקים.  
לאחר אישורם יוצבו הדוגמאות על לוחות עץ לבד עם הקשחה מאחור. גודל כל דוגמא מ - 400 סמ"ר עד 1.0 מ"ר, בהתאם לייעוד הצבע וע"פ קביעת האדריכל.
- ד. קטעים לדוגמא:**  
לאחר אישור דוגמאות החומרים, יכין הקבלן קטעים לדוגמא למערכות צבע, במקומות שייקבעו על ידי המפקח. קטעים לדוגמא אלה יהיו במצב זהה למצב המתוכנן הסופי לרבות, הגוון, המרקם וכו'.  
הקבלן יבצע שינויים בהתאם להוראות המפקח, עד לשביעות רצונו המלאה.  
הקבלן יהיה רשאי להתחיל בעבודות רק לאחר אישור הקטעים לדוגמא על ידי האדריכל והמפקח ולאחר אישורם, יתאמו העבודות לחלוטין את הקטעים לדוגמא המאושרים.  
אין אישור הקטעים לדוגמא על ידי האדריכל והמפקח פותר את הקבלן מאחריותו המלאה והבלעדית להתאמת העבודות למפרטים ואו לחוקים, לתקנות ולתקנים המחייבים ולטיב העבודות.  
הקבלן יכין קטעים לדוגמא למערכות צבע לסוגיהן בשטח שלא יפחת מ- 5 מ"ר כ"א.

**11.2 דרישות איכות כלליות**

- א. איכות חומרי הצביעה והציפוי:**  
חומרי הצביעה והציפוי יתאימו לדרישות התקנים. חומרי צביעה וציפוי אשר לגביהם קיימים תקנים ישראלים, ישאו תו תקן. חומרי צביעה וציפוי מתוצרת הארץ אשר לגביהם לא קיימים תקנים ישראלים, יתאימו לדרישות תקנים בינלאומיים מחמירים. חובת ההוכחה על התאמת חומרי הצביעה לתקנים, חלה על הקבלן.  
יש לספק חומרי צביעה וציפוי לסוגיהם, ממקור אחד, בעל יכולת לספק חומרי צביעה וציפוי עם אותה איכות עד גמר העבודה. כל מרכיבי מערכות הצבע לסוגיהן יסופקו ע"י אותו יצרן, ללא ערבוב צבעים מיצרנים אחרים באותה מערכת.  
חומרי הצביעה והציפוי יובאו באריזות מקוריות, סגורות עם סימון שם היצרן ויאוחסנו במקום יבש, מוגן ומתאים למטרות אחסון, בתנאים הנדרשים ע"י היצרנים ובהתאם לדרישות תקנות הבטיחות המחייבות. כל חומרי הצביעה והציפוי יהיו מוכנים מראש.  
הקבלן רשאי להציע ולספק חומרי צביעה וציפוי אך ורק מהסוגים המאושרים ומהיצרנים המומלצים, אשר קובעים את סטנדרט האיכות הנדרשים לסוגים השונים.

חומרי צביעה וציפוי שווי ערך של יצרנים אחרים יתקבלו כפוף להגשה של אישורים כתובים של היצרן המעידים להיות חומרי הצביעה והציפוי שלהם שווי ערך למוצר ה"סטנדרטי" וכפוף לבדיקתו ואישורו של המפקח לגבי היותם שווי ערך.  
שמות מותגים אשר נועדו לציין מוצרים אין בכוונתם לשלול מוצרים שווי ערך של יצרנים אחרים.  
כל חומרי הצביעה והציפוי יהיו מתוצרת " טמבור" או ש"ע מתוצרת " נירלט"  
אשר קובעים את סטנדרט האיכות הנדרשת .

**דרישות ביצוע כלליות:**

.ב.

הקבלן אחראי על עמידות עבודות הצביעה לאורך שנים רבות ובתנאי שימוש רגילים. הקבלן ישתמש בציוד תקין ומתאים לסוג העבודות. שיטות הביצוע דורשות אישור המפקח. הקבלן יבצע את העבודות בצורה נקייה וללא עיוותים. הקבלן יבדוק את השטח לפני תחילת העבודה וישגי את כל האינפורמציה הדרושה להתאמה מדויקת לעבודות אחרות. הקבלן יתאם ויבצע את כל ההכנות הדרושות לשילוב עבודות אחרות המתוכננות להיות משולבות בעבודתו. הקבלן אחראי בעת בצוע העבודות על פגיעות בשלמות חלקי בניין שונים. הקבלן יגן על העבודות במשך תקופת הביצוע, כך שהן יהיו נקיות ללא פגמים וסימני נזק.  
הקבלן אחראי לשלמות חלקי הבניין שהושלמו. באחריות הקבלן להגן על אלמנטים סמוכים לשטחים הנצבעים כגון: משקופים, ריצופים, שטיחים, נגרות, ציפויים, תקרות תותב, אבן, קבועות תברואיות ואביזרי פרזול וכו'. ההגנה תבוצע הן ע"י כיסוי בחומר מתאים כגון: הדבקת סרטי טייפ, פריסת יריעות ניילון וכד'.

**יישום:**

.ג.

סוגי הצבעים יהיו כמצוין במפרט המיוחד זה.  
הקבלן אחראי לתאימות בין חומרי הצביעה והציפוי בהם הוא משתמש לבין הרקע והתשתית, בתנאי השימוש והיישום המומלצים ע"י היצרנים והמאשרים ע"י המפקח.  
במהלך העבודה, יקבל הקבלן סיוע של המחלקה הטכנית של יצרן הצבע, על מנת להבטיח יישום נאות של המוצר. לדרישת המפקח, ידאג הקבלן על חשבוננו, להביא לאתר את נציג יצרן הצבע, לפיקוח על ביצוע עבודות הצבע באתר.  
יש להתחיל בצביעת שכבה חדשה, רק לאחר אישורו של המפקח, לגבי הכנת המשטח הנצבע.  
גווני הצבעים יאושרו ע"י המפקח מתוך קטלוג הגוונים של יצרן צבעים.  
הצבע יהיה אחיד, ללא הפרשי גוון וברק, ללא בועות אוויר, חרירים וסדקים, ללא סימני נזילה, סימני מברשת וכו'. קווי מפגש של שני צבעים בגוון שונה, יהיו ישרים וברורים.  
כל חלקי הפרזול שאינם מיועדים לצביעה יפורקו, יאוחסנו ויורכבו מחדש עם סיום עבודות הצביעה. בגמר העבודה יסיר הקבלן את כל הכתמים מהרצפות ומהשמשות.

**מפרט טכני והוראות היצרנים:**

.ה.

השימוש בחומרי צביעה וציפוי לסוגיהם ייעשה, בכל מקרה, בהתאם להוראות ומפרט טכני של היצרנים, עד לקבלת מערכת צבע מושלמת עם כיסוי אחיד ובגוון הדרוש ולפי:  
סוג מערכת הצבע ומרכיביה;  
מספר השכבות הנדרשות ועובי כל שכבה;  
תנאי הצביעה;  
רקע הצביעה;  
מרקם;  
שיטת הצביעה (הברשה, גלילה, התזה וכו');  
תנאי הסביבה (פנים, חוץ, עובש וכו');  
אפשרויות ביצוע הצביעה (בבית מלאכה, באתר וכו');  
דרישות לצבעים למטרות מיוחדות.



**11.3 צביעת לוחות גבס**

- א. הכנת רקע הצביעה:**  
ההכנה בהתאם להוראות ומפרט טכני של יצרן הצבעים כולל מירוק על כל השטח, למעט שטחי הנייר, בהם אסור לפגוע והסרת אבק מכל המשטח.
- ב. מערכות צבע בשטחי לוחות גבס:**  
**צבעים אקריליים על בסיס מים בגימור ברק מט:**  
**סופרקריל או סופרקריל 2000**  
**צבע יסוד - שכבה אחת של "בונדרול סופר";**  
**צבע ביניים ועליון - שתי שכבות של סופרקריל או סופרקריל 2000 .**

**11.4 צביעת פח פלדה מגולוונת**

- א. הכנת רקע הצביעה:**  
ההכנה בהתאם להוראות ומפרט טכני של יצרן הצבעים כולל שפשוף, חספוס וניקוי הפלדה.  
כאשר הגלוון בחם, תבוצע התזת גרגירים קלה לדרגה SAI וניקוי הפלדה באמצעות לחץ אוויר יבש.
- ב. גימור בברק משי :**  
**צבע עליון סינתטי בגימור ברק מט - משי:**  
**צבע יסוד - שכבה אחת של "גלווקוט" בעובי 40 מיקרון (חיצוני - שתי שכבות של 40 מיקרון כ"א);**  
**צבע עליון - שתי שכבות של " פוליאור" בעובי 40 מיקרון כ"א.**

**11.5 אופני מדידה ותכולת המחירים של עבודות צביעה**

- אופני המדידה ותכולת המחירים במפרט מיוחד זה משלימים את המצוין באופני המדידה ותכולת המחירים במפרט הכללי ובכל מקרה עדיפים על אלה של המפרט הכללי.
- א. מחירי היחידה של עבודות הצביעה יכללו בנוסף לכל האמור באופני המדידה ותכולת המחירים במפרט הכללי:**
1. את כל החומרים והעבודה ואת כל הדרוש לקבלת מערכות צבע מושלמות לסוגיה ועל מרכיביה, במספר השכבות הדרושות ובגוונים הדרושים, ע"פ דרישות המפרט ובין היתר, בכלל זה: הכנת הרקע, צבע יסוד, שמן יסוד, מירוק, צבע ביניים, צבע עליון, ציפוי מרקס, צביעה בשטחים קטנים או צרים, מעוגלים, צביעה לגובה כל שהוא, פיגומים, אמצעים וחומרי עזר, הסרת כתמים, והגנה על העבודות בפני פגיעות;
  2. צביעה בכל שיטה או בשילוב שיטות כגון בהברשה, בגלילה, בהתזה וכו' ;
  3. צביעה בכל אפשרות כגון צביעה מלאה בבית מלאכה או צביעה מלאה באתר או צביעה חלקית בבית מלאכה והשלמתה באתר ;
  4. פרוק חלקי פרזול, אחסנתם והרכבתם מחדש ;
  5. שילוב גוונים נוספים באותו חדר ;
  6. בחירת גוונים שונים ע"י האדריכל ;
  7. קווי הפרדה בין שטחים צבועים בצבעים או גוונים שונים ;
  8. תיקונים לשכבת הצבע העליונה לאחר הרכבת אביזרים, נגרות, רהוט וכו' ;
  9. סיוע ופיקוח של המחלקה הטכנית של יצרן הצבע, לפי דרישת המפקח ;
  10. דוגמאות כמפורט לעיל ;
  11. קטעים לדוגמא כמפורט לעיל.
  12. הכנת השטח לצביעה כמפורט לעיל
- ב. מחירי צביעת פריטי מסגרות פלדה כלולים במחירי היחידה של עבודות מסגרות פלדה.**

**פרק 22 - רכיבים מתועשים בבניין****22.1 כללי לפרק****22.1.01 כללי****א.****המפרט המיוחד:**

מפרט המיוחד זה בא להשלים את הדרישות של המפרט הכללי בהוצאת הועדה המיוחדת בהשתתפות משרד הביטחון, משרד השיכון ומע"צ ("המפרט הכללי") והדרישות של מפרטי מכון התקנים הישראלי (מפמ"כ).

דרישות המפרט המיוחד עדיפות בכל מקרה על המפרט הכללי ומפרטי מכון התקנים הישראלי.

כל הנאמר בפרקים אחרים של המפרט הכללי ובמפרטי מכון התקנים הישראלי והמתייחס לעבודות המתוארות במפרט זה, חל גם על המפרט הזה.

**ב.****תכולת עבודות רכיבים מתועשים בבניין:**

עבודות רכיבים מתועשים בבניין יכללו ביצוע מחיצות וחיפויים מלוחות גבס, תקרות תותב ורצפות פריקות לסוגיהן, בהתאם למפרטים הטכניים ולמתאר בתכניות ובפרטים ובהתאם לדרישות המחייבות של הרשויות המוסמכות הרלוונטיות.

**ג.****תכנון מפורט ע"י הקבלן:**

לפני תחילת העבודה, יגיש הקבלן לאישור האדריכל והמפקח, תכנון מפורט לרכיבים המתועשים, אשר יוכן על יסוד תכניות ופרטי אדריכלות מנחים, תכניות וחברות הדרכה של היצרנים המיועדים לספק את הרכיבים המתועשים ועל סמך ההנחיות הכלליות המפורטות במפרט הכללי והמיוחד. התכנון יכלול תכניות עבודה ומפרט משלים עם תיאור החומרים, האביזרים והעבודות המיוחדות.

תכניות העבודה יהיו מותאמות למידות בפועל בבניין ויכללו מידות, חתכים ופרטים בקנה מידה גדול, פריסות וגבהים, פרטי אופן ההרכבה, פרטי קונסטרוקציה נושאת ראשית ומשנית, "גשרים", הקשחות אופקיות וחיזוקים מסביב לפתחים, פרטי שילוב רכיבי מערכות אלקטרו-מכניות, תאום חדירות, פרטי שיטות התליה לתקרה, הקונסטרוקטיבית, צפיפות, עיגון וחיבור, פרטים על אביזרים נלווים, פרטים על פרופילי גמר קצה היקפיים ופרטי חיבור ועיבוד סביב אלמנטים סמוכים.

הקבלן אחראי שתכנון האלמנטים יהיה תואם את החוקים, התקנות והתקנים הישראליים והבינלאומיים הרלוונטיים המחייבים. תכנון הקבלן יוכן ע"י מהנדס מורשה ויאושר ע"י האדריכל והמפקח על כל פרטיו ויהווה עם אישורו, חלק בלתי נפרד מהחוזה. אישור המפקח, לא יהיה בו כדי לגרוע במאומה מאחריות הקבלן לטעות, אי-התאמה וכ'.

אישור האדריכל והמפקח לתכנון המפורט אינו מהווה אסמכתא להתאמת התכניות לחוקים, לתקנות ולתקנים המחייבים. התאמת התכניות לחוקים, לתקנות ולתקנים המחייבים היא באחריותו המלאה והבלעדית של הקבלן.

העבודה תבוצע בהתאם לתכנון המפורט של הקבלן שאושר ע"י האדריכל והמפקח.

**ד.****דוגמאות:**

יש להגיש לאישור האדריכל והמפקח, דוגמאות של חומרים ואביזרים כולל גימור, צבע ומרקם, כפי שיידרש, בצירוף מפרטים, קטלוגים ופרוספקטים של היצרנים/ספקים.

**22.1.02 דרישות איכות כלליות****א.****איכות החומרים, המוצרים והאביזרים:**

החומרים, המוצרים והאביזרים יתאימו לדרישות התקנים המתאימים. חומרים, מוצרים ואביזרים אשר לגביהם קיימים תקנים ישראלים, ישאו תו תקן. חומרים, מוצרים ואביזרים מתוצרת הארץ אשר לגביהם לא קיימים תקנים ישראלים, יתאימו לדרישות תקנים בינלאומיים מתאימים מחמירים. חובת ההוכחה על התאמת תכונות החומרים, המוצרים והאביזרים לתקנים, חלה על הקבלן. כל חומרי בדוד יעמדו בדרישות לבטיחות עשן ואש בהתאם לתקן הישראלי. החומרים יהיו בעלי סיווג אש המתאים לנדרש בתקן הישראלי ת"י 921 על חלקיו.

הקבלן ימציא דוחות בדיקה של מכון התקנים לאישור המזמין לפני הזמנת החומרים.

יש לספק חומרים, מוצרים ואביזרים לסוגיהם, ממקור אחד, בעל יכולת לספק מוצרים עם אותה איכות עד גמר העבודה. כל החומרים, המוצרים והאביזרים יהיו חדשים, שלמים, ללא סדקים ופגמים. החומרים, המוצרים והאביזרים יובאו באריזות מקוריות, סגורות עם סימון שם היצרן ויאוחסנו במקום יבש ומוגן.

מוצרי הגבס ומוצרי העץ יוגנו בפני רטיבות ויוחסנו במקום מקורה. כל החומרים והמוצרים יוחסנו על משטח מוגבה מהרצפה.

הקבלן רשאי להציע ולספק מוצרים אך ורק מהדגמים המאושרים ומהיצרנים המומלצים, אשר קובעים את סטנדרט האיכות הנדרשים לסוגים השונים.

מוצרים שווי ערך של יצרנים אחרים יתקבלו כפוף להגשה של אישורים כתובים של היצרן המעידים להיות המוצרים שלהם שווי ערך למוצר ה"סטנדרטי" וכפוף לבדיקתו ואישורו של המפקח לגבי היותם שווי ערך. שמות מותגים אשר נועדו לציין מוצרים אין בכוונתם לשלול מוצרים שווי ערך של יצרנים אחרים.

#### **דרישות ביצוע:**

ב.

הקבלן אחראי על החוזק, על היציבות ועל עמידות הרכיבים לאורך שנים רבות ובתנאי שימוש רגילים. שיטות הביצוע דורשות אישור המפקח. הקבלן יבצע את העבודות בצורה מפולסת וישרה, ללא עיוותים, ללא חיתוכים לא גמורים.

הקבלן יתאם את העבודות עם עבודות סמוכות של מקצועות אחרים כדי להבטיח שילוב מושלם. הקבלן יבדוק את המידות בפועל על ידי מדידה מדויקת בשטח לפני תחילת העבודה וישיג את כל האינפורמציה הדרושה להתאמה מדויקת לעבודות אחרות. הקבלן יתאם ויבצע את כל ההכנות הדרושות לשילוב רכיבים אלקטרו-מכניים וכן כל פריט נוסף המתוכנן להיות משולב בעבודות.

הקבלן אחראי בעת בצוע העבודות על פגיעות בשלמות חלקי בניין שונים. הקבלן יגן על העבודות במשך תקופת הביצוע, כך שהן יהיו נקיות ללא פגמים וסימני נזק.

הקבלן אחראי לשלמות רכיבי הבניין שהושלמו.

#### **מחיצות וחיפויים מלוחות גבס**

22.2

##### **22.1.01 כללי**

מחיצות וחיפויים פנימיים מלוחות גבס יעמדו בדרישות התקן הישראלי ת"י 1924 על חלקיו.

המחיצות והחיפויים יעמדו בדרישות התקנים הרלוונטיים לגבי: יציבות בתנאי שירות שונים, התאמה לחלקי המבנה הסמוכים, דיוק מידות וגימור נאות, כושר תרמי ואקוסטי, עמידות באש, ועמידות בפני התקפת מזיקים.

מידות החתך, עובי הפח והמרחקים בין הזקיפים, הנציבים והמסילות, יתאימו להנחיות יצרן הלוחות עבור "מצב חמור של שירות "Severe Duty".

חיפויים פנימיים של קירות מרחבים מוגנים, העשויים מלוחות גבס, יתאימו גם לדרישות התקן הישראלי ת"י 5075.

בחיפויים יש להבחין בין חיפוי לא מעתיק (באמצעות שלד עשוי מפרופילי פח פלדה מגולוון) לחיפוי מעתיק (באמצעות פרופילי אומגה או סרגלי עץ).

**22.2.02 חומר ומבנה**

הלוחות יעמדו בדרישות התקן הישראלי ת"י 1490 חלק 1. הברגים יעמדו בדרישות התקן הישראלי ת"י 1490 חלק 2. מרק וסרטי חיזוק יעמדו בדרישות התקן הישראלי ת"י 1490 חלק 3. זקפים, מסילות ופרופילי אומגה יעמדו בדרישות התקן הישראלי ת"י 1490 חלק 4. פינות מגן המשמשות להגנת פינות חיצוניות יהיו פינות מגן קשיחות המסופקים ביחידות (לא בגלילים).

בידוד תרמי ובידוד אקוסטי יהיו מצמר מינרלי כגון צמר זכוכית וצמר סלעים ויעמדו בדרישות התקן הישראלי ת"י 751 ויהיו בעלי סיווג אש המתאים לנדרש בתקן הישראלי ת"י 921 על חלקיו.

מחסום האדים ייעשה מחומרים ומוצרים כנדרש בתקן הישראלי ת"י 2262, בסעיף הדן במניעת עיבוי פנימי ברכיבי הבניין.

סוגי המחיצות והחיפויים, מערכת השלד, סוגי הלוחות, מספר הקרומים, העובי וחומרי המילוי לבידוד אקוסטי ותרמי ולחסימת אדים, יהיו כמצוין בתכניות ובפרטי אדריכלות.

מערכת השלד למחיצות ולחיפויים תהיה מורכבת ממסילות וזקפים (נציבים) מפרופילי פח פלדה מגולוון ומעורגל בקר בעובי שלא יפחת מ- 0.8 מ"מ.

חומרי הבידוד למילוי חלל המחיצות והחיפויים יהיו עשויים מפוליסטירן מוקצף קשיח, צמר סלעים וצמר זכוכית.

לוחות הגבס יהיו חדשים, שלמים, ללא סדקים ופגמים בפניהם ובמקצועותיהם. לוחות גבס רגיל לבן יהיו מגבס קרטון לפי תקן אמריקאי, (מספר התקן האמריקאי לסיווג לוחות הוא ASTM C 36-85). העובי המזערי של הלוחות לא יפחת מ- 1/2". הקבלן יורשה להשתמש בלוחות גבס שווי ערך לפי תקן גרמני DIN 18180. שימוש בלוחות לפי תקנים אחרים טעון אישור המפקח.

לוחות גבס ירוק יהיה עמיד בפני לחות ודוחה מים.

לוחות גבס ורוד יהיו עמיד בפני אש.

מזרוני צמר סלעים יהיו במשקל מרחבי 80 ק"ג/מ"ק ובעוביים " 2, " 4.

מזרוני צמר זכוכית יהיו במשקל מרחבי 24 ק"ג/מ"ק ובעוביים " 2, " 4.

האיטום האקוסטי יהיה משרף גומי לא מתכתיים, היעיל בהפחתת מעבר קול דרך משקים היקפיים, פתחים ומעברים.

הגנת הפינות החיצוניות של המחיצות והחיפויים במקומות החשופים לפגיעה מכנית, תיעשה באמצעות פינות מגן קשיחות כדוגמת זוויתן פח מגולוון מצופה בסרט שריון תוצרת USG דגם BEAD-A-CORNER במחיצות ובחיפויים בעלי עמידות אש, יהיו לוחות הגבס בעלי עמידות אש כך שהמחיצות והחיפויים יעמדו בדרישות עמידות אש הנקובות בתקנות התכנון והבנייה ובתקנים הישראליים ת"י 2262 ות"י 2931 על חלקו.

רכיבי מחיצות וחיפויים יעמדו בדרישות התקן הישראלי ת"י 921 על חלקיו הרלוונטיים.

רכיבי שלד מעץ במחיצות ובחיפויים יעמדו בדרישות התקן הישראלי ת"י 2262 בסעיף הדן בעץ גושני. מבנה שלד מעץ יתאים לנדרש בתקן של האגודה האמריקאית לבדיקות וחומרים ASTM C 840 2004

**22.2.03 הרכבה**

ההרכבה תבוצע בהתאם להנחיות, לשיטות ולפרטי הביצוע, החיבורים והמפגשים של יצרן לוחות הגבס כדוגמת המפורטות ב"מדריך למפרטים טכניים ואדריכליים" של חברת "אורבונד ישראל" ובמדריך לבניה מתועשת של מרכז הבנייה הישראלי.

הרכבת מחיצות הגבס תעשה בהדרכת ותחת פיקוח של יצרן לוחות הגבס. חובת הזמנת הפיקוח וכן כל ההוצאות הכספיות הכרוכות בו יחולו על הקבלן.

הקבלן יבצע סימון ראשוני עם מכשיר לייזר לקבלת קווים ברצפה ובתקרה, בדיוק המרבי. לאחר הרכבת המסילות ברצפה ובתקרה, תיערך מדידה נוספת עם מכשיר לייזר.

המחיצות יותקנו אך ורק ע"ג הרצפה המוגמרת ולאחר סיום התקנת כל המערכות הממוקמות מתחת לרצפה המוגמרת.

הסף העליון של המחיצה יגיע עד לתחתית התקרה הקונסטרוקטיבית של המבנה (מחיצה לכל גובה הקומה).

שיטת ההרכבה תהיה בלוחות גבס ורטיקלים שלמים לגובה. הלוחות יהיו שלמים ורצופים מהרצפה ועד גמר המחיצה וישענו בתפריהם האנכיים בכל מקרה על

מרכזי הפרופילים האנכיים. אם לא מצוין אחרת בתכניות, גובה לוחות הגבס יהיה מלא כגובה הקומה ז.א. המחיצות תהיינה רציפות מפני הרצפה ועד לתקרת הבטון.

השימוש בשיירי לוחות ייפסל.

פרטי החיבור יבטיחו אי העברת עומסים הפועלים על שלד המבנה, למחיצות ולחיפויים.

המרחק המרבי בין מרכזי הזקפים במחיצות ובחיפויים לא יעלה על 400 מ"מ. גובה הזקפים יהיה קטן מהמפתח שבין המסילה העליונה למסילה התחתונה בכ- 10 מ"מ, כדי למנוע העברת עומסים מהתקרה למחיצה. כמו כן, הזקפים יהיו עשויים מיחידה אחת לכל גובהם ( ללא חיבור ).

השלד יורכב על גבי רצפה ותקרה או קיר מבטון. בכל מגע של מערכת השלד לחלקי מבנה קשיחים, בין המסילה התחתונה לבין הרצפה, בין המסילה העליונה לבין התקרה ובין הזקיף או פרופיל האומגה לבין הקיר, יונחו פסי איטום והפרדה. פסי איטום והפרדה יהיו בעלי חתך תא סגור, עשויים מפוליאאתילן מוצלב מוקצף בתוספת חומר מעכב בערה, כגון פרופיל/פס "קומפריבנד " או "פלציב " לחוץ. רוחב פסי האיטום וההפרדה יתאימו לרוחב המסילה.

הלוחות יהיו מוגבהים מפני הרצפה המוגמרת באופן שהמרווח בין הפן התחתון של הלוח לרצפה המוגמרת יהיה 10-15 מ"מ. חומרי איטום המשמשים למילוי המרווח יהיו חומר אקרילי חד-רכיבי או חומר סיליקוני חד-רכיבי.

לא יהיה בשום נקודה מפגש של 4 לוחות. במחיצות חד-שכבתיות לא יהיה מפגש של 2 לוחות גבס ע"ג אותו זקף משני צידי המחיצה. במחיצות דו-שכבתיות לא יהיה מפגש של 2 לוחות גבס ע"ג אותו זקף באותו צד של המחיצה. בחיפויים דו-שכבתיים לא יהיה מפגש של 2 לוחות גבס ע"ג אותו זקף. הלוחות יחוברו מגרע למגרע ללא מרווח ביניהם.

שלד המחיצות יחוזק, בכל אורכו, בחיזוק אופקי פנימי במפלס +210 (ע"י פרופילי פח מגולוונים של המחיצה). פרופילי חיזוק אופקיים נוספים יותקנו גם בכל מקום המיועד לחיבור אלמנטים חיצוניים למחיצות ומתקנים שונים. הכל לפי קביעת המפקח.

חורים לאביזרי קצה של מערכות בלוחות גבס ( ברזים, קופסאות חשמל וכו' ) יאטמו באופן שתפקוד המחיצה לא יפגע בדרישות לעמידות בפני רטיבות, בדרישות לבידוד אקוסטי ותרמי ובדרישות לעמידות אש. אין לחתוך את דפנות הזקפים לשם העברת צנרת. אין לחזק צנרת מכל סוג שהוא ישירות אל לוחות הגבס. קיבוע הצינור החופשי סמוך למוצא דרך לוח הגבס, יבוצע באמצעות סרגל עץ ותפסים.

הקבלן יפתח פתחים, יחזק אותם בארבעה הצדדים עם פרופילים, יחזק בחיזוקים מקומיים את מערכת השלד ויתקין שרוולים ומסגרות למעבר צינורות ותעלות דרך המחיצות, לאחר תאום עם קבלני אלקטרו-מכניקה, כולל אטימה מושלמת של הרווח המינימלי שנוצר בתוך הפתח לאחר מעבר הצנרת והתעלה, באמצעות צמר טבול בטיח גבס בשני צידי המחיצה. השרוולים והמסגרות יסופקו ע"י אחרים.

מישקי התפשטות במחיצות ייקבעו מעל כל מישק התפשטות מבני בבניין וכל 12 מ"א בקירוב במחיצות ארוכות.

הסטיות המותרות במידות, מבנה ומיקום המחיצות המותקנות במבנה יתאימו לנקוב בתקן הישראלי ת"י 1924 נספח א'. הסטיות המותרות במבנה ומיקום החיפויים הלא מעתיקים המותקנים במבנה יתאימו לנקוב בתקן הישראלי ת"י 789.

#### 22.2.04 בידוד אקוסטי

הקבלן ירכיב את חומרי הבידוד תוך כדי יצירת שכבות רצופות לכל גובה המחיצות והחיפויים.

עובי הבידוד לא יהיה קטן מעובי חלל המחיצה הנוצר בין לוחות הגבס.

מזרוני צמר סלעים או צמר זכוכית ייקבעו במקומם בצורה הדוקה ע"י תליה בתופסני סיכה או בתופסני סרט הקבועים בין הזקפים. המזרנים יהיו על גבי פויל אלומיניום משוריין ויעטפו ב.פ.ל.א.ב. כבה מאליו.

הקבלן יאטום אקוסטית פתחים במחיצות ומשקופי פתחים ויבצע מילוי ועטיפה בצמר סלעים, בכל המקומות שיש פריצה אקוסטית, כגון מסיב לקופסאות

החשמל או קופסאות אחרות. רווחים בין קופסאות חשמל לבין קדח בלוח גבס יסתמו בעזרת דבק גבס כגון "PERLFIX" או ש"ע מאושר.  
הקבלן יגיש תעודות המאשרות שחומרי בידוד אקוסטי כלואים, עומדים בדרישות ת"י 921 " עמידות אש של חמרי גמר" לפי סיווג II. 2.2, וימציא דוחות בדיקה של מכון התקנים לאישור האדריכל ויועץ הבטיחות, לפני הזמנת החומרים.

#### 22.2.05 מתקני תלייה לאביזרים

תליית אביזרים תלויים כבדים במחיצות גבס תתבצע בעזרת מתקני תלייה מיוחדים מפח פלדה מגולוון מכופף בעובי 3 מ"מ בייצור חרושתי, המונעים הפעלת עומסים ישירות על לוח הגבס והמורכבים במרווחים בין זקפי השלד הקיימים, כגון:

**מתקן לתליית אביזרים כבדים עד 100 ק"ג** – תוצרת "אורבונד" מק"ט 5.10.00 למרווח 61 ס"מ או מק"ט 5.10.01 למרווח 40.6 ס"מ;

**מתקן לתליית ארון מטבח** – תוצרת "אורבונד" מק"ט 5.11.00 למרווח 61 ס"מ או מק"ט 5.11.01 למרווח 40.6 ס"מ;

**זרוע קצרה לתמיכת שיש** – תוצרת "אורבונד" מק"ט 5.12.01;

**זרוע ארוכה לתמיכת שיש** – תוצרת "אורבונד" מק"ט 5.12.02.

הקבלן יבצע את החיזוקים הנדרשים במערכת השלד עבור אביזרים אחרים בהתאם לפרטים שיאושרו ע"י המפקח.

#### 22.2.06 הכנות להתקנת משקופי דלתות

בשני צידי הדלתות יותקנו זקפים העשויים מפח פלדה מגולוון בעובי 1.5 מ"מ לפחות. חיזוק הזקפים והמסילות לרצפה ולתקרה ייעשה באמצעות זוויתני חיזוק העשויים מפח פלדה מגולוון שעוביו אינו קטן מ- 2.0 מ"מ.  
כל זקיף יהיה מוצמד למזוזה המשקוף לפחות ב-6 נקודות חיבור ובנוסף תובטחנה נקודות חיזוק מול הצירים ומול המנעול.

#### 22.2.07 גימור מחיצות, חיפויים ותקרות תותב לא פריקות מלוח גבס

גימור פני הלוחות יהיה רצוף וחלק ויהווה רקע מתאים לקבלת שכבות הצביעה, ללא סימני תפרים וחיבורים.

החיבור בין המישקים האנכיים של הלוחות יהיה נסתר ומישורי ללא בליטות, שקעים וסדקים. מילוי המישקים יעשה תוך הקפדה מלאה על כך שפני התפר לאחר המילוי יהיו במישור לוחות הגבס.

האיחוי ייעשה במגרע הנוצר במפגש בין שני לוחות גבס, במפגש בין מחיצות, חיפויים וותקרות, במפגש בין מחיצות, חיפויים ותקרות לרכיבי המבנה, על ראשי הברגים, על כל פני המחיצה, החיפוי והתקרה. מרווחים גדולים מ- 3 מ"מ במפגש בין הלוחות ימולאו לפני האיחוי בדבק גבס מחוזק המתאים להנחיות יצרן הגבס. האיחוי ייעשה בשתי שכבות לפחות עד לקבלת פני שטח ישרים וחלקים.

רמת הגימור תהיה טובה ע"י איחוי מישקים וראשי ברגים, מריחת שכבה דקה של מרק על כל שטח הפנים של לוחות הגבס ( לקבלת מרקם אחיד של פני המחיצה, החיפוי והתקרה ולטשטוש המישקים ), ליטוש עדין וצביעה.

#### 22.2.08 איטום נגד אש

איטום אש יבוצע במקומות חדירת מערכות דרך מחיצות אש ובמעבר בין הקומות לא מוגן נגד אש. מיגון האש יהיה כדוגמת תוצרת "NULLFIRE" או ש"ע מאושר. המתקין יהיה מורשה התקנה.

באחריות הקבלן להכין רשימת מוצרים לחדירות בהתאם לתכנית תאום המערכות. באחריות הקבלן להגיש את חומרי האיטום לאישור טרם הרכישה. התקנה ע"פ הנחיות היצרן.

#### 22.2.09 גימור מחיצות וחיפויים באריחים

הדבקת האריחים תיעשה לאחר איחוי והחלקת המישקים וראשי הברגים בשכבה אחת לפחות. ההדבקה תיעשה באמצעות דבק המתאים לנדרש בתקן הישראלי ת"י 4004 על חלקין, בהתאם להוראות יצרן הדבק והמלצת יצרן לוחות הגבס.

**22.2.10 אופני מדידה ותכולת המחירים של מחיצות וחיפויים מלוחות גבס**

אופני המדידה ותכולת המחירים במפרט מיוחד זה משלימים את המצוין באופני המדידה ותכולת המחירים במפרט הכללי ובכל מקרה עדיפים על אלה של המפרט הכללי.

- א. מחירי היחידה של המחיצות והחיפויים מלוחות גבס יכללו בנוסף לכל האמור באופני המדידה ותכולת המחירים במפרט הכללי:
1. את כל החומרים והעבודה ואת כל הדרוש לקבלת מחיצות וחיפויים מלוחות גבס מושלמים וקבועים במקומם, ע"פ דרישות המפרט, התכניות והפרטים ובין היתר, בכלל זה: מדידה וסימון, מערכת השלד, רצועות איטום גמישות, עיבוד וגימור מישקים, איחוי, איטום, הדבקה והחלקה, התאמות, עיבודים וחיזוקים לפי הצורך, יצירת פתחים, נישות וחשפים, גליפים בפתחי דלתות וחלונות, יצירת פינות ישרות, חדות וכחות, יצירת חיזוקים מקומיים במערכת השלד, פתחים לצינורות ומעברים לתעלות מ"א, עבודה בשטחים קטנים, צרים, קשים ולגובה כל שהוא, פיגומים ואמצעי עזר, הרכבה בשיפוע והגנה על העבודות בפני פגיעות לאחר גמר הביצוע עד למסירתן למזמין;
  2. איטום אקוסטי ברצועת איטום גמיש "קומפריבנד";
  3. איטום מרווחים במפגשים בין המחיצה לרצפה ותקרה במסטיק גמיש;
  4. חיזוק זקפים ע"י חיבורים מסביב כתוצאה מפתיחת פתחים ומעברים;
  5. מילוי, עטיפה ואיטום אקוסטי של פתחים ומשקופי פתחים בכל המקומות שיש פריצה אקוסטית;
  6. סתימת רווחים בין קופסאות חשמל לבין קדח בלוח גבס בדבק גבס כגון "PERLFIX";
  7. תפסני סיכה או תפסני סרט לתליית מזרוני בדוד בחלל המחיצות;
  8. הגנת מקצועות המחיצות והחיפויים ע"י ע"י סרט שריון מחוזק בפסי מתכת ו/או זיתן פח מגולוון מצופה בסרט שריון;
  9. תאום עם קבלני אלקטרומכניקה ואחרים;
  10. גימור ברמה טובה כמפורט לעיל;
  11. הדרכה ופיקוח של יצרן לוחות הגבס על הרכבת מחיצות הגבס;
  12. תכנון מפורט כמפורט לעיל;
  13. דוגמאות כמפורט לעיל;
- ב. חיפויי עמודים יימדדו כחיפויי קירות.
- ג. מחיצות וחיפויים בלוחות גבס יימדדו רק בשטחים המחופים בגבס. שטחי מערכות שלד שאינן מחופות בגבס לא ימדדו והיו כלולים במחירי המחיצות והחיפויים.
- ד. מחיר מזרני בידוד אקוסטי יכלול גם פויל אלומיניום משוריין ועטיפת בפ.ל.א.ב. כבה מאליו.
- מחירי מחיצות וחיפויים בלוחות גבס כוללים תפנית בזווית חדה או כהה.

**22.3 תקרות תותב**

**22.3.01 כללי**

חיפויים של תקרות של מרחבים מוגנים יעמדו בנוסף לדרישות תקן ישראלי ת"י 5075.

סוגי התקרות, מערכות התלייה, פרופילי גמר קצה היקפיים, שילוב גופי תאורה, מפזרי אוויר, ראשי מתזים, גלאים, רמקולים ומערכות אחרות וחומרי בידוד אקוסטי, יהיו כמצוין בתכניות ובפרטי אדריכלות.

רכיבי התקרות יותאמו למידות ולסידור גופי תאורה, מפזרי אוויר, ראשי מתזים ומערכות אחרות המשולבות דרך בתקרות.

בכל הליך של צביעת תקרות חרושתי יובטח גוון אחיד, עובי טקסטורה אחיד של שכבת הצבע ושלמות השכבה.

**22.3.02 חומר ומבנה**

התקרות תותקנה ע"ג קונסטרוקציה נושאת שתחובר לשלד הבניין או ע"ג קונסטרוקציה עזר משנית.  
מבנה התקרות יאפשר חיבור סמוי של האריחים/פלטות לקונסטרוקציה הנושאת.  
סוגי פרופילי גמר קצה היקפיים לאורך החיבורים שבין התקרות לקירות, לקורות ולעמודים ומסביב לפתחי גופי תאורה, מפזרי אוויר ואביזרים שונים, יאושרו מראש ע"י האדריכל.  
פתחי גישה לביקורת ושירות יהיו נסתרים ומשולבים באופן מוחלט ומישורית בתקרה, ללא צירים, ידיות ובליטות ויאפשרו פתיחה מבוקרת של הכנף בזווית שאינה קטנה מזווית ישרה או פתיחה מלאה ע"י הסרת הכנף מהמסגרת.  
בידוד אקוסטי יהיה מצמר מינרלי כגון צמר זכוכית וצמר סלעים ויתאים לנקוב בתקנים הישראליים ת"י 1004 חלק 1 ות"י 2004.  
מזרוני צמר סלעים יהיו במשקל מרחבי 80 ק"ג/מ"ק ובעוביים " 2, " 4.  
מזרוני צמר זכוכית יהיו במשקל מרחבי 24 ק"ג/מ"ק ובעוביים " 2, " 4.  
רכיבי תקרת התותב יעמדו בדרישות התקן הישראלי ת"י 921 על חלקיו הרלוונטיים.

**22.3.03 הרכבת תקרות תותב**

הרכבת תקרות תותב תתבצע בהתאם להנחיות התקן הישראלי ת"י 921.  
הקבלן יבצע סימון קווי מפלסי התקרות לאורך קירות ועמודים, עם מכשיר לייזר, לקבלת דיוק המרבי.  
קווי התקרות יהיו כמצוין בתכניות אדריכלות. קווי המישקים יהיו ישרים ובזווית ישרה.  
הקבלן ירכיב את חומרי הבידוד תוך כדי יצירת שכבות רצופות על פני התקרה. רכיבי מערכת התלייה יהיו בעלי חוזק מיכני המתאים לשאת את התקרה. לכל סוג של תקרה תהיה מערכת התלייה המיוחדת לו. פרטי הרכיבים של המערכת התלייה יהיו מותאמים לשיטת יצרן התקרות. המתלים יהיו בעלי חתך מלא ואביזרי מערכת התלייה יהיו נוחים לוויסות הגובה. לא תותר תליה באמצעות חוטי פלדה דקים או סרטי פח כפיפים. המתלים ימוקמו במרווחים לפי הוראות המהנדס הרשוי מטעם הקבלן. חיבור הקונסטרוקציה נושאת ומערכת התלייה לבניין יהיה באמצעות מיתדים המעוגנים בבטון, כדוגמת "פיליפס", באורך, צורה וכושר נשיאה המתאימים למטרתם. תליית גופי תאורה, מפזרי אוויר ומערכות אחרות תהיה עצמאית ולא קשורה במערכת תליית התקרה.  
המרווחים בין נקודות חיבור המתלים יתאימו לגודל אריחי התקרה ומערכת הפרופילים הנושאים וכן לרכיבי מערכות אלקטרו-מכניות המשולבים בתקרה, לקבלת תקרה ישרה. סוג מערכת התלייה, צפיפות המתלים ושיטת החיבור לתקרה הקונסטרוקטיבית תיעשה באחריות הקבלן ובאישור המפקח.  
בשום פנים ואופן אין לחזק תקרות לאלמנטים סמוכים כגון תעלות, מגשים וכיו"ב. אם אין אפשרות לקבוע את המתלים במיקום הנדרש, בגלל הימצאות ציוד שירות, יתוכנן שלד נושא משני המיועד להעברת העומס לתקרה הקונסטרוקטיבית. תעלות תאורה ומפזרי אוויר יחוזקו ישירות לתקרה הקונסטרוקטיבית.  
פרופילים היקפיים, פרופילי חלוקה ופרופילי גמר מסביב לפתחים יהיו מאלומיניום מאולגן או צבוע או מפח מגולוון צבוע בתנור. הפרופילים ההיקפיים יהיו מסוג Z ו-L. פרופילי ה-L יהיו מחוברים לקיר במרחקים שלא יעלו על 40 ס"מ. פרופילי ה-Z יהיו מונחים על פרופילי ה-L ללא חיבור לקיר. פרופילי גמר מסביב לפתחי גופי תאורה, מפזרי אוויר ואביזרים שונים יהיו מסוג L או T, מותאמים למידות ולסוג הפתחים.  
החיבורים בין הפרופילים בפינות תפנית יבוצעו בזווית (גרונג) 45 מעלות מדויקת. כל החיבורים יהיו סמויים.  
פני התקרות המוגמרות יהיו חלקים ואחידים וכל המכלול יהיה קשיח וחופשי מרעידות ותנודות ויצב בכל הכיוונים.  
הקבלן יהיה האחראי הבלעדי לטיב התקרה על כל מרכיביה.  
הסטיות המותרות במבנה ומיקום של תקרות תותב המותקנות במבנה יתאימו לנקוב בתקן הישראלי ת"י 789.



**22.3.04 תקרות אקוסטיות ממגשים מחוררים מפח פלדה מגולוונת**

תקרות מורכבות ממגשי פח פלדה מגולוונת בעובי 0.6 מ"מ לפחות, מכופפים 4 צדדים, במידות זהות לקיים, עם חירור כדוגמת דגם "1522" של חברת "ASPEN" המשווק ע"י "יהודה יבוא יצוא או ש"ע מאושר, מחוברים לקירות באמצעות פרופיל קצה שחור 2 ס"מ ופרופיל L ומותקנים ע"ג קונסטרוקציה נושאת מפרופילים מסוג "פיין לייף" עם מערכת תלייה של היצרן המתחברת לתקרה הקונסטרוקטיבית.

גימור הרכיבים יבוצע בשיטה חרושתית בצביעת אבקה בתנור בעובי 80 מיקרון בגוון 9010 לפי קטלוג R.A.L.

על גבי המגשים תונח שכבה בולעת רעש ממזרוני צמר סלעים בעובי 1" ומשקל מרחבי של 50 ק"ג/מ<sup>3</sup> או צמר זכוכית בעובי 1" ומשקל מרחבי של 24 ק"ג/מ<sup>3</sup>. הצמר יהיה מוגן בצידו התחתון בגיזה שחורה מסוג "SOUNDTEX" בעובי 0.2 מ"מ.

**22.3.05 אופני מדידה ותכולת המחירים של תקרות תותב**

אופני המדידה ותכולת המחירים במפרט מיוחד זה משלימים את המצוין באופני המדידה ותכולת המחירים במפרט הכללי ובכל מקרה עדיפים על אלה של המפרט הכללי.

- א. מחירי היחידה של התקרות תותב על סוגיהן השונים יכללו בנוסף לכל האמור באופני המדידה ותכולת המחירים במפרט הכללי:
1. את כל החומרים והעבודה ואת כל הדרוש לקבלת תקרות תותב מושלמות וקבועות במקומן, ע"פ דרישות המפרט, התכניות והפרטים ובין היתר, בכלל זה: מדידה וסימון, קונסטרוקציה נושאת ראשית ומשנית, הקשחות אופקיות, מערכות תלייה, גשרי תלייה מפרופילי פלדה, שילוב גופי תאורה, ראשי מתזים, מפזרי אוויר, גלאים, רמקולים ומערכות אחרות, חיתוכים לרבות אלכסוני, התאמות, עיבודים וחיזוקים לפי הצורך, יצירת פתחים ועיבוד קצה הפתח, יצירת חיזוקים מקומיים במערכת התלייה, בידוד אקוסטי מודבק חרושתית כחלק אינטגרלי של התקרה, גימור וצביעה בגוונים לפי בחירת האדריכל, עבודה לגובה כל שהוא, פיגומים ואמצעי עזר, הרכבה בשיפוע או בזווית בלתי ישרה והגנה על העבודות בפני פגיעות לאחר גמר הביצוע עד למסירתן למזמין;
  2. פרופילים וסרגלי גמר קצה כגון פרופילי "T", פרופילי ניתוק, מגן זווית ותפר, לאורך קירות ועמודים וסביב גופי תאורה, מפזרי אוויר ופתחים, מאלומיניום מאולגן או צבוע או מפח מגולוון צבוע בתנור, בכל סוגי התקרות;
  3. יישום כל דרישות התקן הישראלי ת"י 5103 חלק 4 (תקרות תותב פריקות במרחבים מוגנים);
  4. סידור קווים לפי תכניות תקרות תותב כולל קווי התחלה וסיום;
  5. תכנון מפורט כמפורט לעיל;
  6. דוגמאות כמפורט לעיל;

**פרק 24 - עבודות הריסה ופירוק**

- 24.01 העבודה כוללת עבודות פירוקים שונים כפי שיורה המפקח באתר.
- 24.02 כל עבודות ההריסה יבוצעו בזהירות מירבית על מנת שלא לפגוע בקיים. בכל מקרה של פגיעה בקיים יתקן הקבלן את הנזק, על חשבונו, הבלעדי לשביעות רצון המפקח.
- 24.03 כל הפסולת תורחק על ידי הקבלן ועל חשבונו למקום שפך שיסוכם עם הקבלן הראשי.
- 24.04 מחירי היחידה של עבודות הריסה והפירוק כוללים את כל התיקונים וההשלמות למיניהם בגין עבודות ההריסה והפירוק כגון: תיקוני בטון, בניה, טיח, ריצוף וכו'.
- 24.05 אלמנטים המיועדים לפירוק ואשר לדעת המפקח ראויים לשימוש חוזר ו/או לשימור יפורקו בזהירות מרבית על מנת למנוע פגיעה בשלמותם ויאוחסנו בכל מקום שיורה עליו המפקח, ללא כל תוספת תשלום.

## תנאים מיוחדים לחוזה

### נספח ג' - תוכניות

### רשימת התוכניות

רשימת תכניות למכרז				
אדריכלות				
מס' סידורי	שם התוכנית	קנ"מ התכנית	מהדורה	תאריך עדכון
1	תכנית קומת מיון- תקרות - 643WD-F-01-AC(-5.40)-1-50-CEN	1:50	6	09-08-18
2	תכנית קומת מיון 1(-5.40)-643WD-F-01-SHLAV A-prozdor mizrachi-50 CEN-prozdor mizrachi-50	1:50	6	09-08-18
3	תכנית מרתף/מרכז אנרגיה- תכולת עבודה בחדר יט"אות -643WD-F-02 SHLAV A(-10.95)-1-50CEN	1:50	9	09-08-18
4	אפיון, רשימה ופרטי מסגרות ונגרות למכרז	-		

חשמל				
מס' סידורי	שם התוכנית	קנ"מ התכנית	מהדורה	תאריך עדכון
1	מתקן חשמל כח ותקשורת מרכז אנרגיה-מרתף (-10.95) - 6482-017	1: 100;	11	30-08-18
2	מתקן חשמל מאור וז"ח מרכז אנרגיה-מרתף (-10.95) - 6482-018	1: 100;	6	30-08-18
3	מתקן חשמל מובילים- תכנית קומת מיון (-5.40) - 6482-22	1: 100;	0	13-02-18
4	לוח חשמל תמיכה תרשים - 6482-102-01	-	2	04-09-18
5	לוח חשמל תמיכה תרשים - 6482-102-02	-	2	04-09-18
6	לוח חשמל תמיכה תרשים - 6482-102-03	-	2	04-09-18
7	לוח חשמל תמיכה תרשים - 6482-102-04	-	1	01-07-12
8	לוח חשמל תמיכה תרשים - 6482-102-05	-	1	01-07-12
9	מתקן חשמל מאור וז"ח מיון (-5.40) - 6482-107	1:50	1	30-08-18
10	מתקן חשמל כח מיון (-5.40) - 6482-108	1:50	1	30-08-18

אינסטלציה				
מס' סידורי	שם התוכנית	קנ"מ התכנית	מהדורה	תאריך עדכון
1	קומת מיון (-5.40) - מערכת כיבוי אש אוטומטית - 0730	1: 100;	6	12-02-14
2	קומה 2- מרתף - מרכז אנרגיה - (-10.95) שפכים ודלוחין - B1.1_0730	1: 100;	21	20-06-13
3	קומה 2- מרתף - מרכז אנרגיה - (-10.95) מערכת כיבוי אש אוטומטית - B1.3_0730	1: 100;	11	29-05-14
4	קומה 2- מרתף - מרכז אנרגיה - (-10.95) שפכים ודלוחין, אספקת מים, מערכת מתחת תקרת מרתף - B1_0730	1: 100;	23	13-08-14

מיזוג אוויר				
מס' סידורי	שם התוכנית	קנ"מ התכנית	מהדורה	תאריך עדכון
1	מרתף קומת מיון (-5.28) - פרודדור מזרחי ותוספת משרדים- מיזוג אוויר 0837-04	1:50	ב	11-11-18

## תנאים מיוחדים לחוזה

### נספח ד' – מפרט מיגון קרינה אלקטרומגנטית