

ברזילי המרכז הרפואי האוניברסיטאי  
משרדי מחלקת בטחון ויחידת פלסטיקה ומעבדת  
מוהס

מפרט טכני מיוחד

**הערה כללית: כל העבודות בחוזה זה כפופות להנחיות "המפרט הכללי לעבודות הבניין" -) הספר הכחול, במהדורתו המעודכנת ביותר, כל עוד אין סתירה לכך בהנחיות המפרט המיוחד.**

| המפרט הכללי לעבודות הבניין                 |  |      |
|--|--|------|
| פרקים                                      |  |      |
| שנת ההוצאה                                 | המפרט  | מס'  |
| 2003                                       | מוקדמות  | 00   |
| 1993                                       | עבודות עפר   | 01   |
| 1998                                       | עבודות בטון יצוק באתר  | 02   |
| 1990                                       | מוצרי בטון טרום  | 03   |
| 1995                                       | עבודות בניה  | 04   |
| 1992                                       | עבודות איטום   | 05   |
| 1982                                       | נגרות אומן ומסגרות פלדה  | 06   |
| 1990                                       | מתקני תברואה   | 07   |
| 2001                                       | מתקני חשמל   | 08   |
| 2005                                       | עבודות טיח   | 09   |
| 2001                                       | עבודות ריצוף וחיפוי  | 10   |
| 2005                                       | עבודות צביעה   | 11   |
| 2003                                       | מסגרות אומן (אלומיניום)  | 12   |
| 2006                                       | עבודות בטון דרוך   | 13   |
| 1991                                       | עבודות אבן   | 14   |
| 1996                                       | מתקני מיזוג אוויר  | 15   |
| 1992                                       | מתקני הסקה וקיטור  | 16   |
| 2002                                       | מעליות   | 17   |
| 2005                                       | תשתיות תקשורת  | 18   |
| 2000                                       | מסגרות חרש   | 19   |
| 1985                                       | נגרות חרש  | 20   |
| 1995                                       | בנייני בטון טרומים   | 21   |
| 1995                                       | רכיבים מתועשים בבניין (מחיצות, תקרות, רצפות)                         | 22   |
| 2000                                       | כלונסאות קדוחים ויצוקים באתר   | 23   |
| 2005                                       | עוגני קרקע   | 26   |
| 1995                                       | מערכות גילוי וכיבוי אש   | 34   |
| 1990                                       | מתקני גזים ונוזלים בלחץ גבוה   | 37   |
| 1993                                       | פיתוח האתר   | 40   |
| 1993                                       | גינון והשקיה   | 41   |
| 2001                                       | גינון והשקיה: אחזקת גנים   | 41.5 |
| 2005                                       | קירות תמך מקרקע משוריית  | 43   |
| 1993                                       | משטחי בטון   | 50   |
| 1998                                       | סלילת מסלולים בשדות תעופה כבישים ורחבות                              | 51   |
| 1997                                       | עבודות כרייה תת קרקעית   | 54   |
| 2000                                       | אספקת חומרי תשתית ובנייה   | 55   |
| 1990                                       | קווי מים, ביוב ותיעול  | 57   |
| 1994                                       | מקלטים   | 58   |
| 1994                                       | מרחבים מוגנים  | 59   |
| <b>תקנים ישראלים והנחיות משרד הבריאות:</b> |  |      |
|  | א. ת"י 1596 חלק 1 – מערכת מתזים.                                     |      |
|  | ב. הל"ת – הוראות למתקני תברואה.                                      |      |
|  | ג. ת"י 1205 התקנת מתקני תברואה ובדיקתם.                              |      |
|  | ד. G-01 של משרד הבריאות: מערכות גזים רפואיים.                        |      |
|  | ה. L-70 של משרד הבריאות, סימון וזיהוי צנרת ומיכלים.                  |      |
|  | ו. E-01 של משרד הבריאות למערכות חשמל.                                |      |
|  | ז. חיזוק "מערכות לא סטרוקטורליות" למניעת נזקים במקרה של רעידות אדמה. |      |
|  | ח. AC-01 מערכות מיזוג אוויר.   |      |
|  | ט. H-01 מערכות חום.  |      |
|  | י. W-01 מניעת זרימה חוזרת במערכות אספקת מים במוסדות רפואה.           |      |
|  | יא. תקנות פיקוד העורף למיגון מוסדות בריאות.                          |      |
|  | יב. הנחיות שילוט משרד הבריאות.                                       |      |
|  | יג. מפרטי "ORBOND" לביצוע מערכות מגבס, כולל תמיכות וחזיוקים.         |      |

כל המפרטים הכלליים הם אלה שבהוצאת וועדה בין משרדית מיוחדת בהשתתפות משרד הביטחון, המשרד לתשתיות לאומיות-מ.ע.צ. ומשרד הבינוי והשיכון.

כל המסמכים דלעיל מהווים יחד את מסמכי החוזה, בין שהם מצורפים ובין שאינם מצורפים.

### **הצהרת הקבלן**

הקבלן מצהיר בזה כי ברשותו נמצאים המפרטים הנזכרים במכרז/חוזה זה, קראם והבין את תוכנם, קיבל את כל ההסברים אשר ביקש לדעת ומתחייב לבצע את עבודתו בכפיפות לדרישות המוגדרות בהם.

הצהרה זו מהווה נספח למכרז/חוזה זה והינה חלק בלתי נפרד ממנו.

### **הערה**

המפרטים הכלליים המצויינים לעיל שלא צורפו למכרז ואינם ברשותו של הקבלן ניתנים לרכישה בהוצאה לאור של משהב"ט, רח' הארבעה 24, הקריה, תל-אביב.

שם הקבלן \_\_\_\_\_

חתימת הקבלן \_\_\_\_\_

**מסמך ג-1 תנאים כלליים מיוחדים**  
**(המהווה חלק בלתי נפרד ממכרז / חוזה זה)**

## פרק 00 - מוקדמות

- 00.01 כללי  
 מסמך זה משלים תנאים מיוחדים לחוזה של מרכז רפואי ברזילי
- 00.02 תיאור העבודה והאתר  
 00.02.01 מכרז/חוזה זה מתייחס לשיפוץ משרדי מחלקת בטחון בשטח אספקה סטרילית ישן ויחידת פלסטיקה מעבדת מוהס בשטח אשפוז יום ישן במרכזנו.  
 00.02.02 העבודות יבוצעו במתחם של בית חולים ברזילי בשטח פעיל .  
 00.02.03 על הקבלן הזוכה ובאחריותו המלאה והבלעדית להסדיר במועד את קבלת כל האישורים הנדרשים :

### \*\*\* למען הסר ספק כל תשלומי אגרות והרישום יחולו על הקבלן

- 00.02.04 להלן הדגשים ודרישות לסדרי עבודה באתר :
1. אתר העבודה נמצא בתוך מתחם של בית החולים והעבודות יבוצעו בתוך שטח ביה"ח שבו נמשכת פעילות רגילה. מהקבלן נדרש :
- 1.1 לבצע עבודה בשלבים ובשעות עבודה לפי הנחיות המפקח.
- 1.2 לבנות מערך הספקת חומרים וציוד שלא יפגע בפעילות ובתנועה בסביבה.
- 1.3 להקים פיגומים ומכונות הרמה בתאום עם המפקח.
- 1.4 לתאם עם הנהלת מרכז רפואי באמצעות המפקח, כל הפעילות ובמיוחד אלה שגורמות לרעש ו/או לכלוך. יבוצעו בין השעות 00:15- 00:20 בימים א'-ה' ובשעות 00:14-00:07 ביום ו', או בהוראה אחרת של המזמין/מפקח. בזמן עבודות ינקוט הקבלן (על ידי חסימת פתחים והתקנת ציוד מתאים) פעולות שימנעו מהאבק לצאת מהמבנה.
- 1.5 לקבוע אחראי על בטיחות אש במבנה ולצייד את האתר באמצעי כיבוי בהתאם לדרישות המקום ולהנחיות המפקח. וועדת סיכונים של המרכז הרפואי.
- 1.6 להקים מחיצות אטומות לאבק מסביב לאזור ביצוע במבנה קיים.
- 1.7 לבצע פינוי הפסולת לרבות של קבלנים אחרים וניקוי שטחי העבודה ודרכי גישה בסוף כל יום עבודה.

1.8 לבצע ניקוי יום יומי וסופי והעברת מבנה למזמין בהתאם לדרישות סעיף בפרק זה.

1.9 לתכנן ולאשר אצל המפקח ולבצע סידורי הגנה על מבנים קיימים וכבישים שבסביבה.

1.10 לעשות אינטגרציה של המערכות במבנה ובשטח.

1.11 לתאם מיקום ושיטות פירוקים/הריסות עם המפקח.

1.12 לבצע פירוק מערכות בליווי של אנשי מערכות של המרכז הרפואי, כל זה בתאום עם המפקח.

2. כל העבודות והפעולות המתוארות הסעיפים 1.1-1.12 לא ימדדו ולא ישולם בנפרד, עלותן כלולה במחירים הנקובים בכתב הכמויות.

3. פרוט נוסף לדרישות הנ"ל - ראה להלן בסעיפים של פרק זה וסעיפי מפרט המיוחד.

00.02.05 לתשומת לב הקבלן: בשטח יעבדו קבלנים אחרים – מולטימדיה, רהיטים, ציוד רפואי וכו'. תאום עבודות ושירותים כגון: נתינת אפשרות בשימוש במים וחשמל במכשירי הרמה, הקצבת מיקום לאחסון, ניקיון ופינוי פסולת לא נמדדים ולא משולמים – הם כלולים בסה"כ החוזה.

00.02.06 להלן הדגשים כלליים לתכולת המחיר של המערכות:

1. מחירי מערכות מכל הסוגים המתוארים בכתב הכמויות כוללים גם:

1.1 ביצוע מעברים תיקניים דרך תקרות/גגות/קירות ומחיצות לרבות פתיחה וסתירת פתחים וחריצים, שימוש באביזרים ואטמים מאושרים על ידי המפקח כולל סתימת מעברי אש.

1.2 הרצת מערכות.

1.3 כל סוגי הבדיקה כולל כל ההוצאות הכרוכות בזה.

1.4 הכנת תוכניות As Made וספרי מתקן.

1.5 הדרכות עובדי המזמין.

1.6 לבצע לסתום ולאטום פתחים וחריצים לרבות אביזרים וחומרי אטימה תיקניים, הכול לפי פרטים מאושרים על ידי המפקח.

1.7 קבלת רישיונות ממוסדות רלוונטיים.

2. מחירי המערכות יכללו גם תכנון וביצוע חיזוקים לרעידות אדמה. כמו כן הצגת פרטי ביצוע לאישור המפקח.

00.02.07 דגשים לפני תחילת ביצוע עבודות

1. לפני תחילת הפרויקט על הקבלן לבצע מיפוי של התשתיות הקיימות

2. ביצוע סקר סיכונים ע"י יועץ חיצוני ואישורו בפני ממונה בטיחות של המרכז.

**כל הסעיפים בנ"ל כלולים בהצעת הקבלן ולא תשולם לקבלן שום תוספת כספית**

**00.03 בסיס ההצעה**

00.03.1 המפרט מהווה השלמה ואין הכרח כי כל עבודה המתוארת תמצא את ביטוייה הנוסף במפרט ולהיפך. ביצוע העבודות, אם לא צוין אחרת, יהיה לפי התכניות שיגיש הקבלן ויאושרו על ידי המזמין, המפרט המיוחד, המפרט הכללי. במקרה של סתירה ביניהם יקבע המפקח את אופן הביצוע.

00.03.2 בהגישו את ההצעה יהיה הקבלן מודע לכך שמחיריו לא ישתנו בעקבות אספקת תכניות עבודה מפורטות, המזמין רואה את הקבלן כמתמצא ויודע את כל הנדרש בעבודה מסוג זה, ומסיר מראש את האפשרות כי הקבלן יוכל לבוא בתביעות כלשהן כשימסרו לו, בבוא העת תכניות עבודה מפורטות. הקבלן בהצעתו מאשר את האמור לעיל.

**00.03.3 תכניות****א. בדיקת תכניות**

על הקבלן מוטלת החובה להגיש תוכניות ביצוע למזמין. להפנות תשומת לב המפקח לכל החסרה/סתירה/אי התאמה בין התכניות, המפרטים וכתב הכמויות. המפקח יחליט לפי איזה מהם תבוצע העבודה. החלטת המפקח בנדון תהיה סופית ומכרעת.

אי הפניית תשומת לב המפקח במועד כאמור לעיל, תחייב את הקבלן לבצע על חשבונו את השינויים או התיקונים המתבקשים. לא תתקבל כל תביעה מצד הקבלן על סמך טענה שלא הרגיש באי ההתאמות כ"ל.

**00.04 תיאום עם גורמים בשטח ומניעת הפרעות**

1. הקבלן מתחייב לבצע את העבודות תוך תיאום עם הנהלת המקום בהתחשבות מקסימלית בפעילות השוטפת המתנהלת במקום ולעשות כמיטב יכולתו על מנת למנוע הפרעות מכל סוג שהוא. האמור לעיל כולל אי ביצוע עבודות הגורמות רעש וזיהום בזמן שזה מפריע לדיירי ושכני המקום. כל ההוצאות של הקבלן הקשורות עם ביצוע הדרישות הנ"ל הן על חשבונו בלבד.

2. חל איסור מוחלט על הסתובבות אנשי צוות הביצוע, מחוץ לתחומי הביצוע, ללא אישור המזמין. סידורי נוחיות לעובדי הקבלן יתואמו מראש. ידוע לקבלן שהמזמין לא אחראי לשמירת הציוד והחומרים באתר העבודה.

**3. מגבלות תנועה**

על הקבלן לקחת בחשבון כי שטח המתחם וחצרו הינו שטח פרטי סגור הנתון לביקורת מתמדת של כניסה ויציאה וכי תחולנה המגבלות הבאות:

א. תנועת הרכב והציוד לאתר העבודה וממנו וסדרי חניה תתנהל אך ורק דרך כניסות ובמקומות החניה שיאושרו על ידי המפקח.

ב. שיטות ודרכי העברת חומרים והציוד וסידורי אחסון יהיו מתואמים עם נציגי הסניף והמפקח תוך שמירה קפדנית אחר הוראותיהם.

#### התארגנות בשטח

00.05

1. על הקבלן לקחת בחשבון את התנאים המיוחדים הנובעים מאתר העבודה בתוך המבנה אשר נדרש להיות מתופעל כרגיל וללא הפרעות. הקבלן ידרש לבצע את עבודותיו באופן כזה שלא יפגעו בחלקי המבנה או ציוד או מתקנים סמוכים וכן בצורה שתמנע הפרעות ושיבושים בכל שלב של הביצוע.

2. הקבלן ינקוט בכל אמצעי הזהירות והבטיחות המתאימים (כגון תאורה וציוד לעבודת לילה אחר מתאים). כל האחריות עקב ביצוע העבודה תחול על הקבלן.

3. מועדי העבודות יתואמו עם המפקח ויקבלו את אישורו בכתב בכדי למנוע הפרעות אקוסטיות לסביבה. כמו כן על הקבלן להודיע למפקח מראש על ביצוע עבודות שיכולות לגרום להפעלת גלאי עשן.

#### מיס וחשמל

4. המיס והחשמל הדרושים לביצוע העבודה יסופקו לקבלן בתשלום. ההתחברות אל מקורות המיס והחשמל, ביצוע קוים זמניים והבאתם למקום העבודה יעשה על חשבון הקבלן תוך תיאום עם המפקח כולל התקנת מונה מיס וחשמל שיסופקו על חשבון הקבלן.

#### שירותים

5. הקבלן יספק וירכיב באתר שירותים כימיים.

#### דרכי גישה ארעיות

6. במידה שידרשו דרכי גישה ארעיות - הן תבוצענה על ידי הקבלן ועל חשבונו ותוסרנה על ידי הקבלן עם גמר העבודה. במידה שיידרש יחזיר הקבלן את מצב המקום בו הועברו דרכים אלה לקדמותו. התווית דרכי הגישה הארעיות תיעשה באישורו של המפקח. הקבלן ישמור על עבירות הדרכים בכל עונות השנה לפי הנחיות המפקח. דרכי הגישה הארעיות אינן רכוש הקבלן והקבלן יאפשר שימוש בדרכים אלו לבל גורם אחר ללא תמורה.

#### הגנה על המבנה וסידורי ניקוז זמניים

7. הקבלן ינקוט, על חשבונו, בכל האמצעים הדרושים כדי להגן על המבנה הקיים במשך כל תקופת הביצוע ועד למסירתו, על חשבון הקבלן.

כל נזק שייגרם למבנה הנ"ל הן אם הקבלן נקט באמצעי הגנה נאותים והן אם לא עשה כן, יתוקן על ידי הקבלן בלי דיחוי, על חשבונו ולשביעות רצונו הגמורה של המפקח.



## 8. פיגומים ומערכות תמוך

א. הקבלן יספק וירכיב פיגומים, טפסנות, מערכות תמוך זמניות וקבועות, מנופים קבועים ו/או ניידים, מעברים רגילים ועיליים, סולמות ומתקנים ארעיים אחרים, הדרושים לביצוע כל סוגי העבודות אשר להם נועדו מיקומם וסוגם ייקבע בתאום עם המפקח. קביעת השימוש באמצעי ההרמה היא באחריות הקבלן, ובלבד שיאפשרו ביצוע מהיר ובמסגרת לוחות זמנים מאושרים.

### 00.06 ביצוע ברציפות ו/או בשלבים

מחירי היחידה בכתב הכמויות ייראו כמתייחסים לפרטים המתאימים בכל המקרים ובכל התנאים, בין אם העבודות נעשות ברציפות ו/או בשלבים, באורכים ניכרים או בקטעים קצרים, בכמויות גדולות ו/או בחתיכות בודדות.

### 00.07 מנהל עבודה

הקבלן ימנה בכתב מנהל עבודה שיהיה בא כוחו ושימצא בשטח במשך כל זמן הביצוע ואשר יהיה מנוסה בניהול עבודות מסוג ובהיקף דומה. מנהל העבודה יהיה בעל רישיון מתאים ממשרד הרווחה ויאושר ע"י המפקח. מנהל העבודה יצויד במכשיר טלפון נייד.

במקרים של היעדרות מנהל העבודה בשטח, רשאי המפקח להפסיק את העבודה בשטח ללא שום פיצוי לקבלן ולנכות עלות שכרו של מנהל העבודה משכר הקבלן. כל זה לפי מחיר שעת העבודה במחירון "דקל".

### 00.08 קבלני משנה (מערכות ומלאכות)

1. לפני התחלת הביצוע על הקבלן להגיש רשימת קבלני המשנה לאישור המפקח. אין להתחיל בביצוע לפני קבלת האישור. עם זה רשאי המפקח לפסול קבלן משנה גם במהלך העבודה ולהורות לקבלן להחליף את קבלן המשנה.

2. השירותים הבאים שקבלן המשנה יקבל מהקבלן, לא ישולמו בנפרד וכלולים במחירי עבודות קבלני משנה שבכתב הכמויות.

- פתיחת וסגירת פתחים למעבר קווי מערכות למעט פתחים המתוארים בכתב הכמויות.
- ניקיון האתר אחרי עבודות קבלני משנה.
- קוים זמניים להספקת חשמל ומים.
- שרותי שמירה והקצאת מקומות אחסון.
- ביטון ואיטום משקופים.
- שרותי הרמה ופריקה.

3. תיקונים שונים כגון: טיח, בניה, גבס, ריצוף, צביעה וכו' אחרי השלמת עבודות של קבלני משנה באלמנטים של הבניין, לא נמדדים ולא משולמים בנפרד. עלותם כלולה במחיר החוזה.

00.09.01 בגמר כל העבודות על הקבלן לנקות ניקוי מוחלט של המחלקה ודרכי גישה ולפנותו על חשבונו מפסולת, שיירי בנין, שיירי צבע וחומרים אחרים שהובאו למקום ויותר את הבניין נקי לשביעות רצונו של המפקח.

העבודה תכלול ניקיון יסודי בשטחים ציבוריים הסמוכים, ויתוקן כל נזק, לכלוך או פגם שנגרמו ע"י הקבלן או מעובדיו או שלוחיו לעבודות הגמר, שיבוצעו בו זמנית עם עבודות הקבלן.

00.09.02 כמו כן יסלק הקבלן את כל המחסנים ויתקן את משטחי החניה שהשתמש בהם לצרכי הבניה, עליו להשאיר את כל העבודות מושלמות, את כל הבניין וסביבתו נקיים, הכול לפי הנחיות המפקח.

כל ההוצאות הכרוכות במילוי הדרישות הנ"ל חלות על הקבלן.

#### 00.010 בקורת העבודה

א. הקבלן חייב להעמיד, על חשבונו, לרשות המפקח את כל הפועלים הכלים והמכשירים הנחוצים בשביל בחינת העבודות, למפקח תהיה תמיד הרשות להכנס למבנה, או למקום העבודה של הקבלן, או למקומות עבודה אחרים, בהם נעשית עבודה בשביל המבנה.

ב. המפקח רשאי לדרוש מהקבלן תיקון, שינוי והריסה של עבודה, אשר לא בוצעה בהתאם לתכניות או להוראותיו והקבלן חייב לבצע את הוראות המפקח תוך התקופה שתקבע על ידו.

ג. המפקח יהיה רשאי לפסול כל חומר או כלי עבודה, הנראים לו כבלתי מתאימים לעבודה במבנה. וכמו כן יהיה רשאי לדרוש בדיקה ובחינה של כל חומר - נוסף לבדיקות הקבועות בתקנים הישראליים. הקבלן לא ישתמש בחומר שנמסר לבדיקה בלי אישור המפקח.

ד. המפקח יהיה רשאי להפסיק את העבודה בכללה, או חלק ממנה, או עבודה במקצוע מסויים, אם לפי דעתו אין העבודה נעשית בהתאם לתכניות, המפרט הטכני או הוראות המפקח. בהפסקה לא תהיה עילה לתביעה כספית כלשהי או לשינוי במועד מסירת העבודה.

ה. המפקח יהיה הקובע היחידי והאחרון בכל שאלה שתתעורר ביחס לטיב החומרים, לטיב העבודה ולאופן ביצועה.

ו. הקבלן יתן למפקח הודעה מוקדמת בכתב לפני שהוא עומד לכסות איזו עבודה שהיא בכדי לאפשר לו לבקרה ולקבוע לפני כיסוייה את אופן הבצוע הנכון של העבודה הנדונה. במקרה שלא תתקבל הודעה כזאת רשאי המפקח להורות להסיר את הכיסוי מעל העבודה, או להרוס כל חלק מהעבודה על חשבון הקבלן.

ז. בחירת קבלני המשנה תאושר על ידי המפקח. למפקח הזכות לדרוש מן הקבלן להחליף את קבלן המשנה במקרה שעבודתו לא מתבצעת לשביעות רצונו המלאה. החלפת קבלן משנה לא תהיה עילה לעכוב כלשהו בעבודה או תשלום כלשהו.

ח. השגחת המפקח על ביצוע העבודה אינה גורעת מאחריותו המלאה של הקבלן לביצוע העבודה לפי כל תנאי ההסכם.

#### 00.011 תגבור קצב העבודה

יחליט המפקח כי התפוקה אינה מספיקה כדי לעמוד בלוח הזמנים, הוא יוכל ע"י הוראה בכתב להורות לקבלן להגביר קצב בצוע העבודה ע"י:

- הבאת ציוד נוסף בכמות וסוגים לפי קביעת המפקח.
- הגדלת כמות העובדים לסוגיהם השונים.
- עבודה בלילות וימי מנוחה, ולעשות כל דבר שהתנאים יחייבו כדי למנוע חריגה מהזמנים המוקצבים.

רואים את הקבלן כמי שלקח בחשבון בעת הגשת הצעתו את כל הדרוש כדי לעמוד בלוח הזמנים, לרבות האמור לעיל, הקבלן לא יהיה זכאי לכל תוספת או פיצויים בגין: תגבור הציוד, תגבור כוח אדם, עבודת שעות נוספות בלילות ובימי מנוחה וכיו"ב. במקרה של צורך בעבודה של שעות נוספות, שעות לילה ובימי מנוחה, יהיה על הקבלן לדאוג בעצמו ועל חשבונו להשגת ההיתרים הדרושים בקשר לעבודה בשעות מיוחדות כנ"ל.

#### 00.012 לוח זמנים

לא יאוחר מאשר 10 ימים מיום מתן צו התחלת העבודה, יוגש ע"י הקבלן לוח זמנים מפורט (המבוסס על "לוח הזמנים למכרז") שייערך בשיתוף פעולה עם המפקח ובהתאמה למועד סיום העבודה כפי שנקבע במסמכי החוזה. הלוח, לאחר שיאושר על ידי המפקח, יחליף לוח זמנים הנ"ל את "לוח הזמנים למכרז" ויהיה חלק בלתי נפרד מהחוזה עם הקבלן.

לוח הזמנים יהיה מפורט ומשולב עם כל המערכות, כולל פירוט הזמנים של ייצור והספקות לאתר.

הלוח יהיה ממוחשב ויכלול את כל הפעילויות והמשאבים הנדרשות.

לוח הזמנים יתוקן ויעודכן מידי חודש וישקף את הסטיות והשינויים העתידיים להיווצר מסיבה כלשהי. השינויים יוגשו לאישור מוקדם של המפקח ולא ייכנסו לתוקף ללא קבלת אישורו. העדכון יהיה אך ורק לגבי סדר העבודות והקשר ביניהן. בשום אופן לא יגרמו עדכונים אלה למועד חדש לסיום העבודה. מובהר בזאת כי הגשת לוח זמנים מעודכן מדי חודש הינו חלק ממסמכי החשבון, אי הגשת לוח זמנים מעודכן תאפשר למפקח להחזיר את החשבון לשם השלמת מסמכים וגם להורות על אי תשלום החשבונות המאושרים לקבלן עד למועד הנדרש להגשת לוח הזמנים!!

איחור לגבי לוח הזמנים הראשון שהוגש ע"י הקבלן ישמש הוכחה כי קצב התקדמות העבודות אינו מבטיח את השלמת המבנה כולו בזמן ועל הקבלן יהיה לאחוז מיד בכל האמצעים להטחת זירוז העבודה כפי שיוורה המפקח.

במקרים בהם ייווכח המפקח כי הקבלן אינו מתקדם בעבודותיו על פי לוח הזמנים המאושר, יתריע המפקח בכתב בפני הקבלן כי בכוונתו לבצע את ה"עבודה" הרלוונטית באמצעות קבלנים אחרים שיועסקו ישירות ע"י המזמין (הכוונה בסעיף זה הינה לביצוע עבודות או לרכישת ציוד כלשהו). במצב זה,

ימתין המפקח עד לאחר חלוף 7 ימי עבודה מיום ההתרעה בכתב שיעביר המפקח לקבלן (אשר במהלכם יוודא המפקח כי לא חלה התקדמות, והעבודה או רכישת הציוד טרם בוצעו במלואם). לאחר תקופת התרעה זו, יוכל המפקח, באופן בלעדי וחד צדדי, וללא קבלת אישור כלשהו מן הקבלן, לבצע את העבודה או לרכוש את הציוד באמצעות קבלן/ספק אחר. עלות הביצוע של ה"עבודה", לרבות כל העלויות הנלוות, ובתוספת 15% הוצאות טיפול, ינוכו מהחשבון המצטבר של הקבלן הראשי. נקיטה בדרך זו לא תזכה את הקבלן בהארכת זמן ביצוע, או בכל סעד שהוא, שכן היא תבוצע רק במקרה בו הקבלן לא יעמוד בלוח הזמנים.

בנוסף לנ"ל, מודגש בזאת כי לאור העובדה שהעבודה מבוצעת בסמוך למבנים פעילים, יתכן ביצוע עבודה בקטעים ובשלבים לפי הוראות המפקח. הקבלן יערוך את לוח הזמנים בהתאם.

מובהר ומודגש בזאת כי על הקבלן להגיש לאישור המפקח את לוח הזמנים לביצוע העבודה, וכי על הקבלן מוטלת חובה להיענות לדרישות המפקח באשר לקצב העבודה וסדר השלבים, ולעדכן את לוח הזמנים בהתאם לדרישת המפקח.

#### 00.013 אישורים לדוגמאות ודגימות

כל הפריטים, הציוד, תכניות, דוגמאות של מוצרים קנויים וכיו"ב, שעבורם נקבע כי יבוצעו לפי בחירת המפקח וכן כל דוגמא אחרת שתידרש על ידי המפקח - יוגשו למפקח, לא יאוחר מאשר חודש לפני התאריך שנקבע להתחלת הביצוע של העבודה שעבורה דרוש האישור לדוגמא.

הקבלן יידרש ע"פ הנחית המפקח להביא לאתר מספר דגימות מהחומרים ולהכין דוגמאות מעבודות הגמר בבניין והפיתוח, ע"פ התכניות, המפרטים וכתב הכמויות.

החומרים והעבודות הנ"ל יכללו גם את האלטרנטיבות השונות, בין שהן מופיעות ובין שאינן מופיעות בכתב הכמויות והמפרטים.

הקבלן יזמין את החומרים ויתחיל בעבודות רק לאחר שהמפקח אישר לו בכתב ביומן העבודה לגבי העבודות והחומרים האלה.

על הקבלן לבצע, על חשבונו, בדיקת דגימות ודוגמאות במעבדות מוסמכות ולפי הוראות המפקח ולמסור למפקח את תוצאות הבדיקה. הוצאות בדיקה חוזרת של מוצר שנפסל בבדיקה קודמת יחולו על הקבלן בנוסף לנ"ל.

הכנת הדוגמאות ואספקתן, כולל האלטרנטיבות, לא יחייבו את המזמין להאריך את תקופת הביצוע המקורית מעבר למה שנקבע בחוזה.

לא ישולם לקבלן בנוסף עבור הטיפול המיוחד בהכנת הדוגמאות ואספקת הדגימות ו/או בפירוקן, והם יכללו ביתר סעיפי הכמויות והמחירים הרגילים.

#### 00.014 חומרים וציוד

החומרים, המכונות, המכשירים וכל ציוד אשר יופעל ע"י הקבלן למטרת ביצוע העבודה, יהיה בהם כדי להבטיח את קיום הדרישות לגבי טיבה ואיכותה. כל החומרים שישמשו לעבודה יהיו חדשים ובאיכות מעולה. הציוד יסופק ויוחזק במצב תקין וסדיר, יש להביא

בחשבון את חלקי החילוף ו/או הכלים הרזרביים הדרושים במקרים של תקלות מכניות. ענין זה חל במיוחד על ציוד לעבודות המחייבות רציפות של ביצוע. חומרים וציוד אשר לדעתו של המפקח אין בהם כדי להבטיח את טיב העבודה בהתאם לדרישות המפרט או קצב התקדמות בהתאם ללוח הזמנים שנקבע, או שאינם במצב מכני תקין, יסולקו ממקום העבודה ע"י הקבלן ועל חשבונו, ויוחלפו בציוד וחומרים אחרים המתאימים לדרישות. לא יוחל בשום עבודה עד שכל הציוד והחומרים הדרושים לביצוע אותה עבודה יימצאו במקום בכמות ובאיכות הדרושים לפי ההסכם ולשביעות רצון המפקח.

#### עמידה בתקני אש 00.015

מובהר בזאת שעל הקבלן מוטלת האחריות לוודא שכל חומרי הגמר, כולל מקבעים וחומרים אחרים (בדגש על תקרות תותבות, קירות וריצופים למיניהם, וילונות, ), שיסופקו על ידו למבנה עומדים בתקן ישראלי 921 (חלק 4). הקבלן יידרש להעביר אישורים על כך (כולל הצגת תעודות מכון התקנים לכל פריט אשר יסופק על ידו).

בנוסף לנ"ל, להלן רשימת אישורים (חלקית) שבאחריות הקבלן להשיג, ולהציג למפקח עם תום עבודות הבניה בפרויקט **(כתנאי לאכלוס הפרויקט, ולקבלתו):**

- אישור מעבדה מוסמכת על תקינות מערכות גילוי אש ועשן עפ"י תקן 1220.
- אישור מכון התקנים – תגובות בשריפה של חומרי בניה – ת"י 921 / 755 / 931. האישור הנ"ל יוגש ביחס לכל חומרי הגמר (לרבות ציפויים וכיסויים) שיותקנו במיבנה, כדי להראות שהם מתאימים לשימוש בסוג המיבנה הנדון.
- אישור על תקינות מערכת הספרינקלרים במיבנה עפ"י תקן 1596.
- אישור מכון התקנים שדלתות אש (על כל המכלולים שלהן) הותקנו כנדרש בתקן ישראלי 1212 .
- תעודת בדיקה והיתר חיבור מתקן חשמל למתח, עפ"י חוק החשמל ותקנותיו.
- אישור מעבדה מוסמכת על על תאורת חירום ושילוט מואר, עפ"י תקן 20 חלק 2.22
- אישור התקנת מערכת הכריזה לפי מפרט 160 של משטרת ישראל.
- אישור מעבדה מוסמכת על כך שהתקרות המונמכות בפרוייקט הותקנו בהתאם לתקן ישראלי 5103 (חלקים 1,2,3).
- אישור אינטגרציה בין מערכות חרום.
- אישור של מהנדס החברה של הקבלן על כך שבוצעו הפרדות אש ואטימת מעברים למעבר אש ועשן בהתאם לנדרש בתכנית הבטיחות המאושרת ע"י כיבוי אש.

תעודות הבדיקה הנ"ל תהיינה ללא כל הערות שהן, ועל הקבלן לדאוג למלא אחר כל הוראות הבודקים השונים, עד להשגת תעודה המאשרת באופן מושלם ומוחלט **וללא הערות** את המערכת הנבדקת.

**הגשת כל התעודות הנ"ל, במתכונת המפורטת לעיל, הינה תנאי לקבלת הפרויקט מהקבלן, ותנאי מוקדם לתשלום חשבון סופי לקבלן!** הפרויקט לא ייחשב כמושלם עד להצגת כל האישורים הנ"ל כנדרש לעיל.

תכניות 00.016

מערכת התכניות של מכרז/חווזה זה מכילה תכניות הנותנות יחד עם יתר מסמכי ההסכם, מידע מספיק להצגת מחירי יחידות בכתב הכמויות, לקביעת סכום ההצעה ולהכנת לוח זמנים לבצוע. הקבלן המציע מאשר, בעצם הגשת הצעתו, שהמידע הנ"ל אמנם מספיק ולא יבוא בשום תביעה לשינוי מחירי היחידות או ההצעה, או להארכת זמן בגין התכניות הלא מושלמות.

עם מתן ההוראה להתחלת העבודה לקבלן הזוכה בבצוע העבודה, תמסרנה לו תכניות לביצוע. עם קבלת צו התחלת העבודה יגיש הקבלן רשימה תוך 14 יום של התוכניות והפרטים החסרים. לא תאושר לקבלן כל תביעה עקב חוסר פרטים, לאחר הספקת החומר החסר, לפי המפורט ברשימה הנ"ל.

הקבלן מודע לכך שבהתאם למציאות שתתגלה בזמן הביצוע יתכנו שינויים בתכנון בכל התחומים. בהתאם לכך יעודכן התכנון. שינויים אפשריים אלו לא יהוו עילה לשינוי מחירים ו/או להארכת משך הביצוע.

**הקבלן יהיה זכאי לקבל 3 סטים של תוכניות לביצוע מהמזמין. אם ירצה הקבלן העתקים נוספים, הוא יבצע העתקות נוספות על חשבונו!**

תוכניות עדות (AS MADE) 00.017

על הקבלן להגיש, עם סיום עבודתו, **שלושה סטים של תוכניות עדות (AS MADE)** מעודכנות לפי הביצוע וכן הוראות הפעלה, קטלוגים וכו' של מערכות התברואה, חשמל, תקשורת, גילוי וכיבוי אש, מיזוג אוויר וכל חלק בניין אחר שיידרש במסמך ממסמכי החווזה, עליו להגיש תוכניות עדות או מסמכים אחרים.

תוכניות העדות תהיינה ממוחשבות ומעודכנות ביחס לקובץ המקורי, על פיו בוצעה העבודה. הגשת התוכניות האלה היא תנאי להשלמת העבודה. לא תשולם תוספת מחיר עבור תוכניות אלה והן לא תוכלנה לשמש כבסיס לתביעות כספיות של הקבלן על שינויים בעבודות אשר לא אושרו ע"י המפקח בעת הביצוע. ( התוכניות תוגשנה על גבי דיסק .

בנוסף, על הקבלן להגיש למפקח קבצים ממוחשבים ומעודכנים **AS MADE של כל התוכניות שנמסרו לו לביצוע.**

00.018 חוזר משרד הבריאות מס' 177 - פרקים: 2, 3, 5 (14.11.94)

**מבוא** - ההנחיות והנהלים המפורטים להלן, במסגרת חוזר זה, מיועדים למניעת כל נזק לאדם ורכוש בעבודות הכרוכות בניתוק מערכות פעילות, ביצוע שינויים בהן, התחברות אליהן, אחזקתן והפעלתן מחדש.  
מסמך זה מפרט, בנוסף, כללים ונהלים לגיבוי מערכות חמצן, בדיקתן ואחזקתן.

**פרק 2 - ניתוק/חיבור קווים ומערכות**

**אסור בהחלט לנתק/לחבר מערכות וקווים פעילים ללא התראה מוקדמת, אישור הפיקוח בכתב וללא נקיטת כל אמצעי הזהירות והבטיחות הנדרשים.**

- 2.1 האיסור מתייחס למערכות חשמל ופיקוד, חמצן וגזים אחרים, מים, ביוב, דלק, תאורה, קיטור, מיזוג, אוורור, וכל מערכת אחרת שניתוקה או חיבורה בצורה בלתי מבוקרת עלול לגרום נזק לאדם ולרכוש.
- 2.2 הניתוק והחיבור ייעשו אך ורק לאחר קבלת אישור ממונה מוסמך מטעם בית החולים ובנוכחותו.
- 2.3 הניתוק/החיבור מותנה בהכרה מלאה של פרטי המערכת, מהלך הקווים תכולתם וההשלכות של ניתוקם/חיבורם.
- 2.4 הניתוק/החיבור ייעשו לאחר נקיטת האמצעים הבאים:
  - ארגון אספקה חילופית או אמצעי גיבוי.
  - תיאום מראש עם כל הגורמים הקשורים (מינהלה, סיעוד) והודעה חוזרת מייד לפני הניתוק/החיבור.

00.019 **התקשרות עם "מעבדה מאושרת" לבדיקות איכות ביצוע עבודה ובדיקות איכות ואיפיון חומרים:**

**כל בדיקות המעבדה שנדרשות עפ"י החוק, ו/או שנדרשות במסמכי מרכז זה, ו/או בדיקות נוספות כל שהן שיידרשו ע"י הפיקוח, יכללו במחירי סעיפי העבודה הנקובים בכתב הכמויות, ולא ישולם לקבלן כל תוספת שהיא בגין ביצוען.**

00.20 **נהל קבלת מתקנים וציוד**

**תהליך הקבלה**

- מועד קבלת המתקן יקבע בין מנהל הפרויקט לקבלן.

שבועיים לפני מועד הקבלה יעביר הקבלן לידי מנהל הפרויקט את כל המסמכים הטכניים הקשורים למתקן.

במקרים שחלק מהאינפורמציה הטכנית נמצא אצל המזמין, היועץ או גוף אחר ואין לקבלן שליטה על המסמכים האלה, יהיה זה תפקידו של מנהל הפרויקט לרכז את כל החומר האמור ולהעבירו לידי המזמין.

בעת הקבלה יהיו נוכחים: מנהל הפרויקט, נציג המחלקה הרלוונטית במנהל/רפרנט מקצועי (בהתאם להחלטת מנהל המחלקה), נציג הקבלן, המתכנן, מהנדס / מנהל האחזקה של המוסד. בקבלה טרום סופית חלה חובת השתתפות על מנהל המחלקה הרלוונטית.

אם נבדק המתקן ונמצא עומד בכל הדרישות, תהווה בדיקה זו הקבלה הסופית.

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.

#### 00.021 הגדלה ו/או הקטנה של היקף החוזה

המזמין רשאי להגדיל ו/או להקטין את הכמויות בסעיפי העבודות השונות עפ"י שיקול דעתו הבלעדי בכל היקף שהוא ולקבלן לא תהיה כל תביעה בגין זאת.

**מחירי העבודות הנוספות (חריגים) יהיו על בסיס מחירון "דקל" לעבודות בהיקף גדול, בהנחה של 15%, או על פי סעיפי חוזה דומים בכתב הכמויות, לפי שיקול דעת המפקח.**

#### 00.022 רווח קבלני על עבודה חריגה

בעת הגשת ניתוח מחירים של הקבלן לעבודה נוספת, הרווח הקבלני הכולל את כל ההוצאות למיניהן של הקבלן יעמוד על 12%, ולא מעבר לכך!!!

#### 00.023 בדק תיקונים ושירותים

**תקופת הבדק לכל העבודות המבוצעות במסגרת חוזה זה תהיה בת **24 חודשים** קלנדריים מיום קבלת הפרויקט הסופית ע"י המפקח, ולאחר שהקבלן השלים את תיקון כל הליקויים המפורטים בפרוטוקולים של הקבלות הראשוניות!!!.**



## 00.024 חשבונות חלקיים וסופיים, וחישוב כמויות

### 1. כללי

החשבונות יערכו ויחושבו במחשב בתוכנה המיועדת לניהול חשבונות. כל הנאמר בסעיף זה בא להוסיף ולפרט על הנדרש בגוף החוזה.

### 2. חישוב כמויות (כללי)

- א. חישוב הכמויות יהיה מבוסס על תכניות, דפי מדידות ו/או דפי יומן בהתאם להוראות להנחיות המפקח, והם יצורפו כנספחים לחישוב הכמויות.
- ב. הנספחים יהיו ממוספרים.
- ג. חישוב הכמויות ייעשה בדף נפרד לכל סעיף וסעיף.
- ד. בכל דף של חישוב כמויות יצוין כמקור החישוב (מספר תכנית, מספר דף מדידות או מספר דף יומן).
- ה. כל התכניות, דפי המדידה, סקיצות וכו' המשמשים כבסיס לחישוב הכמויות יהיו מאושרים וחתומים ע"י המפקח.
- ו. דפי הכמויות יהיו חתומים ע"י מגישם (בציון תאריך החתימה) וע"י המפקח, לאחר בדיקתם.

### 3. חישוב כמויות לחשבונות חלקיים

- א. הכמויות לחשבונות החלקיים יכללו את הכמויות אשר בוצעו בפועל באותו חודש תוך התבססות על הנתונים שהוזכרו לעיל.
- ב. דפי הכמויות של החשבונות החלקיים יהיו חלק בלתי נפרד מדפי חישוב הכמויות הסופיים.

### 4. חישוב כמויות לחשבון הסופי

דפי הכמויות לחשבון הסופי יצולמו, יאספו ויאוגדו בנפרד מהחשבונות החלקיים, המסמכים הנדרשים לליווי דפי הכמויות:

- א. תיק מדידות – שבתוכו כל דפי המדידה המתייחסים לסעיפי הכמויות הסופיים החתומים ע"י נציג הקבלן והמפקח.
- ב. תכניות – בתיק תהיינה תכניות עם מידות מעודכנות – מדודות בפועל או סקיצות (של המתכנן או של הפיקוח) הכוללות נתוני קבלה לאחר ביצוע (גבהים ומידות) של המבנה מאושרות ע"י הפיקוח.

- ג. תיק יומנים – בתיק זה ירוכזו אך ורק דפי היומנים שבהם יש התייחסות לכמויות. דפי היומנים ירוכזו לפי סעיפי הכמויות. במידת הצורך יצולמו אותם דפים מספר פעמים ובכל צילום יודגש החלק הנדרש לסעיף הרלוונטי.
- ד. דפי ריכוז – בראש תיק הכמויות יוכן דף ריכוז שיכלול את מספר הסעיף ומספר דפי הכמויות המתייחסים לאותו סעיף ואת ריכוז הכמויות הסופי בהתאם לפריטי התשלום וכן ריכוז ניתוחי מחירים.
- ה. תיק תכניות לאחר ביצוע של התכניות – קבצים ממוחשבים באוטוקד על התכניות להיות מאושרות ע"י היועץ הרלוונטי.
- ו. תיק הוראות הפעלה + תעודות אחריות.

5.

**הגשת חשבונות**א. חשבונות חלקיים:

- 1) כאמור, חשבונות חלקיים יוגשו ע"י הקבלן בתאריך שיקבע ע"י מזמין/המפקח אך ורק לאחר ביצוע מדידה משותפת עם המפקח.
- 2) לחשבון יצורפו המסמכים הבאים:  
חישוב הכמויות כמפורט בס"ק 3 וס"ק 4 לעיל

דפי המדידה המשותפת.

לוח זמנים מעודכן לתאריך הגשת החשבון.

ניתוחי מחירים לעבודות נוספות.

תאריך קבלת החשבון החלקי: כתאריך קבלת החשבון ייחשב אך ורק תאריך קבלת כל המסמכים הדרושים הנ"ל.

ב. חשבון סופי:

- 1) החשבון הסופי יוגש ע"י הקבלן לאחר מסירת העבודה (כולל מידות משותפות) וקבלתה ע"י המזמין.
- 2) המסמכים שעל הקבלן לצרף לחשבון הסופי ועל חשבונו:
  - א) תיק כמויות.
  - ב) תיק מדידות.
  - ג) תיק יומנים.
  - ד) תיק ניתוח מחירים.
  - ה) תכניות AS MADE ובה תכנית תאום מערכות סופית.
  - ו) ספרי מתקן (בעברית) עבור כל הציוד והמתקנים שבמסגרת העבודה.
  - ז) תעודות אחריות למוצרים והמתקנים השונים.
  - ח) הסכמי שרות עבור התקפה המוגדרת בהסכם.
- 3) בתאריך מסירת החשבון ע"י הקבלן ייחשב אך ורק תאריך קבלת המסמכים (מושלמים) כנ"ל.

.6 תשלום :

המדידות, השרטוט, הישוב הכמויות לחשבונות החלקיים ולחשבון הסופי וכל יתר השירותים ההנדסיים כמפורט בפרק זה, יבוצעו על ידי הקבלן ועל חשבון.

המזמין רואה את הקבלן כאילו לקח בחשבון את כל הנתונים הדרישות וההגבלות שלעיל בעת הגשת הצעתו והתחשב בהם במחירי היחידה שלו.  
לא ישולם כל תשלום עבורם.

00.026 הערה כללית לכל עבודות הריצוף

**הקבלן מחוייב להגן על הריצופים שהותקנו בלוחות גבס סוג ב', למשך כל הפרוייקט, על כל שלביו.**  
**ההגנה תהיה גם במסדרונות וגם בחדרים ובגם בלובי, ובכל מקום!!**  
**לא ישולם בנפרד על הגנה זו, ועל הקבלן לכלול אותה באופן כללי בסעיפי הצעת המחיר שלו.**  
**הנושא ייבדק בקפדנות!!!**

00.45 תכולת מחירים

מודגש בזאת שכל האמור במפרט הכללי, ובתנאים הכלליים המיוחדים, ובמפרט המיוחד ובתוכניות, לרבות כל פרט ו/או הוראה המצויינים במסמכים הנ"ל ובשאר מסמכי החוזה ושלא נמדדו בסעיף נפרד בכתב הכמויות, כלול בהצעת הקבלן באופן כללי ובמחירי היחידה שבכתב הכמויות, ולא תשולם תוספת עבור כל הנדרש במסמכים הנ"ל. יימדדו אך ורק עבודות שלגביהן מופיע סעיף נפרד בכתב הכמויות.

כמו-כן, מובהר שכל מחיר שניתן לסעיף בכתב הכמויות כולל עלויות אספקה והתקנה מושלמים של הפריט הנדון באותו סעיף בכתב הכמויות, וכי המחיר כולל את כל העלויות הנלוות הישירות והעקיפות לכך (לרבות: הובלה, אחסנה, מיסים, מכסים, הדרכה, אחריות, וכל עלות אחרת הדרושה לביצוע אספקה והתקנה מושלמים של העבודה המוגדרת בכתב הכמויות).

בנוסף, מובהר כי עלות כל עבודות החיבור בין המערכות והמלאכות השונות, המבוצעות ע"י הקבלן, נכללת בהצעת הקבלן, ולא ישולם בגין כך בנפרד.

---

חתימת הקבלן

---

תאריך

**מפרטים מיוחדים ואופני מדידה**

## פרק 06 – מוצרי נגרות אומן ומסגרות פלדה

### 06.01 פרט כללי

אספקת, ייצור והתקנת הפריטים תהיה כפופה למפרט הכללי למוצרי נגרות אומן ומסגרות פלדה הינו פרק 06 של המפרט הכללי במהדורה רביעית 2004, לכל התקנים הישראליים הרלוונטיים, להנחיות התכנון של המזמין, לתכניות ולפרטי האדריכל – ע"פ המחמיר שבין כל אלה.

### 06.02 כללי

1. העבודה כוללת תאום, הכנת פתחים, חורים וכו' עבור מערכות וצנרת המשולבים בפריט גם אם הבצוע ייעשה בשלב מאוחר ולאחר גמר ההרכבה.
2. מעקות ומסעדים שלא פורטו בתכניות הקונסטרוקציה, כוללים גם:
  - 4.1 חישוב ותכנון פרטים העומדים בדרישת ת"י 1142 – מעקים ומסעדים וקבלת אישור המפקח.
  - 4.2 השלמת תכניות ייצור מפורטות ע"י הקבלן כולל תכנון פרטי חיבורים ועיגון למבנה.
3. במחיר תיכלל הכנה והתקנה של פריט לדוגמא מושלם ומורכב במקומו מכל פריט אופייני ע"פ שיקולי המפקח (ראה 06.5.4).

### 06.03 מפרט משלים על גבי רשימת הנגרות ורשימת המסגרות

תשומת לב הקבלן מופנית למפרט המיוחד הנמצא על גבי רשימת הנגרות ועל גבי רשימת המסגרות. הבצוע יהיה ע"פ המחמיר מבין השניים.

### 06.04 מידות

- פתחי דלתות: המידות הנתונות בכתב הכמויות מתייחסות למידות מעל לריצוף – מידות פתח הבניה לאחר הריצוף. אורך המשקופים יותאם כך שהם יגיעו לפני הבטון שמתחת לריצוף. תוספת זו במשקופים לא תימדד. יותאם לעובי הקיר בתוספת כל שכבות הטיח והחיפויים.
- רוחב המשקוף בכתב הכמויות לא מפורטים בנפרד משקופים במידות רוחב שונות לאותו פריט ולפיכך על הקבלן לבדוק לגבי כל דלת את רוחב המשקוף הנדרש ע"פ חומרי הגמר של הקיר בו מותקן המשקוף.
- כווני פתיחה: כתב הכמויות אינו מציין בנפרד דלתות לפי כיווני פתיחה שונים לאותו הפריט. על הקבלן לבדוק לתכנן ולאשר את כיווני הפתיחה ולייצר את הפריט בהתאם.
- חומר הקיר: כתב הכמויות אינו מפרט את חומר הקיר בו מוצב הפריט. אין הפרדה בין קירות בטון ובניה לבין מחיצות גבס. על הקבלן לבדוק בתכניות ולייצר את הפריט בהתאם.
- חריץ מתחת לדלת: בכל הדלתות שאינן מוגדרות כאטומות ואינן דלתות אש או דלתות אקוסטיות, יהיה מרווח שלא יעלה על 10 מ"מ בין תחתית הכנף לפני הרצוף.

**06.5 תכניות ייצור, דוגמאות**

1. הקבלן יכין תכניות ייצור והתקנה כמפורט בסעיף 0601 של המפרט הכללי.
  2. תכניות הייצור הינן בנוסף להכנת הדוגמאות.
  3. הקבלן יגיש את תכניות הייצור וההתקנה תוך שבוע מקבלת צו התחלת העבודה.
  4. מכל מוצר, פריט פרזול, מקבע או צבע שהינו מוצר מוגמר הנרכש מוכן מספקים או מפעלים, על הקבלן להגיש לאישור המפקח פריט אחד מכל סוג ללא תלות בכמות הפריטים ברשימה.
  5. הדוגמאות יסומנו באופן ברור שהן דוגמאות ותשמשנה לבחינת שאר המוצרים והפריטים
- המסופקים אולם תוכלנה לשמש כחלק מהפריטים הנדרשים ולא יידרש ייצור או אספקה של כמות נוספת רק למטרת הדוגמא.

**06.05 פריטים מורכבים שייצרו ויותקנו בשיטת תכנון/ביצוע**

- פריטים שהוגדרו בתכניות ובכתב הכמויות כפריטים בשיטת תכנון/ביצוע יהיו כפופים להנחיות שלהלן וזאת מעבר לרמה של תכניות ייצור כנדרש במפרט לגבי כל יתר הפריטים.
- הקבלן יהיה רשאי לספק סט תכניות מפורטות לאישור האדריכל, המפקח ומהנדסי הפרויקט הרלוונטיים או לחליפין להציע מוצר מתועש העונה על דרישות המזמין.
- כל עלויות התכנון וכו' ככל שיידרשו כלולות במחיר הפריט קומפלט והלו"ז להליכים הנ"ל יוטמע כחלק בלתי נפרד מלו"ז הביצוע של הפרויקט.
- בפרק זה יכללו בין היתר אך לא רק הפריטים הבאים למשל:
  - כל אלמנט, ההצלה ממסגרות ומאלומיניום – גגונים, רפפות הצללה וכו'.
  - תריס הצללה וכו'.
  - אלמנטים דקורטיביים בבניין ממסגרות ואלומיניום.
  - אלמנטים מיוחדים בבניין שנועדו לתליית ושנוע מתקנים לניקוי.
  - אלמנטים מיוחדים בבניין כמתקן לאופניים וכו'.

**06.6 מתכות**

- אם לא פורט אחרת, חלקי מתכת המשולבים בפריטי הנגרות והמסגרות יענו על הדרישות הבאות:
- אלומיניום: מאולגן בעובי 20 מיקרומטר או צבוע בצביעה רטובה בהתאם לקביעת המפקח.
- פלדה מגולוונת: תתאים לת"י 265.
- פליז: פריטים המיוצרים בחריטה ילוטשו לחלוטין.
- נירוסטה: נירוסטה 316, גמר ליטוש מס' 4, עובי מינימלי 2 מ"מ.

**06.7 זכוכית**

- דוגמא מכל סוג זכוכית תובא לאישור המפקח לפני תחילת העבודות.
- העבודה כוללת בין היתר:
1. קביעת עובי הזכוכית בכפוף לתקן ולפי הוראות יצרן הזכוכית ולא פחות מהנדרש בתכניות.

2. סימון הזכוכית באופן בולט להתריע על קיומה באמצעות מדבקות או סימון בהתזת חול לפי פרטים שיגיש הקבלן לאישור המפקח.
3. חלקים מזוגגים עמידים אש יהיו נתונים במערכת אטמים המאפשרת התפשטות ללא שבירת הזיגוג.
4. ניקיון וסילוק כל הסימונים לפני מסירת העבודה.

## 06.8 העץ וחומרי נגרות

### 06.8.1 העץ

1. סוג העץ לשימוש בייצור הפריטים השונים ייקבע בהתאם לתכניות ופרטיהן לגבי כל פריט ופריט.
2. יש להקפיד על כך שחומרי העץ בהם ישתמש הקבלן ליצור יהיו יבשים לגמרי, חופשיים
- מבקעים, מריקבון, מעובש, מתולעים ומכל סימני מחלה ומזיקים אחרים.
3. העץ יהיה יבש ותכולת הרטיבות בתחום 3%-10%.
4. כל חומרי העץ פרט לעץ לבן ועץ אורן פניני יהיו חופשיים מסיקוסים.
5. סיקוסים בעץ לבן או בעץ אורן פניני מותרים בתנאי שלא ימצאו יותר מאשר שלושה סיקוסים על מטר רבוע של חומר.
6. גודל הסיקוס אסור שיעבור על שני סמ"ר.
7. אין להשתמש בעץ מזיל או מכוסה שרף ושמקום השרף עולה על 2 סמ"ר. מקומות קטנים יותר יש לנקות מהשרף ולסתום בחפים בדומה לטיפול בסיקוסים המותרים.
8. כל חלקי העץ יעברו טיפול שיבטיח את העץ מפני התקפת תולעים, חרקים וכו'. טיפול זה יעשה על ידי טבילה של כל חלקי העץ בתוך תמיסה של פנטה-ברומו-פנול מדולל בספירט מינרלי ביחס לפי הוראות היצרן, למשך של 8 דקות לפחות, או בכל חומר אחר בטיב דומה.

### 06.8.2 טיפול נגד אש

- כל חלקי העץ, לוחות לבודים, לבידים, מסגרות עץ לבן וכו', המשמשים לציפוי קירות, יטופלו נגד אש לפי אחת משלוש החלופות הבאות:
1. טבילת הלוחות, לפני חיתוך, בתמיסת ברום בריכוז 3%-10% בטמפרטורת החדר, לפני הדבקת הפורניר.
    - 1.1 הטיפול ייעשה במפעל בעל ניסיון בבצוע עבודה זו.
  2. צביעה בצבע אושן 987, מתוצרת "טמבור" מעל לגימור הסופי של המוצר המוגמר, לאחר ההרכבה.
  3. צביעה בצבע אושן 432 "מתוצרת "טמבור" בשכבת גימור לפני האחרונה ורק עליה, גימור בייץ או לכה דור מט על הפנלים הקנטים והעץ.

### 06.8.3 לבידים (דיקטים, סנדויץ')

1. הלבידים יהיו בעובי הנדרש בתכניות ובפרטים, שלמים ללא פגמים ומדף אחד שלם, אלא אם כן מידות הפריט המיוצר גדולות ממידות הלבידים המסופקים בארץ. במקרה כזה יש לאשר מראש, אצל המפקח, את מקום החיבור.
2. אם לא נאמר אחרת, יהיו הלבידים של שטחי ריהוט מסוג 1 או טוב ממנו.
3. אין להשתמש בלבידים המכילים רובד עץ מסוג אוביצ'ה.



**06.8.4 לוחות שבבים**

להסרת ספק, מודגש שאסור השימוש בלוחות שבבים מכל סוג שהוא. לרבות מזונית, M.D.F., וסיבית אלא אם צוין אחרת במפורש בתכניות. בכל מקום שמצוין שימוש בלוחות, ללא פרוט נוסף, יהיו אלו לוחות לבידים.

**06.8.5 ברגים**

1. אם לא פורט אחרת ואין מניעה, יהיו הברגים עגולי ראש שקע "פיליפס".
2. הברגים מפליז או מנירוסטה או מפלדה בצפוי קדמיום.
3. ברגים הנשארים גלויים יהיו מצופים ניקל ויוברגו לתוך טבעת לחיצה מפליז, מותאמת לראש הבורג.

**06.9 פורמייקה**

1. הלוחות יהיו שלמים ללא חיבורים. במידות הגדולות ממידות לוח פורמייקה, יתואם מקום החיבור מראש עם המפקח ויכלול פרופיל כסוי אם יידרש.
2. בהעדר פירוט, תהיה הפורמייקה מתוצרת "לוחות דקורטיביים ישראלים בע"מ" – ל.ד.י. מסוג "טפ" או "סופרמט" לפי בחירת המפקח.
3. גוון הפורמייקה יהיה לפי בחירת המפקח. הדפנות החיצוניים של הארונות יהיו בגוון הפורמייקה של הדלתות. במקומות הנסתרים תהיה הפורמייקה לבנה.
4. יש לצפות את כל הפנים הגלויים בפורמייקה "טפ". במקומות נסתרים, לפי אישור המפקח, ניתן לצפות בפורמייקה דקה.
5. ההדבקה תעשה במכבש במפעל בדבק עמיד מים אלא אם אישר המפקח אחרת.
6. ההדבקה תהיה ללא בועות, גלים שריטות או פגמים.
7. במידה ונדרשת פורמייקה רק בצד אחד, יש לצפות בפורמייקה גם את הצד הנגדי ואת כל הקנטים למניעת התעקמות הלוחות. כל התעקמות בלוחות תחשב לפגם בבצוע והקבלן יידרש לתקנו.
8. דלתות ארונות המטבח יהיו פורמייקה "פוסטפורמינג" או עם קנטים של עץ גושני מעוגל ע"פ האדריכל, הקנטים יהיו בעובי 2 מ"מ לפחות, צורניים ובגוון הפורמייקה.

**06.10 פורניר**

1. סוג העץ כמצוין בפרטים.
2. הפורניר ללא סיקוסים, כיוון דוגמת העץ לאורך.
3. תוגש דוגמת הפורניר לאישור לפני ההדבקה.
4. הפורניר מחבילות מתאימות לקבלת אחידות המראה.
5. עלי הפורניר יתפרו לפני ההדבקה כך שלא יהיה שום מרווח בין העלים.
6. ההדבקה על לוחות לבידים תהיה במכבש בלבד ועם דבק עמיד מים.

**06.11 גלון מסגרות**

בכל מקום ברשימות בו נדרש פריט מגולוון, יהיה הגלון בטבילה באבץ חס בעובי 70 מיקרומטר. כאשר תהליך הייצור אינו מאפשר הטבלת הפריט המושלם, יגיש היצרן לאישור המפקח את שלבי הייצור מפחים ופרופילים מגולוונים ואת אמצעי תיקון הגלון במקומות הריתוכים. המפקח רשאי לדרוש בצוע גלון אלקטרוליטי במקרים בהם ישנו ריבוי ריתוכים.

כל אלמנט מגולוון יהיה גם צבוע במערכת צבע מלאה, אף אם הדבר לא פורט במפורש ברשימות המסגרות.

#### 06.12 צביעת נגרות אומן ומסגרות פלדה

1. צביעת פריטי הנגרות והמסגרות תהיה לפי המפורט ע"ג הרשימות.
2. בהעדר פרוט, תהיה הצביעה לפי המפרט המיוחד פרק 11 עבודות צביעה.
3. משקופי הפח לדלתות עץ יהיו מפח מגולוון וצבועים במערכת צבע לפלדה מגולוונת לפי המפרט המיוחד בפרק 11.
4. אביזרי הפרזול יפורקו או יכוסו בקפדנות לפני הצביעה כך שיישארו נקיים לחלוטין. ביחוד, אין לצבוע את הצירים המחוברים למשקופים. ראה סעיף 11024 של המפרט הכללי.
5. צביעת מסגרות המרחב המוגן :  
צינורות אוורור יצבעו גם בצד הפנימי במערכת צבע מלאה.  
גומיות האטימה לדלתות יורכבו לאחר גמר צביעת המשקופים.

מחיר פריטי הנגרות והמסגרות כולל את הצביעה כמפורט.

#### 06.13 הגנה על חלק המשקוף הטמון ברצוף

- חלק המשקוף או המשקוף העיוור, של משקופי עץ ושל משקופי פלדה הטמון ברצוף, יצבע בלכה ביטומניות.
- ההגנה תענה על הדרישות הבאות :
1. בצוע לפני ההרכבה.
  2. בצוע באתר לאחר סימון קו פני הריצוף על המשקוף.
  3. צביעה בשתי שכבות.
  4. יצבעו גם חיזוקי רוחב שלא יפורקו והם נשארים טמונים מתחת לריצוף. משקוף עיוור הטמון בריצוף יטופל כמפורט לעיל לגבי המשקופים. ההגנה כלולה במחיר הפריטים ואינה נמדדת לחוד.

#### 06.14 משקופי פח לדלתות

- אם לא צוין אחרת יעמדו המשקופים בדרישות הבאות :
1. משקופי הפח יהיו מנירוסטה 306 בעובי 2 מ"מ.
  2. כל החורים לפרזול במשקוף ייעשו ע"י "שטנץ" בלבד.
  3. למזוזות יהיו לפחות 3 עוגנים בכל צד עשויים פח שטוח 26/4 מ"מ.
  4. משקופי הדלתות יהיו מנירוסטה 306 בעובי 2 מ"מ
  5. רוחב המשקוף יותאם לרוחב הקיר כולל שכבות הטיח ויבלוט 5 מ"מ מעבר לפני חומר הגמר בכל צד (לפי טיפוס ש.ב.א. B).
  6. בכל משקוף יוכנס אטם נאופרן חלול בתוך שקע מוכן במשקוף וללא דבק, בשתי המזוזות ובמשקוף (פרט לדלתות השירותים).
  7. בכל משקוף שבו לא יוכנס האטם הנ"ל, יותקנו כפתורי בלימה.
  8. במקום החיבור לצירים ולמנעול יחוזק המשקוף בפח בעובי 5 מ"מ.
  9. נוסף לחיזוקים, תהיינה קופסאות הגנה למנעול ולצירים.
  10. הצירים יורכבו למשקוף בברגים ולא בריתוך כך שתתאפשר החלפתם בקלות.

11. למשקופים במחיצות הגבס יהיו חיזוקים מפח שטוח בעובי 2.25 מ"מ כל 40 ס"מ כמתואר בפרטים.
12. בכל משקופי הפלדה תותקן פחית הגנה מנירוסטה ללשונית המנעול, מותקנת משוקעת במשקוף.

#### **06.18 אופני המדידה**

1. המחיר כולל את כל המפורט ברשימה, בתכניות ובפרטים מבלי שהדברים מפורטים בכתב הכמויות.
2. להסיר ספק, המחיר כולל את כל הפרזול, חלקים מחומרים אחרים, זיגוג איטום, מילוי אקוסטי, כל האלמנטים המחוברים לפריט, כל סוגי הציפויים והחיפויים, מעצורים נפרדים וכל הכלול בתחום המוגדר ע"י המידה הכללית שבכתב הכמויות.
3. שינוי במידות הפריטים בגבולות 15% לא יגרום לשינוי במחירי החוזה.
4. המחיר כולל צביעה מושלמת של כל הפריטים בכפוף למפרט הצביעה (פרק 11).
5. המחיר כולל את כל תכניות הייצור, הדוגמאות והתכנון המפורטים לעיל.
6. מחיר הדלת כולל מפתח חיצוני ומזוזות.

### **פרק 07 – עבודות תברואה**

#### **07.01 תאור העבודה**

העבודה כוללת ביצוע התאמת מערכת ספרינקלרים לתקרה החדשה.

#### **07.02 היקף המפרט**

העבודות תבוצענה לפי:

- המפרט הכללי הבין משרדי לעבודות בנין בהוצאת משרד הביטחון ומשרד השיכון. (האוגדן הכחול).
- תקנים של מכון התקנים הישראלי.
- הוראות למתקני תברואה מטעם משרד הבריאות מסמכים אלה מהווים חלק בלתי נפרד ממכרז/חוזה זה וחלים במידה שווה על העבודות המשמשות נושא למכרז/חוזה זה. כל עוד אין הם עומדים בסתירה עם מפרט זה בכל מקרה של סתירה או אי-התאמה בין המפרט האמור לעיל ובין מפרט זה - יהיה כוחו של זה האחרון, עדיף.

#### **07.03 אישור ספקים ויצרנים והזרכה**

1. לפי דרישת המנהל הקבלן יזמן לאתר את נציג יצרן או ספק "הציוד, המערכת האביזרים הצנרת" לבדיקה ומתן אישור לתקינות. הזמנת נציג היצרן או הספק תהיה כלולה במחיר העבודות. קבלת המתקן מחייבת אישור לתקינות מהיצרן או הספק.

2. הקבלן יספק למזמין 2 סטים של : קטלוגים ופרוספקטים של ציוד, מערכות ואביזרים, חוברות הדרכה לטיפול שוטף ואחזקה מונעת לציוד, מערכות ואביזרים ובנוסף הדרכה לנציג המזמין בכל הקשור לטיפול שוטף, אחזקה מונעת, טיפול בתקלות והפעלת המערכות השונות הכל לפי דרישת המנהל. כל האמור בסעיף זה כלול במחירי היחידה השונים בעבודה.

**07.04 תוכניות עדות**

1. תכניות בדיעבד (לאחר ביצוע) "AS – MADE" - לאחר סיום העבודות יספק הקבלן תכניות לאחר ביצוע ממוחשבות הכוללות תיאור מדויק של כל העבודות כולל רומי צנרת I.L וכו' וכל הנדרש ע"י הרשויות המוסמכות. הקבלן ימסור למנהל 3 סטים תוכניות (נייר) "AS – MADE" + דיסקט. התוכניות יאושרו ע"י המתכנן והמפקח

**07.05 עבודה בבית חולים פעיל :**

חל איסור מוחלט על חיבור לקווים קיימים ופעילים, פירוק קווים פעילים, ניתוק קו המיועד לביטול מקו קיים ופעיל, סגירת ברזים ומגופים פעילים בלי תאום ואישור והשגחה של נציג מוסמך של בית החולים.

**07.06 מערכת ספרינקלרים**

1. **כללי :**

תבוצע מערכת ספרינקלרים, מערכת רטובה בכל אזור השיפוץ. מקור המים למערכת ספרינקלרים הוא קו ספרינקלרים הקיים

2. **התקן קובע**

- התקן הקובע לתכנון וביצוע מערכת המתיזים. בחירת החומרים ודרישות ההתקנה ובדיקת NEPA 13 INSTALLATION FOR SPINKLER, ת"י 1596.  
- כל הציוד צריך להיות מיוצר ומאושר בהתאם לאחד התקנים L.U או M.F.

3. **בדיקת לחץ**

לאחר אישור המפקח על התקנות הצנרת כנדרש על הקבלן לשטוף את הצנרת ללא מתיזים. שסתומי בקרה וכד' מכל לכלוך. כל קטע ייבדק ויאושר ע"י המפקח.

בזמן השטיפה הקבלן יתקין אמצעים למניעת הרטבת מכלולים אחרים במבנה.

לאחר השטיפה יבצע הקבלן מבחן לחץ של מערכת המתיזים. הקבלן יתקין על חשבונו אמצעי אטימה עבור בדיקת ההידרוסטטי ויפורקו לאחר הבדיקה, ואישורה ע"י המפקח מבחני הלחץ על כל חומרי העזר הנדרשים כלולים במחירי היחידה הקיימים. בדיקת הלחץ של הצנרת התת-קרקעית תבוצע לאחר הטמנת הצנרת ולפני כיסויה, כיסוי הצנרת יבוצע רק לאחר אישור המפקח.

מבחן הלחץ יבוצע לכל הקווים בלחץ של **13.8 BAR (200 PSI)** ולפי התקן הנדרש במשך שעתיים. הבדיקה תבוצע בנוכחות המפקח. במקרה וימצאו ליקויים בצנרת או בציוד על הקבלן להחליף את הציוד הפגום בציוד תקין ולחזור על בדיקות הלחץ. כמו כן על הקבלן להתחשב במחיר העבודה בכך שעליו לבצע מספר בדיקות לחץ בהתאם לחלקי המבנה שימסרו לטיפול התמורה עבור בדיקות הלחץ כלולות במחיר העבודה ולא תשולם כל תוספת עבור ביצוע בדיקות לחץ נוספות כפי שיידרש ע"י מנהל האתר.

#### 4. צנרת ואביזרים למערכת כיבוי אש

##### צנרת

"ASTM A 1-53 עובי דופן SCH 40 מגולוון ללא תפר עם קצוות מוברגות T.P.N לקוטר 1". הצנרת והספחים יהיו עם ציפוי חיצוני חרושתי מסוג P – APC תוצ' "אברות" בגוון אדום.

"6" - 4" - 1 1/2" ASTM A 53-1 עובי דופן SCH 10 מגולוון ללא תפר עם קצוות לחיבור במחברים מהירים. הצנרת והספחים יהיו עם ציפוי חיצוני חרושתי מסוג P – APC תוצ' "אברות" בגוון אדום.

##### אביזרי צנרת

- ספחים לצנרת בקוטר 1" מגולוונים, מיציקה ומתוברגים.
- ספחים לצנרת מקוטר 1 1/2" מגולוונים, מיציקה ומחוברים בשיטת החיבור המהיר.
- מעברי קוטר יהיו מעברים קונים ולא יאושר שימוש במופות מעבר מסוג בושינג.

##### אוגנים

3" - 4" - 6" (לציוד) FF או RF ANSI 150# .ASTM - 1 GR 1 .A

##### ברגים

בורג מכונה עם ראש משושה ואום משושה עבה מצופים קדיום מוברגים לפי C.N.U

חומרים לברגים 307-A GRB

לאומים 107-A

##### חומרי אטימה

להברגות 1" פישתן + מיניים

לאוגנים KLINGERIT FF150#

##### שסתומים

כל השסתומים (ברזי הניתוק) במערכת למעט ברזי דגימה יהיו עם מגען חשמלי להעברת התראה במצב של ברז סגור.

1 1/2" ומעלה שסתום מאוגן ANSI 150# FF גוף יציקת פלדת פחמן עם ציר מתרומם Y&OS. מאושר UL או FM, או שסתום פרפר מאושר UL וכולל אוגנים נגדיים וכולל מגען חשמלי.

1" שסתום כדורי G.D.W גוף פלדת פחמן.  
כדור 55-304 קצוות מוברגות.

#### אל חוזרים :

יותקנו כנדרש אחרי ברזי ניתוק ראשיים ובהידרנט ההסנקה.

#### רגשי זרימה

יותקן כנדרש וכולל מגען חשמלי.

#### אביזרי בדיקה וניקוז :

אביזר " TEST & DRAIN " שלוש מצבים יותקנו כנדרש בכל מפלס.

#### מתיזים

המתיזים יהיו מדגמים שונים בהתאם למקום התקנתם ולפי דרישת המתכנן.

על הקבלן לוודא לפני ההתקנה עם המפקח את סוג המתיז.

המתיז יהיה UPTIGHT או PENDANT, או מתז צד ובמידה ויידרש גם מסוג "כיסוי נרחב".

באזורים מסוימים בתקרה האקוסטית יותקן מתז מובנה מסוג CONCEALED.

#### מתלים

- המתלים והקונזולות יהיו מגולוונים, חרושתיים.

- המרחק בין המתלים בענפי צנרת שמורכבים בהם מתיזים לא יעבור על 3 מטר.

המתלים יהיו בהתאם לדרישות התקן הקובע NFPA 13 פרק 9 HANGERS  
- הצנרת הראשית במערכת המתיזים תהיה נתמכת כמפורט, על הקבלן להביא לאישור המתכנן את דגמי המתלים והקונזולות בהם ישתמש בהתקנת המערכת.

#### שילוט .5

הקבלן יספק ויתקין שילוט תיקני כנדרש ע"י שרותי הכבאות על יד שסתום אזעקה, ברז הסנקה בנוסף יותקן שילוט ליד ברזי ניתוק קומתיים, ליד ברזי טסט אנד דריין אביזרים וציוד לפי הוראת המפקח.  
מחיר השילוט כלול במחיר העבודה.

#### תשלום למעבדה מוסמכת .6

מודגש שהתשלום למעבדה מוסמכת עבור בדיקת תכנון מערכות ספרינקלרים ואישור התכנון ועבור בדיקת ביצוע מערכות ספרינקלרים ועד לאישור סופי לביצוע יהיה על חשבון הקבלן.  
הזמנת המעבדה לבדיקות תעשה ע"י הקבלן ועל חשבונו.  
כל אגרה למכון התקנים תשולם ע"י הקבלן עד לקבלת דו"ח בדיקה של מכון התקנים נקי מליקויים.

## פרק 08 חשמל

### תנאים כלליים מיוחדים

#### רשימת פרקים:

- פרק 08.1 – תנאי העבודה
- פרק 08.2 – אחריות
- פרק 08.3 – קבלת המתקן
- פרק 08.4 – היקף עבודה
- פרק 08.5 – אופני מדידה
- פרק 08.6 – גופי תאורה
- פרק 08.7 – גילוי אש
- פרק 08.8 מערכת כריזה

#### פרק 08.1 תנאי העבודה

- 1.1. העבודה כוללת את אספקת הציוד, הובלה, התקנה, הפעלה ויסות והרצה.
- 1.2. הקבלן מצהיר כי ברורות לו דרישות מפרט זה וכי ביקר באתר וברורים לו כל פרטי העבודה, היקפה וכל המגבלות הנובעות מהביצוע באתר.
- 1.3. הקבלן ייקח בחשבון כי מערכות החשמל, מערכות מני"מ והתקשורת חייבות לתפקד ללא כל הפרעה לשאר המבנה. במקרה של פגיעה ואף שלא במתכוון, מתחייב הקבלן להביא בעלי מקצוע מיומנים לתיקון הנזקים בעבודה רצופה במשמרות יום ולילה עד לתיקון המצב.
- 1.4. כל החומרים והציוד יתאימו לדרישות מפרט זה ויהיו חדשים, בעלי איכות גבוהה ויתאימו לתקנים העדכניים של מכון התקנים הישראלי.
- 1.5. על הקבלן לקבל אישור מהמזמין לכל חומר או אביזר שרצונו להתקין. האישור יהיה בכתב בלבד.
- 1.6. הקבלן רשאי להגיש הצעתו לציוד אשר לדעתו הינו שווה-ערך לציוד המוצע במכרז. ההחלטה באם הציוד המוצע אמנם שווה-ערך או לא הינה בידי המזמין בלבד.
- 1.7. הציוד והעבודה יעמדו במסגרת חוקים, הוראות, תקנות, תקנים וכו' של הרשויות המוסמכות.
- 1.8. העבודה תבוצע ברמה מקצועית לשביעות רצונו של המזמין. ללמזמין תהיה סמכות מלאה לדחות כל עבודה או חומר שלדעתו אינם עומדים ברמה הנדרשת.
- 1.9. המזמין רשאי לפסול כל עובד וזאת מבלי לנמק את החלטתו ולדרוש מהקבלן להרחיק ממקום הביצוע כל אדם המועסק על-ידו והקבלן מתחייב למלא מיד אחר דרישה זו.
- 1.10. הקבלן מתחייב לבצע את עבודתו תוך שיתוף פעולה ותיאום מלא עם המזמין. במידה ויועסקו באתר גורמים אחרים, יבצע הקבלן את עבודתו תוך שיתוף פעולה ותיאום מלא והדוק עם גורמים אלה.

המזמין יהיה רשאי לקבוע סדר קדימויות לביצוע העבודות וכלל זה לא ישמש עילה להארכת תקופת הביצוע.

- 1.11. תשומת ליבו של הקבלן מופנית לאופי פעילות המקום, ועליו להתאים עצמו בדיוק לאפשרויות העבודה בהתאם להנחיות המזמין.
- 1.12. הקבלן מתחייב שלא להניח על פני השטח חומרים ו/או ציוד בצורה שיש בה כדי להפריע את תנועת העובדים או המבקרים.
- 1.13. הקבלן יהיה מצויד ברישיונות של הרשויות המתאימות לביצוע העבודה.
- 1.14. הקבלן יהיה אחראי לשמירת המתקן עד למסירתו הסופית.
- 1.15. המזמין שומר לעצמו את הזכות:
1. לשנות את היקף המכרז כרצונו.
  2. למסור לקבלן רק חלק מהעבודות.
  3. לבצע עבודות כלשהן או פרקים שלמים באמצעות קבלן אחר.
  4. לשנות את סוג הציוד המבוקש תוך בחינה מחודשת של מחירו.
  5. לבצע את העבודה בשלבים ו/או לקבוע לוח זמנים לבצוע העבודות.
  6. לספק חלק מהחומרים, גופי התאורה, המובילים הכבלים וכו'.
  7. להקטין או להגדיל את הכמויות מכל סוג וסוג.

שינויים אלה בכמויות לא ישנו את מחירי היחידה אשר אושרו בחוזה.

- 1.16. עבודות נוספות אשר אינן כלולות בהצעה, תבוצענה רק לפי הוראות המזמין בכתב בלבד.
- 1.17. הקבלן יצהיר על גבי התוכניות המעודכנות כי אכן ביצע העבודות לפי כללי וחוקי החשמל. תוכניות אלה תוגשנה בשני העתקים.

## **פרק 08.2 - אחריות**

- 2.1. תקופת האחריות הינו 3 שנים ממועד המסירה. הקבלן יספק תעודת אחריות מקורית של היצרן.
- 2.2. תקופת האחריות עבור עבודות תשתית היא 24 חודש ממועד המסירה.
- 2.3. תקופת אחריות לגופי תאורה דרייברים 7 שנים ממועד המסירה.
- 2.4. תקופת האחריות תתחיל ביום הקבלה הסופית של המתקן שבוצע. הגדרת קבלה סופית מתייחסת לאישור בכתב של המפקח והמתכנן של המתקן, המאשר שהמתקן הושלם לשביעות רצונו המלאה.
- 2.5. הקבלן יהיה אחראי לפעולה תקינה של המתקן שהקים לרבות ציוד אביזרים וכבלים שסיפק
- 2.6. כל חלק מהמתקן שימצא לקוי במשך תקופת האחריות יוחלף ע"י הקבלן מיד ועל חשבונו. תקופת האחריות לגבי חלקים שהוחלפו תתחיל מחדש לפי תקופת האחריות המקורית ותיספר מחדש מיום ההחלפה.
- 2.7. הקבלן יישא בכל ההוצאות והתיקונים שיגרמו עקב לקויים במתקן במשך תקופת האחריות.

## **פרק 08.3 - קבלת המתקן**

- 3.1. מסירת המתקן לרשות המזמין וקבלת המתקן מידי הקבלן תעשה לפי נוהל שייקבע על-ידי המזמין.



- 3.2. על הקבלן לספק למזמין חמישה העתקים שיכללו :
- 3.2.1. מפרטי הציוד, החומרים והאביזרים, כולל קטלוגים של היצרן.
- 3.2.2. הוראות הפעלה כוללות.
- 3.2.3. הוראות אחזקה כוללות.
- 3.4. רק לאחר ביצוע כל האמור לעיל יקבל המזמין את המתקן.

### **פרק 08.04 - הקף העבודה:**

1. העבודות הכלולות במכרז זה :
- א. פירוק מבוקר ע"י חברות ספקי הציוד של מערכות מנ"מ (כגון: גילוי אש ע"י חברת סוילקו, כריזה ע"י חברת ברק 555, תקשורת מגלקום) אחסונם והחזרתם לתקרה החדשה.
- ב. פירוק גופי תאורה.
- ג. הוספת תעלות במידת הצורך.
- ד. החלפת אביזרי קצה.
- ה. בצוע תשתיות חדשות.
- ו. אספקה והתקנה של גופי תאורה.
- ז. החלפת תשתיות בתוך תעלות/מובילים הקיימים לפי הצורך ובהוראות המזמין.
- ח. אספקה והתקנה של שקעים/ואביזרים חדשים.
- ט. מערכת גילוי אש וכריזה.
- י. תשתיות למנ"מ.
- יא. הכנת תוכניות ביצוע בהתאם להנחיות הפיקוח
- יב. תכנון וייצור לוח חשמל בהתאם להנחית המפקח.
- יג. בדיקת מהנדס בודק.

העבודה תבוצע בשלבים ובכפוף להתקדמות יתר העבודות באתר. ייתכן והעבודה תבוצע בשעות לילה או בשעות בלתי שגרתיות אחרות ומפוצלות. עבור עבודות בשלבים, בקטעים ובשעות לא שגרתיות לא תשולם תוספת למחירי היחידה או כל פיצוי אחר

### **פרק 08.5 - אופני המדידה**

#### **ההתחשבות עם תנאי הצעה:**

רואים את הקבלן כאילו התחשב עם הצגת המחירים המוצגים בכל התנאים המפורטים במפרט ובכתב הכמויות. המחירים המוצגים להלן ייחשבו ככוללים גם את ערך כל ההוצאות הכרוכות במילוי התנאים הנזכרים באותם המסמכים, על כל פרטיהם. אי הבנת

תנאי כלשהו או אי התחשבות בו לא תוכר ע"י המזמין כסיבה מספקת לשינוי מחיר הנקוב בכתב הכמויות ו/או כעילה לתשלום נוסף מכל סוג שהוא.

כמו כן רואים את הקבלן כאילו ביסס את הצעתו על סמך הנתונים של אזור העבודה הכלולה במסגרת חוזה זה. כל התנאים הכלליים המצוינים במסמך זה, באים להשלים האמור בפרקים המתאימים במפרטים הכללים בהוצאת הועדה הבין משרדית, המתייחסים לאופני המדידה והמחירים.

1. בכל סעיף "קומפלט" נכללים במחיר היחידה כל עבודות הלוואי והחומרים הדרושים לביצוע העבודה, פרט לציוד או חומרים שצוינו במפורש באותו סעיף שהם באספקת המזמין.

2. מחירי העבודות כוללים את ערך כל הייצור, האספקה, הובלה, התקנה, חיבור וכו' וגם את ההוצאות לצביעה, בדיקות תיקונים, מבחני אטימות, שילוט, סימון, הכנת חישובים כמפורט ותכניות על סוגיהן, כולל תכניות בית מלאכה, תכניות התקנה ותיאום וכן תכניות עדות.

3. מחירי היחידה בכתב הכמויות להלן ייראו כמתייחסים לפרטים המתאימים בכל המקרים ובכל התנאים. בין אם עבודות נעשות ברציפות ו/או בשלבים, באורכים ניכרים ו/או בקטעים קצרים, בכמויות גדולות ו/או בחתיכות בודדות.

4. לא ישולם לקבלן שום תשלום מיוחד או פיצוי בגין: פיצול העבודה, הפסקות או הפרעות לביצוע, בצוע בכל שעות היממה ובכל ימות השנה, שנויים בכמויות.

5. רואים את הקבלן כמי שהביא בחשבון במחירי היחידה שהציג את הנושאים הבאים:

5.1. כל הבדיקות לרבות: מכשירי בדיקה ומדידה, יומן הבדיקות, הפעלת המתקנים, כולל גם בדיקות ע"י נציגי מכון התקנים או הטכניון.

5.2. התקנות עזר ואמצעים למיניהם הדרושים לאבטחת העבודה השוטפת.

5.3. סימון זיהוי ושליטים לכל האביזרים, הלוחות, תיבות המעבר והסתעפות, סימון לכבלים.

5.4. פיזור ציוד ואיסוף עודפים, סגירת מכסי תעלות תיבות מעבר ותיבות הסתעפות.

5.5. הרכבת החלקים וכיוון של המפסקים המרכזיות המגברים וכו'.

5.6. כל החבורים החשמליים והמכאניים של הציוד המותקן.

5.7. תיקוני צבע, אטימות וחיזוקים.

6. הכמויות שבכתב הכמויות ניתנות באומדנה. הקבלן אחראי לקביעת הכמויות המדויקות של ציוד, אביזרים וחומרים שידרשו לבצוע העבודה.

7. העבודה תימדד עם השלמתה, נטו ללא כל תוספת עבור פחת, שאריות או חומרים שנפסלו. מחירי העבודה המפורטים ברשימת הכמויות כוללים גם את כל חומרי העזר כגון: ברגים, שלות, מהדקים, כניסות כבל וכו' ולא ישולם עבורם בנפרד.

8. מחירי עבודות חריגות יחושבו על בסיס מחיר חוזה ע"ב פרורטה, כלומר היחס בין מחיר המחירון של הציוד המתוכנן לבין מחיר החוזה כפול מחיר המחירון של הציוד החריג לחילופין יחושבו עבודות חריגות ע"ב מחירון "דקל" בהנחה של 10%.

ההחלטה אם לחשב את החריג ע"ב פרורטה או "דקל" נתונה לשיקול דעתו של המזמין. על הקבלן להגיש ניתוח מחירים מפורט לכל דרישת תשלום חריגה.

## **פרק 8.6.08. גופי תאורה**

### **8.6.1 הערות כלליות:**

- כל אביזרי התאורה יהיו מייצור סדרתי ולא חד פעמי, כולל דף קטלוגי מפורט, המתאר את הנדרש במפרט.
- אחריות לכל גופי התאורה תינתן על ידי הספק כנציג היצרן, ותכלול את כלל האביזר ל-7 שנים, או יותר על פי אחריות היצרן (תינתן אחריות ישירה מהחברה היצרנית).
- כל גופי התאורה המוצעים יהיו בעלי קבצי IES או LDT ממעבדה פוטו מטריית מוסמכת, חישובי תאורה יסופקו ע"י הקבלן, גופים שלא יתאימו לני"ל, ייפסלו.
- לצורך אחידות גופי התאורה במבנה, גופי התאורה יהיו מתוצרת אורעד מהנדסים או שו"ע מאושר, בהתאם למפרט הטכני המיוחד.
- תותקן מערכת תאורת חירום תוצרת אלקטרולייט או ש"ע מאושר.

### **8.6.2 גופי תאורה עם נורות LED**

גופי תאורה עם נורות LED יעמדו בכל הדרישות הכלליות המפורטות להלן:

- מקדם סנוור (Unified Glare Rating) UGR יהיה קטן מ-19, בהתאם לסטנדרט אירופאי EN 1246-1.
- מקדם החזר צבע (Colour Rendering Index) CRI לא יפחת מ-80.
- הנצילות של כל גופי התאורה מבחינת תפוקת האור מהאביזר תהיה 100%, הווה אומר, L79, כאשר בדיקת תפוקת האור (Lm) מתבצעת עם גוף התאורה בשלמותו.
- אורך חיי הנורה הצפוי לא יפחת מ-60,000 L80, דהיינו, לאחר הפעולה במשך הזמן המוגדר הנורה תספק עדיין לא פחות מ-80% של שטף האור המקורי.
- הנורות תהיינה בעלות נצילות אורית גבוהה – הנצילות לא תפחת מ-120 לומן מוואט.
- לצורך הבטחת האמינות והביצועים הגופים יצוידו בצלעות קירור לפיזור יעיל של החום.
- הגופים יהיו בעלי תקן פוטו-ביולוגי בהתאם לסטנדרט 2010 : EN – 62471, המגדיר את רמות הסיכון לבריאות. המגדיר את רמות הסיכון לבריאות. ייעשה שימוש בגופים בעלי סיכון "0" בלבד.
- נורות LED יהיו מתוצרת אחת החברות הבינלאומיות המוכרות כגון CITIZEN, OSRAM, CREE, PHILIPS, או ש"ע.

- הדרייברים יהיו : מקוריים ע"פ המלצות יצרן גוף התאורה, בעלי תו תקן, בעלי אורך חיים מוצהר של שבע שנים.
- הגופים היו עם בדיקה מלאה של מכון התקנים הישראלי ואישור פיקוד העורף.

### **8.6.3 תאורת חירום**

- ככלל לא ייעשה שימוש ביח' חירום דו תכליתיות משולבות בתוך גופי התאורה.
- להשגת עוצמות תאורת חירום, הנדרשות בדרכי המילוט, ייעשה שימוש בגופי תאורה ייעודיים בעלי נורת LED. ייעשה שימוש רק בגופים בעלי תו תקן (לגבי הגופים מתוצרת הארץ). במקרה של גופים מתוצרת חוץ ייעשה שימוש בגופים בעלי אישור תקן אירופאי ואישור מכון התקנים הישראלי.
- בדלתות היציאה יותקנו שלטי יציאה מוארים דו תכליתיים עם מנגנוני הפעלה זהים ליח' החירום שתוארו לעיל.
- כל גופי תאורת חירום יתאימו לתקן ישראל 20 חלק 2.22.
- כל המצברים יהיו מסוג ניקל מטל .

### **8.7 גילוי אש**

נדרש להזמין את החברה לביצוע ניתוק הציוד ושינוי תוכנה למניעת הפרעות למהלך התקין של בית החולים.

הציוד שיפורק יוחסן בחברה ובסיום ביצוע השיפוץ החברה תתקין את הציוד שפורק ויביא דוח בדיקה לתקינות המערכת.

המחיר הינו מחיר קומפלט הכולל את פירוק אביזרים אחסנתם והתקנתם מחדש .

התנאי לתחילת ביצוע עבודות שיפוץ באתר הינו קבלת אישור מחברת סוילקו לניתוק מערכת גילוי אש.

### **8.8 מערכת כריזה**

במבנה קיים מערכת כריזה של חברת אורד, על הקבלן לפני תחילת ביצוע העבודות נדרש להזמין את החברה לביצוע ניתוק הציוד ושינוי תוכנה למניעת הפרעות למהלך התקין של בית החולים.

הציוד שיפורק יוחסן בחברה ובסיום ביצוע השיפוץ החברה תתקין את הציוד שפורק ויביא דוח בדיקה לתקינות המערכת.

המחיר הינו מחיר קומפלט הכולל את פירוק אביזרים אחסנתם והתקנתם מחדש .

התנאי לתחילת ביצוע עבודות שיפוץ באתר הינו קבלת אישור מחברת ברק 555 לניתוק מערכת כריזה.

### **8.09 בודק מוסמך**

בודק מוסמך ומאושר לפי חוק החשמל יוזמן לאתר לאישור לוחות החשמל והפיקוד.

הקבלן יבצע את כל הנדרש ע"י הבודקים.

התשלום עבור הבודקים שלעיל יהיה על חשבון הקבלן והוא כלול בסעיפי כתב הכמויות.

## פרק 10 – עבודות ריצוף וחפוי

### 10.01 ריצוף וחפוי – כללי

1. העבודה תבוצע ותמדד לפי המפרט הכללי פרק 10 במהדורה הרביעית 2001 ובנוסף ע"פ ת"י 1555 (2003) מערכת פסיפס קרמיקה לריצוף ולחפוי, ות"י 4004 (2002) דבקים לאריחים, שהתפרסמו לאחר הוצאת מהדורת המפרט הנ"ל. ע"פ מפרט היצרן כולל כל עבודות, תהליכי ושכבות ההכנה הנדרשות. העבודה ע"פ מפרטי האדריכל. בכל מקרה יבוצע ע"פ המחמיר מבין כל אלה.
2. הריצוף והחפוי יבוצעו לפי תכנית האדריכל כאשר נקודת ההתחלה ע"פ תכנית הריצוף/חפוי ותאושר מראש עם המפקח.
3. גוון וסוג האריחים לפי בחירת האדריכל.
4. המישקים יהיו עוברים בשני הכוונים בקווים המשכיים מדויקים. רוחב המישק כמצוין בסעיף כתב הכמויות.
5. מעבר לפירוט שבתכניות האדריכליות יהיה באחריות הקבלן למדוד ולמפות כל פיסת קיר בבניין לפני החיפוי ולכוון את נקודת ההתחלה של החיפוי כך שלא יתקבלו בכל מקרה קליניים שרוחבם נופל מ- 15 ס"מ.

### 10.02 דיוק

יהיה כמפורט בסעיף 10095 של המפרט הכללי ובהחמרת הדרישות כדלקמן:

לריצוף:

סטייה ממישוריות לאורך סרגל 3 מ' לא תעלה על 2 מ"מ,  
הפרש גובה בין אריחים סמוכים לא יעלה על 0.5 מ"מ.

לחיפוי:

סטייה ממישוריות לאורך סרגל 3 מ' לא תעלה על 2 מ"מ,  
הפרש גובה בין אריחים סמוכים לא יעלה על 0.5 מ"מ.

### 10.03 מחיר יסוד

1. רשאי המפקח לנהל מו"מ על רכישת חומרים ומוצרים ישירות עם הספקים, לסכם את המחירים ולהורות לקבלן להתקשר עם הספקים על בסיס אותו מחיר שסיכם המפקח.
2. מחיר היסוד יקבע לפי אסמכתאות בכתב (חשבוניות מס) של התשלומים בפועל ולא ע"פ מחירוני ספקים.
3. מחיר יסוד לחומרים או מוצרים מיובאים יהיו מחירים בשער הנמל בארץ.

### 10.4 טיט ומוספים לטיט בעבודות הריצוף והחיפוי

1. כל סוגי הטיט לריצוף ולחיפוי ייעשו ללא שימוש בסיד כלל.
  - 1.1 להשגת העבידות, לשיפור העמידות ברטיבות ולהגדלת חוזק וגמישות הטיט, יוסף לתערובת מוסף נחלי מסוג "לטקס SBR" (סטירן בוטאדין רבר). החומר יהיה בריכוז מוצקים של 40% כגון "לטקס בונד" של "שרפון", אלא אם צוין מוסף או תערובת אחרת.
  - 1.2 כמות המוסף בתערובת תהיה 10% מכמות הצמנט לחומר לא מדולל ובריכוז הנ"ל.

- 1.3 לייעול היישום, יש לדלל את החומר ולהוסיף את החומר המדולל – מי התערובת, לתערובת ללא הוספת מים בנפרד. הדילול ובקרת הכמות המוספת תעשה באמצעים שיאושרו מראש ע"י המפקח ויבטיחו שימוש בכמויות הנדרשות.
2. ריצוף וחפוי באבן טבעית/שיש לסוגיו ייעשה עם מלט לבן ולא עם מלט אפור למניעת כתמים באבן.

### אופני למדידה

מוסף לטקס **אינו נמדד** ומחירו כלול בעבודות הריצוף. המלט הלבן **אינו נמדד** והוא כלול במחירי הריצוף והחפוי באבן טבעית/שיש לסוגיו.

### 10.5 חומרי הדבקה ומלוי מישקים בעבודות הריצוף והחיפוי

#### 10.5.1 כללי

1. החומרים יעמדו בדרישות ת"י 4004 (2002) על כל חלקיו.
2. כל חומרי ההדבקה וחומרי מילוי המישקים יהיו חומרים מוכנים שיובאו לאתר באריזתם המקורית עם סימון ע"פ התקן הנ"ל
3. באתר יוספו נוזלים בלבד ע"פ המלצות היצרן.
4. ערבוב הנוזלים יהיה אך ורק בערבול מכני או בכף ערבול מונעת חשמלית. לא יותר ערבול ידני לכל כמות שהיא
5. תוספת מלאנים תהיה רק אם הדבר צוין במפורש במפרט המיוחד. תוספת זו תהיה תוך הקפדה מיוחדת על הוראות היצרן וביחסי תערובת מדודים בשקילה או בנפחים מתוך אריזות מוכנות. בשום אופן לא תהיה המדידה בדליים או בשיטות מדידת נפח דומות

#### 10.5.2 סוג החומרים

1. כל החומרים טעונים אישור מראש ע"י המפקח.
2. החומרים יתאימו ליעודם ע"פ הגדרות היצרן.
3. החומרים לחיפוי חוץ יתאימו לשימוש חיצוני ע"פ הגדרות היצרן.
4. הדבקים והטיט לריצוף גרניט פורצלן יהיה מוגמש! מתאים לאריח בלתי סופג, ע"פ הגדרות היצרן.
5. הדבקים ב"חללים רטובים" הן לריצוף והן לחיפוי יהיו מהסוג המתאים לסביבה רטובה ע"פ הגדרות היצרן.
6. חוזק ההדבקה לכל הדבקים, ע"פ נתוני היצרן, יהיה לפחות 14 ק"ג/סמ"ר לאחר 28 יום.
7. הרובה תהיה "אולטרהקולור" תוצרת "Mapel" בגוון לפי בחירת המפקח אלא אם פורט אחרת במפרט המיוחד להלן או בסעיף כתב הכמויות.

#### 10.5.3 הוראות היצרן

הוראות יצרן חומרי הדבק וחומרי מילוי המישקים הינן חלק בלתי נפרד מהמפרט המיוחד. ההוראות הינן הוראות היצרן המלאות מתוך קטלוג היצרן בנוסף להוראות והנחיות שעל גבי האריזות. על הקבלן להציג למפקח את הוראות היצרן המפורטות, לפני תחילת העבודה, ולקבל את הנחיותיו לגבי יישום ההנחיות הכלליות לפרויקט זה.

במקרה של סתירה בין הוראת היצרן לבין המפרט המיוחד, **לבצוע** : עדיפה ההוראה המחמירה מבין השתיים. **לתשלום** : עדיפה הוראת המפרט המיוחד.

#### 10.6 דוגמאות

1. הקבלן יביא לאישור המפקח דוגמאות מכל אריחי הריצוף והחיפוי לפני רכישתם.
2. עם הדוגמאות יסופק הקבלן תעודות בדיקה המעידות על עמידת המוצרים בדרישות התקן המתאים.
3. הדוגמא המאושרת תשמר באתר עד גמר העבודה.
4. עם תחילת העבודה, ולאחר אישור דוגמאות האריחים, יכין הקבלן קטעי ריצוף, חיפוי ושיפולים עם קירות בניה וקירות גבס בצמוד למשקוף טיפוסי בשטח 200/200/200 ס"מ לפחות כקטע ניסיוני לאישור המפקח.
5. הקבלן יכין קטע ניסיוני של חיפוי קירות חוץ כולל עשית המישקים ועד לקבלת אישור המפקח.

#### **אופני המדידה**

עשית הקטעים הניסיוניים, מספר קטעים, כלולה במחירי היחידה (בנגוד לאמור בסעיף 1000.03 במפרט הכללי).

### 10.7 התנגדות להחלקה של משטחי הליכה

אריחי הריצוף השונים והמדרגות יעמדו בדרישות הדרגה המינימלית של התנגדות להחלקה כמצוין בתכנון, במפרט או בסעיפי כתב הכמויות.

המקדם ייבדק ע"פ ת"י 2279 (אפריל 2005) נספח א', בהתאם לת"י האוסטרלי המצוין שם: AS/NZS 4586-2004 – Slip resistance classification of new pedestrian surface materials

כאשר האריח הנדרש אינו עומד בדרישה למקדם ההתנגדות להחלקה, ולא ניתן לקבל את המקדם באמצעות עיבוד/ליטוש מתאים, יודיע הקבלן למפקח על הסתירה בין הדרישות ויקבל הוראתו להחלפת האריח כדי לעמוד בדרישה למקדם ההתנגדות להחלקה. דרישת המינימום לנ"ל היא R9 עבור כל הריצוף במבנה ו-R10 בחדרי אמבטיות.

### 10.8 אחידות המוצרים

מוצרי הריצוף והחיפוי יוזמנו לכל הכמות הדרושה ובתוספת לפחת, בבת אחת כך שתתקבל אחידות הגוון בכל השטחים.

החומרים יאוחסנו בתנאים שווים כך שלא יתקבלו שינויי גוון לאחר הייצור. ריצוף באבן טבעית כולל פרישה ומיון של החומר. הקבלן רשאי לבצע את המיון במפעל לפני הבאת האבן לאתר.

### 10.9 חיתוך מרצפות, שיפולים ואריחי חיפוי

בכל מקום בו קו החיתוך אינו מוסתר, ייעשה החיתוך בקווים ישרים בעזרת מסור יהלום רטוב. המפקח רשאי במקרה מיוחד לאשר חיתוך בעזרת דיסק. בשום מקרה לא תותר שבירה.

פינות לסוגיהן ראה 10.22.

### 10.10 גמר סביב אביזרים וצנרת

גמר ריצוף וחפוי קרמי סביב אביזרים, חורים, צנרת וכו' יעשה בחיתוך מדויק במשור או במקדח. לא יאושר חיתוך בצבת.

סביב צנרת עגולה יקדחו חורים במקדח כוס בלבד.

פסיקת המפקח/אדריכל לגבי תקינות/איכות הביצוע הנ"ל תהיה בלעדית וסופית.

### 10.12 מצע לריצוף, מלוי מיוצב לשטחי ריצוף

כאשר הריצוף אינו בהדבקה על מדה או על בטון מלוי, יהיה כל המלוי בשטחי הריצוף, בכל עוביים ולכל סוגי חומרי הריצוף, מלוי מיוצב כמפורט בסעיף 100114 של המפרט הכללי, אולם כמות הצמנט תהיה 150 ק"ג (3 שקים) לכל 1 מ"ק חול.

בנגוד לאמור בסעיף 10023 של המפרט הכללי, יהיה המלוי מיוצב בצמנט בכמות הנ"ל לכל עובי שכבת המצע. הקבלן יגיש לאישור המפקח את השיטה לבצוע ערבוב הצמנט והחול למלוא נפח

שכבת המצע. המפקח רשאי לדרוש ערבוב בערבול אם לא יושג ערבוב אחיד ומלא לשביעות רצונו.

הרטבה: בגמר עבודת הריצוף ואישור המפקח, יורטב השטח ויוחזק במצב רטוב למשך 6 ימים כדי להבטיח ספיגת מים בשכבת החול המיוצב והבאתו למצב מוקשה.

**אופני המדידה המלוי המיוצב כלול במחירי הרצוף.**



**10.13 שיפולים**

1. מחיר השיפולים יהיה כלול במחיר הריצוף, שיפולים לא יימדדו בנפרד.
2. השיפולים יהיו ממסרים מאריחי הריצוף בהתאם למידות המצוינות בכתב הכמויות או מיוצרים כשיפולים.
  - 2.1 הניסור יבוצע במפעל ולא יותר לבצע באתר.
3. שיפולים ע"ג קירות בנויים יותקנו עם טיט בטון או בהדבקה ע"ג טיח בטון או בהדבקה ע"ג שכבת טיח מישרת לפי בחירת המפקח. הדבקה תבוצע בדבק כנ"ל.
4. השיפולים ע"ג קירות גבס יותקנו ע"פ פרט האדריכל, יודבקו בדבק המתאים להדבקת אריחי הריצוף לגבס ע"פ המלצות היצרן ובאישור המפקח.
5. חיבורי שיפולים בפינות חיצוניות יעשו בגרונג  $45^{\circ}$  כאשר הכנת הגרונג תעשה במפעל בלבד.

**אופני המדידה**

שיפולים על קירות בטון ובניה ושיפולים על קירות גבס יהיו כלולים במחיר הריצוף.

**10.14 הגנת רצוף לוחות אבן, ריצוף גרניט פורצלן**

שטחי ריצוף לוחות אבן, גרניט פורצלן יוגנו בשכבת גבס על גבי בד יוטה. בגמר הריצוף יש לכסותו בשכבת גבס יצוקה בעובי 10 מ"מ לפחות על גבי בד יוטה ולשמור על שלימותה עד למסירת המבנה. מדרגות יוגנו בלוחות עץ כמפורט בסעיף 10094 של המפרט הכללי. ההגנה תוסר לפני מסירת המבנה. מחיר ההגנה ייכלל במחיר הריצופים לסוגיהם והיא לא תימדד בנפרד.

**10.15 הגנת שטחי רצוף קרמיקה**

לא תותר תנועה על גבי השטחים המרוצפים לפני עבור 4 ימים מגמר מילוי המישקים (מילוי המישקים ייעשה מיד בגמר הריצוף). שטחי הריצוף יוגנו לפחות ע"י כיסוי בקרטון גלי עבה, או בלוחות עץ או הגנה אחרת בהתאם למידת השימוש והתנועה על גבי השטח המרוצף. מחיר ההגנה ייכלל במחיר הריצופים לסוגיהם והיא לא תימדד בנפרד.

**10.16 ליטוש באתר(פוליש)**

כל שטחי הריצוף, מדרגות ושיפולי טראצו ילוטשו באתר בפוליש קריסטלי לאחר גמר עבודת הריצוף. הליטוש יכלול מלוי רובה בחריצים. לא יבוצע דינוג (ווקס).

**אופני המדידה**

עבודת הליטוש בפוליש קריסטלי כלולה במחירי הריצוף ולא תימדד בנפרד.

**10.17 השחזה לשטחי רצוף אבן**

שטחי ריצוף אבן יעברו ליטוש הכולל השחזה. הליטוש יתבצע במכונת אבן מסתובבת במספר דרגות עד לקבלת משטח אחיד, מלוטש ברמת R10 כנדרש, ללא הכר הפרשי גובה כלשהם בין האריחים.

**אופני המדידה**

עבודת ההשחזה כלולה במחירי הריצוף ולא תימדד בנפרד.

**10.18 אופני המדידה לעבודות ריצוף וחיפוי**

1. שילוב "דקורים" בכל הצורות, הגוונים והחיתוכים עד לשטח של 10% מסה"כ שטח הריצופים והחיפויים אינו נמדד.
2. שינוי כיוון ברשתות הריצוף כלולים במחיר.
3. חיפוי קירות ברצועות או חיפוי סוקלים לא יימדד בנפרד אלא לפי שטח יחד עם חיפוי הקירות.
4. ריצוף בשיפועים לא יימדד בנפרד.
5. בניגוד לאמור במפרט הכללי, מישקים גמישים, מישקי התפשטות לא ימדדו.
6. חיפוי קירות יימדד עד 10 ס"מ מעל מפלס תקרת תותב אקוסטית בין אם החיפוי יעשה לפני התקנת תקרת התותב ובין אם יעשה לאחר התקנת תקרת התותב וללא התחשבות בגודל אריח שלם.
7. שיפולים בכל פרק 10 כלולים במחיר ולא יימדדו בנפרד.

**10.27 התקנות לנושא נגישות**

כל ההתקנות לנושא נגישות התקפות נכון לעת ביצועו של הפרויקט ייושמו בבניין באחריות הקבלן וכחלק ממחירי כל סעיפי הבניין במידה שלא נכללו בכתב הכמויות. התקנות אלה יכללו בין היתר אך לא רק:

1. מסמרות ברייל מפלב"מ בקוטר 35 מ"מ ובגובה 6 מ"מ עבור "פס מוביל" ברוחב 30 ס"מ למסלול הליכה ומשטח אזהרה לאנשים עם לקות ראייה.
2. מסמרות כנ"ל למשטח התראה.
3. רצועות פסי ברייל מפלב"מ באורך 29 מ"מ, ברוחב 35 מ"מ ובגובה 6 מ"מ לפס מוביל" ברוחב 30 ס"מ למסלול הליכה ומשטח אזהרה טקטילי לאנשים עם לקות ראייה.
4. אריחי גומי טבעית צהוב לפס מוביל" או משטח אזהרה במידות 30/30 ס"מ בהדבקה על הריצוף.
5. "פס מוביל" מודבק מיריעות גומי טבעית או PVC בגוון צהוב או אחר ברוחב 30 ס"מ עבור מסלול הליכה לעיוורים וכבדי ראייה.
6. "פס מוביל" ללקויי ראייה מפסי פולימר יצוק ברוחב 30 ס"מ.

הנ"ל יבוצע ע"פ הנחיות המפקח בשטח גם אם לא סומן במפורש בתכניות האדריכל.

**פרק 11 עבודות צביעה****11.01 כללי**

1. יבוצע על פי המפרט הכללי הבינמשרדי (הספר הכחול) וכל התקנים הרלוונטיים במהדורותיהם האחרונות, מפרטי היצרן לגבי הצבע הספציפי, המפרט הטכני המיוחד של האדריכל, תכניות ופרטי האדריכל והנחיות תכנון ומפרט טכני של המזמין – ע"פ המחמיר מבין כל אלה.
2. כל שטחי הפלדה יצבעו כולל שטחים שיוסרתו ע"י: בניה צמודה, קירות גבס, תקרות אקוסטיות וכו'. לא יצבעו שטחי הפלדה הבאים במגע עם יציקת בטון.
3. הצביעה במספר גוונים כולל תערובת גוונים אם תידרש ע"י המפקח כלולה במחיר הצביעה. הגוונים ממניפת הצבעים של טמבור בשיטת "טמבורמיקס" או ע"פ קטלוג "RAL".
4. מספר שכבות הצבע המצוין במפרט, בהוראות היצרן או בכתב הכמויות (קרי 3 שכבות) הינו מספר מינימלי נדרש. בכל מקרה תהיה הצביעה במספר שכבות עד לקבלת כסוי מלא בגוון מושלם, חלק ואחיד על כל פני השטח.
5. שמות הצבעים המצוינים במפרט הינם צבעי "טמבור" או ש"ע.
6. בעבודת צביעת פלדה: על הקבלן לסייע למפקח בבדיקת הצבע ולהעמיד לרשות המפקח מד עובי צבע לבחינת עבודתו.
7. צביעת צנרת ליד קירות ותקרות: יש לצבוע את הקיר או התקרה בשכבות התחתונות, ולאחר מכן לצבוע את הצנרת בשכבות התחתונות, לתקן קירות שנפגעו מצביעת הצנרת ולהשלים שכבת צבע עליונה על הקירות. לנקות את הצנרת ולהשלים שכבת צבע עליונה על הצנרת.
8. מסגרות מרחב מוגן: צינורות אוורור גם בצידם הפנימי במערכת צבע מלאה.
9. גומיות האטימה לדלתות, לרבות דלתות מרחב מוגן, יורכבו לאחר גמר צביעת המשקופים.

10. אביזרי הפרזול יפורקו או יכוסו בקפדנות לפני הצביעה כך שישארו נקיים לחלוטין. ביחוד, אין לצבוע את צירי דלתות עץ, שאינן נצבעות, המחבורים למשקופים.
11. כל שטחי הצבע לסוגיהם חייבים להיות חלקים לחלוטין. לא יאושרו כתקינים משטחי או אזורי צביעה שנותרו בהם סימני הברשה ו/או טפטוף. לא יאושרו חריגות צבע מעבר למשטח הצבוע. למשל חריגת צבע ממשקוף ע"ג הקיר או להיפך.

#### 11.02 הוראות יצרן

הוראות יצרן הצבע לגבי תהליכים, עבודות, שכבות הכנה, חומרי הכנה הינן חלק בלתי נפרד מהמפרט המיוחד. ההוראות הינן הוראות היצרן המלאות מתוך קטלוג היצרן בנוסף להוראות והנחיות שעל גבי האריזות. על הקבלן להציג למפקח את הוראות היצרן המפורטות, לפני תחילת העבודה, ולקבל את הנחיותיו לגבי יישום ההנחיות הכלליות לפרויקט זה.

במקרה של סתירה בין הוראות היצרן לבין המפרט המיוחד, **לבצוע**: עדיפה ההוראה המחמירה מבין השתיים. **לתשלום**: עדיפה הוראת המפרט המיוחד.

#### 11.3 דוגמאות, אישור הכנת שטח

1. הקבלן יכין מספר דוגמאות מכל סוג צבע במבנה על גבי קטע ניסיוני. הדוגמאות תהיינה בגודל 200X200 ס"מ לפחות. הדוגמא שתאושר ע"י המפקח תשמר עד גמר עבודות הצבע.
2. יש להכין, לאישור המפקח, דוגמת צביעה, מכל סוג צבע, לפרטי מסגרות ופרטי נגרות לפי הנחיות המפקח.
3. יש לקבל את אישור המפקח להכנת השטח לפני יישום שכבת הצבע הראשונה.

#### 11.4 צביעת נגרות

- עץ טבעי גלוי יצבע במערכת לכה פוליאוריתנית, דו רכיבית, "דור 121" בגמר מט משי. מערכת השכבות תכלול:
1. 2 שכבות "דור 120" מבריק;
  2. שכבה אחת "דור 121" בגמר מט משי.
- קנטים בלתי נראים יצבעו במערכת צבע מלאה כמו השטחים הנראים. יש להקפיד במיוחד על צביעת תחתית כנפי הדלתות לאחר התאמת הגובה. צביעת הנגרות כלולה במחירי הפריטים **ולא תימדד** בנפרד.

#### 11.5 צביעת מסגרות פלדה (06) ומסגרות חרש (19) פלדה מגולוונת פנים

- ככלל, כל אלמנטי פלדה מגולוונת יצבעו. בהעדר פרוט אחר ברשימת המסגרות, תעשה הצביעה לאלמנטים בתוך הבניין כדלקמן:
1. במפעל, חספוס פני השטח בהתזת חול קלה לעומק 7-12 מיקרומטר, הסרת אבק ומלחי אבץ בשטיפה במים בלחץ גבוה והמתנה לייבוש מלא.
  2. צבע יסוד במפעל: מיד עם גמר הניקוי תצבע הפלדה בצבע יסוד "אפוגל", צבע דו רכיבי בגוון בז', בשכבה אחת בעובי 50-75 מיקרומטר.
  3. חלקי המסגרות יקבעו במקומם רק לאחר שנוקו ונצבעו בצבע היסוד.
  4. תיקוני צבע היסוד באתר, תקונני צבע באזורי ריתוכים לאחר הרכבה במקום הסופי.
  5. שתי שכבות צבע עליון סופרלק פלוס" בעובי 35-40 מיקרומטר בכל שכבה, בגוון לפי בחירת המפקח.
  6. הצביעה בהתזה.

### 11.6 צביעת מסגרות פלדה (06) ומסגרות חרש (19) פלדה מגולוונת חוץ

ככלל, כל אלמנטי פלדה מגולוונת יצבעו.

- גם אם מצויין בפרטים או ברשימות מערכת צבע אחרת, **לאלמנטים החשופים לחוץ** (מותקנים בחוץ או מותקנים בקיר חוץ) תהיה מערכת הצבע **"טמגלס"** כמפורט להלן:
1. במפעל, חספוס פני השטח בהתזת חול קלה לעומק 7-12 מיקרומטר, הסרת אבק ומלחי אבץ בשטיפה במים בלחץ גבוה והמתנה לייבוש מלא.
  2. צבע יסוד במפעל: מיד עם גמר הניקוי, תצבע הפלדה בצבע יסוד "אפוגל", צבע דו רכיבי בגוון בז', בשכבה אחת בעובי 50-75 מיקרומטר.
  3. חלקי המסגרות יקבעו במקומם רק לאחר שנוקו ונצבעו בצבע היסוד.
  4. תיקוני צבע היסוד באתר, תיקוני צבע באזורי ריתוכים לאחר הרכבה במקום הסופי.
  5. שכבת צבע יסוד נוספת, "אפוגל", צבע דו רכיבי בגוון בז', בשכבה אחת בעובי 50-75 מיקרומטר לפני בצוע השלמת המערכת בצבע העליון.
  6. צבע עליון "טמגלס", 2 שכבות בעובי 50 מיקרומטר בכל שכבה וסה"כ 100 מיקרומטר, בגוון לפי לוח גווני **Ral** לפי קביעת המפקח.
  7. הצביעה בהתזה.

### 11.7 צביעת פלדה מגולוונת ב טמבור מטאל

במקום בו נדרשת צביעה מטלית ללא פרוט נוסף, תעשה הצביעה כדלקמן:

1. במפעל, חספוס פני השטח בהתזת חול קלה לעומק 7-12 מיקרומטר, הסרת אבק ומלחי אבץ בשטיפה במים בלחץ גבוה והמתנה לייבוש מלא.
2. צבע יסוד במפעל: מיד עם גמר הניקוי תצבע הפלדה בצבע יסוד "גלווקוט", בשכבה אחת בעובי 50-70 מיקרומטר.
3. חלקי המסגרות יקבעו במקומם באתר רק לאחר שנוקו ונצבעו בצבע היסוד.
4. תיקוני צבע היסוד באתר, תיקוני צבע באזורי ריתוכים לאחר הרכבה במקום הסופי.
5. שפשוף קל בבד שמיר. ניגוב במטלית עם מדלל 1-32 לניקיון והסרת שומן.
6. שכבת צבע עליון ראשונה "טמבור מטאל רקוע" בעובי 50-60 מיקרומטר.
7. שכבת צבע עליון "טמבור מטאל רקוע" נוספת בעובי 50-60 מיקרומטר גמר מחוספס עדין.
8. צביעת שתי השכבות ברצף, השכבה השנייה לאחר 30 דקות ולא יותר מ- 5 שעות מיישום השכבה הראשונה. אם עברו למעלה מ- 5 שעות יש להמתין 30 יום לפחות מגמר שכבה ראשונה ועד יישום השכבה השנייה של "טמבור מטאל".
9. גוון הצבע לפי בחירת המפקח.
10. הצביעה בהתזה.

### 11.8 אריזה והגנה לפריטים שנצבעו במפעל

1. כל פריטי נגרות אומן ומסגרות פלדה (06) ומסגרות חרש (19) אשר יצבעו במפעל, יעטפו, יארוזו ויובלו באופן שלא ייפגם הצבע.
2. כל הפריטים יעטפו בכל שטחם.
3. הפריטים יארוזו באריזות בחוזק המתאים למשקלם.
4. תהיה הפרדה בין הפריטים באופן שבעת האחסון במפעל, ההובלה לאתר והאחסון באתר עד ההרכבה, לא יפגעו הפריטים זה בזה ולא בסביבתם.
5. הפריטים יונחו על תמיכות רכות ובאופן שישמור על שלימות הצבע.
6. השינוע באתר עד למקום ההרכבה יעשה כאשר הפריט עדיין ארוז.

7. צורת הקשירה וההרמה יעשו באמצעים רכים ובאופן שלא ייפגם הצבע.
8. האריזות יוסרו רק סמוך למקום ההרכבה ורק כאשר הן מפריעות להרכבה.
9. העטיפה תוסר רק לקראת מסירת העבודה.

### אופני המדידה

כל אמצעי האריזה וההגנה אינם נמדדים והם כלולים במחירי הפריטים.

#### 11.10 צביעה ב סופרקריל"

##### 11.10.1 סופרקריל על טיח פנים

הצביעה תכלול את כל השכבות הבאות :

1. מירוק במרק "פ.ו.א." במספר שכבות, שפשוף בניר לטש עדין ועד קבלת משטח חלק. ניקיון קפדני מאבק.
2. שכבת "סופרקריל" בגוון הצבע העליון ובדילול 30% מים.
3. שכבת סופרקריל" שניה בגוון הצבע העליון ובדילול 20%-30% מים.
4. שכבת "סופרקריל" שלישית בגוון הצבע העליון ובדילול 10%-15% מים. המתנה בין השכבות לייבוש כ - 3 שעות. גוון הצבע לפי בחירת המפקח ממערכת "טמבורמיקס".

##### 11.10.2 "סופרקריל" על טיח פנים קיים

הצביעה תכלול את כל המלאכות הבאות :

1. גרוד הצבע הקיים ושפשוף בניר לטש גס.
2. שכבה אחת של בונדרול סופר" והמתנה לייבוש מלא 4 שעות.
3. מירוק במרק "פ.ו.א." במספר שכבות, שפשוף בניר לטש עדין ועד קבלת משטח חלק.
4. שכבת "סופרקריל" בגוון הצבע העליון ובדילול 30% מים.
5. שכבת "סופרקריל" שניה בגוון הצבע העליון ובדילול 20%-30% מים.
6. שכבת "סופרקריל" שלישית בגוון הצבע העליון ובדילול 10%-15% מים. המתנה בין השכבות לייבוש כ- 3 שעות. גוון הצבע לפי בחירת המפקח ממערכת טמבורמיקס".

##### 11.10.3 "סופרקריל" על גבס

הצביעה תכלול את כל השכבות הבאות :

1. מירוק במרק "פ.ו.א." במספר שכבות, שפשוף בניר לטש עדין ועד קבלת משטח חלק.
2. שיוף קל בניר לטש 0 וסילוק האבק.
3. שכבת "סופרקריל" בגוון הצבע העליון ובדילול 25% מים. המתנה שעתיים.
4. שכבת "סופרקריל" שניה בגוון הצבע העליון ובדילול 15% מים. המתנה לייבוש.
5. שכבת "סופרקריל" שלישית בגוון הצבע העליון ובדילול 15% מים. גוון הצבע לפי בחירת המפקח ממערכת "טמבורמיקס".

##### 11.10.4 "סופרקריל" על גבס מחורר

לוחות גבס מחורר יצבעו כמפורט לעיל לצביעת "סופרקריל" על גבס. אולם הצביעה תבוצע ברולר בלבד כדי להבטיח שצבע אינו חודר לתוך החורים ואינו סותם או משנה את צורת שפתם.

#### **11.10.5 "סופרקריל מ.ד." על בטון חשוף חוץ**

יישום הצבע על בטון לא לפני עבור חודש ימים לפחות מגמר עשייתו.

הצביעה תכלול את כל השכבות הבאות:

1. שכבת יסוד "יסוד קושר לבן" (קוד טמבור 483-000) מדולל בטרפנטין מינרלי עד 30% והמתנה 24 שעות לייבוש.
2. תיקונים והחלקת הבטון בשכבות "מרק אקרילי חיצוני" עד לקבלת חלקות מלאה.
3. שכבת "סופרקריל מ.ד." בגוון הצבע העליון ובדילול 20-25% מים.
4. שכבת "סופרקריל מ.ד." שניה בגוון הצבע העליון ובדילול 15% מים.
5. שכבת "סופרקריל מ.ד." שלישית בגוון הצבע העליון ובדילול 10%-15% מים. המתנה בין השכבות לייבוש כ- 3 שעות. גוון הצבע לפי בחירת המפקח ממערכת "טמבורמיקס".

#### **11.10.6 "סופרקריל מ.ד." על טיח חוץ**

טיח חוץ יצבע ב סופרקריל מ.ד. " כמפורט להלן:

הצביעה תכלול את כל השכבות הבאות:

1. שכבת יסוד "יסוד קושר לבן" (קוד טמבור 483-000) מדולל בטרפנטין מינרלי עד 30%.
2. שכבת "סופרקריל מ.ד." בגוון הצבע העליון ובדילול 20-25% מים.
3. שכבת "סופרקריל מ.ד." שניה בגוון הצבע העליון ובדילול 15% מים.
4. שכבת "סופרקריל מ.ד." שלישית בגוון הצבע העליון ובדילול 10%-15% מים. המתנה בין השכבות לייבוש כ- 3 שעות. גוון הצבע לפי בחירת המפקח ממערכת "טמבורמיקס".

**11.10.7 אופני המדידה לצביעה בסופרקריל**

1. צביעה על טיח פנים ועל גבס לרבות תקרות גבס, נמדדת יחד.
2. צביעה על טיח קיים – חידוש צבע, נמדדת לחוד.
3. צביעת גבס מחורר נמדדת לחוד.

**11.11 צביעת פנים בפוליאור"****11.11.1 פוליאור על טיח**

הצביעה תכלול את כל השכבות הבאות:

1. מלוי חורים וחריצים בקלסימו X.
2. שכבת "בונדרול" מדולל ב- 30% טרפנטין מינרלי, המתנה 24 שעות לייבוש.
3. שכבת "מרק פ.ו.א." בשתי שכבות לפחות ועד להחלקה מלאה.
4. שכבת "צבע יסוד סינתטי" והמתנה 24 שעות לייבוש.
5. שתי שכבות פוליאור, גוון לפי בחירת המפקח, המתנה 24 שעות בין השכבות.

**11.11.2 פוליאור על גבס**

1. מירוק במרק "פ.ו.א." במספר שכבות, שפשוף בניר לטש עדין ועד קבלת משטח חלק.
2. שיוף קל בניר לטש 0 והסרת האבק.
3. שכבת יסוד "צבע ראשון סינתטי" מדולל ב- 15% טרפנטין מינרלי, המתנה 24 שעות לייבוש.
4. שתי שכבות פוליאור, גוון לפי בחירת המפקח, המתנה 24 שעות בין השכבות.

**11.11.3 "פוליאור" על בטון חלק**

1. שכבת יסוד "יסוד קושר לבן" (קוד טמבור 000-483) מדולל בטרפנטין מינרלי עד 30% והמתנה 24 שעות לייבוש.
2. שתי שכבות "פוליאור", גוון לפי בחירת המפקח, המתנה 24 שעות בין השכבות.

**11.11.4 אופני המדידה לצביעה ב פוליאור**

4. צביעה על טיח פנים ועל גבס לרבות תקרות גבס, נמדדת יחד.
5. צביעה על בטון חלק נמדדת לחוד.

**11.12 צביעה ב זולוטון****11.12.1 כללי**

הספק: "קריסטל", רח' הדפנה 7, מושב רשפון 46915.  
טל' 09-9519663 פקס' 09-9513688.

לצבע הנדרש תהיינה התכונות הבאות:

1. צבע חד רכיבי על בסיס שרפים סינתטיים ממשפחת הפוליאסטר.
2. בעל כושר הדבקות מעולה לכל סוגי התשתית לאחר הכנת שטח מתאימה.
3. רחיץ ע"י, דטרגנטים בסיסיים.
4. מעכב בעירה **Class "A" U.L Lab**.
5. אנטי בקטריאלי, אנטי פונגיציטי ומתאים לצביעת חדרים נקיים וחדרי ניתוח.

הצבע ייושם בהתזה בלבד באמצעות ציוד מתאים.



לפני הצביעה יש לכסות בכסוי הגנה (פוליאתיילן, מסקינג טייפ) את כל האלמנטים הסמוכים שאינם נצבעים

### 11.12.2 על קירות מטויחים

מערכת הצבע כוללת :

1. מירוק ושיוף בין השכבות עד לקבלת שטח חלק לחלוטין. מספר השכבות בהתאם לחלקות הטיח.
2. פריימר שקו **ZO-Crete 90** ייושם לאחר התייבשות מוחלטת.
  - 2.1 היישום בהתזה, בכמות שלא תפחת מ- 200 גר"/מ"ר.
3. צבע אקרילי כרקע. בשכבה אחת.
4. זולוטון בהתזה בשתי שכבות, בלחצים שונים, בגוונים לפי דוגמה בבחירת המפקח.
  - 4.1 יש להשיג כסוי מלא בכל אחת מהשכבות.
  - 4.2 כושר הכיסוי המשוער : כ- 12 מ"ר/גלון אמריקני.
5. שכבה נוספת אם הכסוי אינו מספיק או שישנם הפרשי ברק.

### 11.12.3 על גבס

מערכת הצבע כוללת :

1. לאחר בצוע שפכטל בחיבורי הלוחות וחורי הברגים, ע"י קבלן הגבס, יש לבצע החלקה ע"י מירוק כללי ושיוף בין השכבות, במספר שכבות ועד לקבלת משטח חלק לחלוטין.
2. מערכת צבע כמתואר לצבע על טיח.

### 11.13 שילוט וסימון מרחבים מוגנים

שילוט וסימון יבוצע כמפורט בפרק 59. המדידה תהיה בפרק 11 כאן.

שילוט וסימון יבוצע כמפורט בתקנות למרחבים מוגנים עד לקבלת אישור הרשות. העבודה תבוצע בכפיפות למפרט הכללי בסעיף 59063.

### 11.14 צביעה ב טמגלס

1. בשל רגישותו של תהליך הצביעה בטמגלס יש להקפיד הקפדה יתרה על כל הנחיות היצרן. על הקבלן יהיה להמציא אישור מנציג מוסמך של "טמבור" עם השלמת עבודות ושכבות ההכנה וכן לאחר יישום ה טמגלס".
2. המחיר לצביעה ב טמגלס" יכלול גם צביעה בשטחים קטנים, צרים, משופעים עגולים ובגבהים.

### 11.15 אופני המדידה

1. בניגוד לאמור בסעיף 1100.01 של המפרט הכללי, תימדד צביעת גבס יחד עם צביעת טיח.
2. בניגוד לאמור בסעיף 1100.01 של המפרט הכללי, לא יובדל בצביעה לפי מספר שכבות הצבע.
3. צביעת תקרות גבס תימדד עם צביעת קירות גבס.
4. צביעת חריצים לא תימדד בנפרד.
5. צביעת קירות תימדד עד 10 ס"מ מעל מפלס תקרת תותב אקוסטית בין אם הצביעה תעשה לפני התקנת תקרת התותב ובין אם הצביעה תעשה לאחר התקנת התותב.

## פרק 22 - אלמנטים מתועשים בבניין

### 22.1 כללי

יבוצע ע"פ הוראות המפרט הכללי הבינמשרדי (הספר הכחול) וכל התקנים הרלוונטיים במהדורותיהם האחרונות, חוברת "שיטות בניה של קירות גבס" של "אורבונד", המפרט הטכני המיוחד של האדריכל, תכניות ופרטי האדריכל והנחיות תכנון ומפרט טכני "מזמין" – ע"פ המחמיר מבין כל אלה.

#### 22.1.1 חוברת "שיטות בניה של קירות גבס" בהוצאת "אורבונד"

חוברת "שיטות בניה של קירות גבס" בהוצאת "אורבונד" הינה חלק בלתי נפרד מהמפרט המיוחד.

שרטוטי הפרטים של אורבונד הינם חלק בלתי נפרד מתכניות העבודה. בכל מקום של סתירה או אי התאמה בין פרטי החוברת לבין המפרט המיוחד שלהלן, תחייב הדרישה המחמירה מבין הדרישות הסותרות.

#### 22.1.2 קבלו מורשה, פיקוח היצרן

כל העבודות שבהן נעשה שימוש בלוחות גבס, כמוסבר להלן, יבוצעו אך ורק ע"י קבלנים מורשים לכך מטעם היצרן של לוחות – הגבס – קבלנים בעלי תעודה "קבלן גבס" מטעם "אורבונד" לאחר שעברו הכשרה והדרכה ע"י היצרן. העבודה תבוצע בהדרכה ובפיקוחה של היצרן. חובת הזמנת ההדרכה והפיקוח וכל ההוצאות הכספיות הכרוכות בהדרכה ובפיקוח הנ"ל – יחולו על הקבלן.

#### 22.1.3 דוגמאות

מכל סוג אלמנט לעבודות הגבס, יכין הקבלן דוגמא מושלמת – קטע ניסיוני, בשטח של 20 מ"ר לפחות כולל כל גימורי השפות, בידוד וכו' וכן שילוב אלמנטי תאורה, מזוג אויר, ספרינקלרים תלית קבועות תברואתיות וכו'.

בנגוד לאמור במפרט הכללי, **לא תימדד** עשית הדוגמאות והקטעים הניסיוניים אלא אם ישמשו כחלק מהעבודה הסופית ואז יכללו במדידה.

#### 22.1.4 לוחות הגבס

לוחות הגבס יהיו בהתאם לת"י 1490 חלק 1 (1997).  
התיאור המקוצר במסמכי החוזה יהיו כמפורט להלן:

| <u>הכינוי במפרט הכללי או בת"י 1490.1</u>   | <u>הכינוי במסמכי החוזה</u> |
|--|----------------------------|
| "לוח גבס קרטון" (סימון אורבונד Reg).   | "לוח גבס"                  |
| "לוח עמיד מים" במפרט הכללי, "לוח עמיד מים ודוחה רטיבות בת"י 1490.1, יהיה לוח שהגרעין שלו טופל לעמידה במים ושספיגותו הכוללת עד 5% לפי סעיף 104.2.3.2 בת"י נבדק לפי סעיף 304.2 שם (סימון אורבונד WR.MR, לוח ירוק). | "לוח עמיד מים"             |
| כנ"ל. כל הלוחות יהיו ברמת ספיגות מתחת ל- 5% ללא הבדל   | "לוח נגד רטיבות"           |

בכנוי במסמכי החוזה - "עמיד מיס" נגד רטיבות" וכ"ו (סימון אורבונד WR.MR, לוח ירוק).

"לוח בעל עמידות מיוחדת באש" (סימון אורבונד F.S, לוח וורוד).

"לוח עמיד אש"

לוח מחורר בחורים ריבועיים בסידור אורתוגונלי ללא שוליים

"לוח גבס אקוסטי מחורר"

חלקים. אחוז חירור לפי בחירת המפקח. הלוח כדוגמת INBAU המסופק ע"י "אורבונד". הלוח כולל בד אקוסטי אחורי (רזונטור). עובי הלוח 12.5 מ"מ.

עובי לוח מינימלי, לכל השימושים, יהיה 12.7 מ"מ ("1/2) אם לא צוין אחרת.

### עמידות למים, תומרי העזר

לא למנט גבס בהם נדרשת עמידות מים, יהיו, בנוסף ללוחות הגבס, גם כל חומרי העזר עמידים

במים ומותאמים לשימוש באזורים רטובים ע"פ המלצות היצרן.

לוחות גבס לכל סוגי התקרות יהיו "לוח עמיד מים" פרט ללוחות מחוררים שיהיו בהתאם למוצר המוגדר.

### 22.1.5 ברגים

1. הברגים יהיו כמפורט בת"י 1490.2 (חלק 2).
2. השימוש בברגים ובמיתדים יהיה בהתאם לטבלה המומלצת בנספח א' לתקן הנ"ל – טבלה א'1.
3. גימור הברגים: כל הברגים ללוחות גבס עמידים מים יהיו מגולוונים.
4. כל הברגים יחדרו את כל שכבות הגבס (גם הברגים בקרום הגבס החיצוני) ויחדרו לקונסטרוקציה הפלדה. כלומר, כל הברגים יהיו בכנוי S כמפורט בת"י הנ"ל.
5. צפיפות הברגים תתאים לדרישות הבאות: המרחק בין הברגים לפינת לוח הגבס לא יעלה על 150 מ"מ והמרחקים בין הברגים שאינם ליד פינות הלוח לא יעלו על 250 מ"מ לאורך שולי הלוחות ולא יעלה על 300 מ"מ בשדה. המרחק לשפת הלוח לא יקטן מ- 15 מ"מ.
6. הברגים המחברים שני לוחות צמודים על אותו "זקף" ימוקמו בהזזה של 50 מ"מ ביניהם בכיוון אנכי.

### 22.1.6 שלד פרופילי פלדה

1. רכיבי השלד יהיו כמפורט בת"י 1490.4 (חלק 4) ובסעיף 220254 של המפרט הכללי.
2. עובי הפח לא יקטן מ- 0.55 מ"מ (0.6 נומינלי).
3. למחיצות עמידות אש, יהיו כל פרופילי השלד מפח פלדה מגולוון ומכופף בעובי 0.65 מ"מ לפחות (0.7 נומינלי).
4. מבנה שלד הפלדה יענה על דרישות חוזק המחיצה המפורטים להלן. בכל מקרה לא יעלה המרחק בין הזקפים על החמור מבין הדרישות הבאות:
  - 4.1 המרחקים בין הזקפים יהיו לפחות בהתאם להמלצות ת"י 1490.4 בנספח א' בטבלה א'1, ובשום מקרה לא יעלה על 305 מ"מ.
  - 4.2 במחיצות המחופות באריה, קרמיקה לא יעלה המרחק בין הזקפים על 305 מ"מ.

4.3 בתקרות גבס לא יעלה המרחק בין הפרופילים אליהם מחובר לוח הגבס על 305 מ"מ.

5. בהעדר הוראה אחרת, רוחב הפרופיל (בכוון הניצב לקיר) לא יפחת מ- 69 מ"מ.
6. הזקפים יהיו ביחידה אחת מרצפה לתקרה ללא חיבורי אורך.

העובי, הרוחב וצפיפות הזקפים המינימאליים הנ"ל, אין בו לפתור את הקבלן להגדיל את עובי פח הפרופיל, או את הרוחב המינימלי או את הצפיפות אם הדבר מתחייב מהצורך לעמוד באחת מהדרישות האמורות במפרט או בתכניות לגבי הפריטים, ההתקנות, המחיצות, התקנים וכו'.

#### 22.1.7 גימור

1. גימור עבודות הגבס, בצדן החיצוני (פני השטח הגלוי) ייעשה באופן שייווצר ויושאר משטח רצוף וחלק, ללא כל סימנים במקומות בהם נעשו תפרים ו/או חיבורים.
2. כמו כן, יובטח איטום מלא בין הגבס לבין המלבנים, המשקופים, הקורות הקשיחות, בין אלמנטים סמוכים, בין מחיצה למחיצה ובין מחיצה לתקרה ו/או רצפה.
3. עבודת הגבס כוללת את עבודת האיחוי ההחלקה והגימור כמפורט בסעיף 220258 של המפרט הכללי לרבות התקנת מגיני פינה לכל גובה פינות אנכיות מרצפה לתקרה ולכל האורך בפינות אופקיות או משופעות, כמפורט להלן, איטום בין לוח תחתון לרצפה, מירוק התפרים ועד הכנה מלאה לצביעה שתימדד בנפרד בפרק עבודות צביעה.
4. ככלל עבודת הצביעה תימדד בנפרד. להסרת ספק, עבודת הצביעה תכלול רק ליטוש עדין של פני השטח בניר זכוכית, הסרת האבק וצביעה לרבות שכבות מירוק אם צוינו בעבודת הצבע (ראה בפרק 11). כל עבודת הכנה נוספת, אם תידרש, כלולה בעבודות הגבס.

#### 22.2 מחיצות וחיפויי גבס

##### 22.2.1 חוזק המחיצות

המחיצות וחיפויי הגבס יענו על דרישות החוזק, היציבות והעמידות בתפקוד כמפורט בתקן הבריטי BS 5234.

הרמה הנדרשת תהיה:

מצב מוגבר של שרות (Heavy Duty – HD) כמפורט בתקן הנ"ל.

##### 22.2.2 השלד

הקמת שלד המחיצה תתחיל בסימון המקום המיועד, על גבי הרצפה, עם ציון מיקום הפתחים.

שלבי הקמת השלד: קיבוע מסילה תחתונה, קיבוע זקף ראשון באופן אנכי מדוייק, קיבוע מסילה עליונה, השלמת הזקפים.

#### מסילה תחתונה

המסילה התחתונה תקבע אל הרצפה בעזרת ברגים 5X35 על גבי פס איטום והפרדה, ברוחב המסילה, המונח לכל אורך המסילה. חורים למיתדים (דיבלים) יקדחו דרך המסילה

ועומקם לא יקטן מ- 45 מ"מ. לחורים יוחדרו מיתרים (דיבלים) 7X35 ללא ראש, באופן שקצה המיתד יבלוט כ- 1.5 מ"מ מעל בסיב המסילה. המרחק בין הברגים לא יעלה על 60 ס"מ. המרחק בין בורג וקצה המסילה לא יעלה על 5 ס"מ.

### זקף ראשון

הזקף יוצב בתוך המסילה ויחובר אל הקיר לאחר שנקבעה אנכיותו בדייקנות. אל קיר קשיח יקבע הזקף על גבי פס איטום והפרדה באותו האופן כפי שנקבעה המסילה התחתונה הנ"ל.

אל מחיצת גבס יקבע הזקף החדש, רק אל זקף במחיצה הקיימת, בעזרת ברגים מטיפוס S – ראש שטוח חוד חודר 3.9X30-4.2, דרך לוח הגבס הקיים. במקרה זה לא יותקן פס איטום והפרדה.

### מסילה עליונה

המסילה העליונה תקבע אל התקרה עם פס איטום והפרדה באותו האופן שבו נקבעה המסילה התחתונה. מיקום המסילה יקבע בעזרת הזקף הראשון ומדידת אנכים לאורך המסילה לקיבוע בדיוק אנכית מעל למסילה התחתונה.

### זקפים נוספים

הזקפים יפוזרו בתוך המסילות בערך בצפיפות הנדרשת. מיקום סופי של הזקפים יקבע רק בעת התקנת החיפוי בלוחות הגבס.

הזקפים יחוברו בעזרת ברגים אל המסילה התחתונה ואל המסילה העליונה למעט מקרים בהם צפויה שקיעה של התקרה. במקרה זה יחוברו הזקפים בברגים רק אל המסילה התחתונה. החיבור אל המסילה העליונה יהיה טלסקופי.

### 22.2.3 חיזוקים סביב פתחים, חיזוקים מיוחדים

1. סביב משקופי דלתות אש ודלתות דו כנפיות, תתקן מסגרת של פרופילי RHS 70X70X3.6 מ"מ, מגולוון, כאשר הזקפים מרצפה לתקרה, עם חיבורי ריתוך בין הזקפים לפרופיל האופקי שמעל לדלת.
- 1.A. פרופיל RHS אנכי כנ"ל יותקן לצד כל דלת בבניין בצד הצירים.
2. בנוסף ל- 1 ול- 1.A. בצידי כל משקוף דלת חד כנפית רגילה וחלון פנימי יותקנו, מרצפה לתקרה, זקפים מפח מגולוון מכופף בעובי 1.5 מ"מ – זקף משקוף. את העיגון אל הרצפה ואל התקרה יש לבצע באמצעות סנדל ייצוב למשקופים העשוי פלדה בעובי 2 מ"מ.
- 2.1 מעל המשקוף תיקבע מסילה אופקית שתחובר בברגיי פח אל שני הזקפים. זקפי המזוזות והמסילה העליונה יפנו בבסיסם אל הפתח.
- 2.2 בין המסילה שמעל למשקוף לבין המסילה העליונה שמתחת לתקרה יש לקבוע לפחות זקף אחד כדי ליצור בסיס למפגש בין לוחות הגבס מעל לפתח.
- 2.3 הזקפים לחיזוק יעוגנו למסילה העליונה בברגיי פח בלתי מחלידים ולרצפה ע"י ברגים בלתי מחלידים ומיתדים ללא ראש.
- 2.4 יש להשתמש במוביל נוסף במשקוף מעל ראש הדלת ומעל לחלונות הפנימיים.
3. יש לחזק את מזוזות המשקוף ב- 6 מקומות אל החיזוקים המיוחדים כאשר מתוכם יהיו נקודות חיזוק מול הצירים והמנעול.

4. רגלי מזוזת המשקוף יחזקו ע"י זזיתן פלדה מגולוון אל הרצפה בצורה נסתרת, בחללי המחיצה באמצעות ברגים.
5. חיזוקים מיוחדים יותקנו אופקיים ואנכיים בכל מקום המיועד לחיבור מגיני קיר ולחיבור אלמנטים-מתקנים כבדים במיוחד, כגון: יח' מיזוג אויר, כיורים, ארונות תלויים וכל אביזר כבד או בולט, כמסומן בתכניות או עפ"י הוראות המפקח באתר. החיזוקים יהיו מפרופילים מפח מגולוון מכופף בעובי 1.5 מ"מ כמו החיזוקים סביב המשקופים הנ"ל.

#### אופני המדידה

חיזוקים סביב פתחי הדלתות מפרופיל 70X70X3.6RHS מ"מ לרבות פלטות חיבור, ימדד לפי יחידה כל שאר החיזוקים, כלולים במחירי העבודות ולא ימדדו בנפרד.

#### 22.2.4 מתקנים להרכבת אביזרים על מחיצות גבס

להבדיל מחיזוקים מיוחדים, שיותקנו כפי שפורט לעיל, יותקנו במקומות המצוינים בתכניות, במפרט המיוחד, או ע"פ התיאור בסעיפי כתב הכמויות, מתקני תליה להרכבת אביזרים. מתקנים אלו יהיו בהתאם למפורט בקטלוג אורבונד "שיטות בניה של קירות גבס", מתקני תליה. המתקן יתאים לאביזר התלוי מבחינת הסוג הגודל והמשקל התלוי.

#### אופני המדידה

המתקן ימדד לפי יחידות ללא הבדל בסוג המתקן.

#### 22.2.5 איטום ואטימה

- עבודת הגבס כוללת איטום וחסימת אדים כמפורט להלן:
1. מתחת המסילה התחתונה, בין המחיצה לקירות קשיחים ולתקרה יותקן פס איטום והפרדה בעובי 5 מ"מ מפוליאתילן מוצלב ברוחב הפרופילים.
  2. לוח הגבס יורם מהרצפה 10 מ"מ ומרווח זה יאטם במרק סילקוני לפני הדבקת השיפולים.
  3. בין לוח הגבס לקיר מטויח, תבוצע אטימה במרק גמיש על בסיס סיליקון טבעי בגוון לבן והמתאים לצביעה עליונה. סרט השריון יודבק ללוח הגבס בלבד ולא לקיר המטויח.
  4. חיפוי קירות חוץ יעשה עם "לוח בעל רדיד אלומיניום" אחד בשכבה הפונה אל קיר החוץ.

#### אופני המדידה

האטמים, האיטום, לוח בעל רדיד אלומיניום כמפורט לעיל, כלולים במחירי העבודות ולא ימדדו בנפרד.

**22.2.6 מעברי צנרת**

1. עבודת הגבס תעשה לפני או אחרי התקנת צנרת ותעלות מזוג אויר. בכל מקרה כוללת העבודה ביצוע כל החדירות לצנרת ותעלות וכל הסגירות סביב הצנרת והתעלות עד להשגת אטימה למעבר קול.
2. כל פתח למעבר צנרת יאטם בצמר זכוכית דחוס, חומר פולימרי תופח ולוחות גבס לגיבוי.
3. במחיצות עמידות אש תידרש אטימה לאש סביב כל החדירות ומעברי הצנרת והתעלות.
4. מעברי צנרת. בפרופילי, הפח של שלד המחיצות יקדחו במקדח כוס בקוטר המתאים או במנקב ליצירת חורים בקוטר 34, 35 מ"מ. כל צמר במעבר דרך הזקפים יעטף בשרוול פלסטי.
5. מעברי הצנרת, החדירות הסגירה והאטימה הנ"ל כלולה במחירי העבודות ולא תשולם שום תוספת בגינה. לא תימדד שום עבודה הנובעת מהקושי בבצוע מתחת לצנרת קיימת.

**22.2.7 בידוד**

1. פנים המחיצה ימולא בצמר סלעים במשקל מרחבי של 80 ק"ג/מ"ק לפחות.
2. עובי הבידוד יהיה 70 מ"מ במחיצות בהן רוחב פרופילי השלד 69 מ"מ ומעלה.
3. במחיצות שלד כפול יהיה עובי הבידוד 2X70 מ"מ.
4. לחיפוי קירות יהיה עובי הבידוד 40 מ"מ.
5. הלוחות יחתכו לרצועות בהתאם למרחק שבין הזקפים.
6. יש להקפיד על דרוג מיקום אביזרי חשמל כדי למנוע מעבר קול דרכם.

**22.2.8 קיבוע לוחות הבידוד**

- קיבוע הלוחות יעשה באמצעות "תופסן סרט" העשוי פח מגולוון אשר יותקן ברצועות אופקיות סמוך לתקרה וכל 900 ס"מ מרווח אנכי. הסרט יכופף בקצותיו ויחובר לזקפים בברגי פח, הלשוניות ישלפו, לוחות הבידוד יתלו על הלשוניות ולאחר מכן יכופף קצה הלשונית להידוק לוח הבידוד.
- במקומות בהם לא ניתן להתקין "תופסן סרט", ורק לאחר קבלת אישור המפקח, יותקן "תופסן סיכה", בהדבקה אל לוח הגבס.
- פרטי הבצוע יהיו בהתאם למפרטים והנחיות "אורבונד".

## 22.2.9 חיפוי השלד בלוחות הגבס

1. הלוחות יהיו מהסוגים כפי שמצוין בתכניות ו/או במפרטים.
2. תחילה יש לחפות צד אחד של המחיצה כולל מספר מלא של שכבות הלוחות הנדרש.
3. חיפוי המחיצות, ייעשה בלוחות גבס ורטיקליים שלמים, לכל גובה המחיצה עד לגובה של 3.60, כאשר גובה המחיצה עולה על 3.60 מ', יותקנו שני לוחות, האחד מעל השני, בהתאם למסומן בתכניות ו/או הוראות המפקח.
4. אם הגובה עולה על 3.60 מי ונדרש חיבור אופקי, יש להשתמש בלוחות 4 פאזות או ליצור מגרעת לרוחב הלוח כפי שקיים לאורכו. כך ניתן יהיה לאחות את המישקים האופקיים באמצעות סרט שריון.
  - 4.1 יש להימנע באופן מוחלט מיצירת מישקים אופקיים רצופים אלא יש להניח את הלוחות באופן שתתקיים הסטה של המישקים האופקיים בין לוחות סמוכים.
  - 4.2 בקו החיבור האופקי יותקן פרופיל פח מסוג הזקף והלוחות יחוברו אליו בברגים בצפיפות @25 ס"מ.
5. בצידי פתחים יחתך הלוח בצנרת "ח" או "ר" כך שקו קצה המלבן לא יעבור בחיבור בין שני לוחות מעל לפתח. דבר זה נדרש למניעת סדקים לאורך קו ההמשך מעל למשקוף.
6. חיתוך לוחות יעשה באמצעות "סכין יפנית" בעלת להב רחב ובעזרת סרגל מנחה.
7. הלוחות יונחו כך שהמגרעת (פאזה) של לוח אחד יפנה אל המגרעת של לוח סמוך, אין להצמיד את הקצה החתוך של לוח אל מגרעת של לוח סמוך.
8. לוח ראשון
  - 8.1 יש להתחיל את החיפוי מהזקף הראשון המקובע לקיר.
  - 8.2 לוח הגבס יורם 10 מ"מ מהרצפה על יתדות עץ, על פרוסות לוח גבס או על סנדל הרמה, עד לקיבועו אל השלד.
  - 8.3 קיבוע הברגים אל הזקף הראשון יתחיל מאמצע גובה הלוח כלפי מעלה וכלפי מטה, או מאחד הקצוות עד לקצה השני ברציפות.
  - 8.4 המרחק בין הברגים בשולי הלוח לא יעלה על 25 ס"מ. המרחק של שולי ראש הבורג משפת הלוח לא יפחת מ- 5 מ"מ.
  - 8.5 בעת הקיבוע יש להדק את הלוח אל הזקף.
  - 8.6 הזקף השני שאליו יחובר הלוח הוא זה שבצדו החופשי של הלוח. הזקף אינו מקובע אל המסילות. הלוח יחובר אליו באופן שיכסה את מחציתו.
  - 8.7 את הזקפים שבשדה מקבעים רק לאחר שהלוח כבר מקובע בקצותיו. רק לאחר שהלוח מחובר אל כל הזקפים התומכים בו, יש לקבע את הזקפים למסילות, באופן העוקב אחר כיוון הנחת הלוחות ללא דילוגים.
  - 8.8 המרחק בין הברגים המחברים את הלוח לזקיפים בשדה לא יעלה על 30 ס"מ.
  - 8.9 הברגים יהיו מסוג S 3.5/25 ראש חצוצרה, חוד חודר, ויש להבריגם בניצב למישור הלוח עד לשקיעת ראש הבורג כ- 0.5 מ"מ לתוך הקרטון, מבלי לקרוע את הקרטון.
9. לוחות נוספים
  - 9.1 הלוחות הנוספים יחוברו אל הזקפים באותו אופן כפי שחובר הלוח הראשון, תוך הקפדה על הצמדה מלאה של לוח אל לוח. כל המגרעות יפנו זו אל זו. צד חתוך לא יפנה אל מגרעת בלוח שכן.



10. חיפוי צד שני
- 10.1 חיפוי המחיצה מצידה השני, יעשה אך ורק לאחר מילוי מזרוני הבידוד ולאחר שהתקנו כל הצינורות ויתר ההתקנים שצריכים להיות מותקנים בתוך המחיצות (בין הקרומים החיצוניים), ורק לאחר שניתן אישור לכך מאת המפקח באתר.
- 10.2 את חיפוי הצד השני יש להתחיל מאותו קצה שבו החל החיפוי של הצד הראשון.
- 10.3 הלוח הראשון יהיה חתוך ברוחב המרחק בין הזקפים ליצירת דרוג מיקום החיבור בין הלוחות משני צדי המחיצה. הקצה החתוך יורכב צמוד לקיר הניצב.
11. הסטת מישקים
- 11.1 המישקים בצד אחד של המחיצה יהיו מוסטים ביחס למישקים שבצידה השני.
- 11.2 בחיפוי דו שכבתי יהיו המישקים מוסטים פעמיים.
12. צמתי מישקים
- 12.1 אין ליצור מפגשים של 4 לוחות בנקודה אחת (מפגש צלב).
13. ייצוב מישקים
- 13.1 כל המישקים ישענו על זקף או על מסילה.
- 13.2 לא יותרו מישקים בהמשך למזוזת דלת או חלון.

#### 22.2.10 חיבור לתקרה

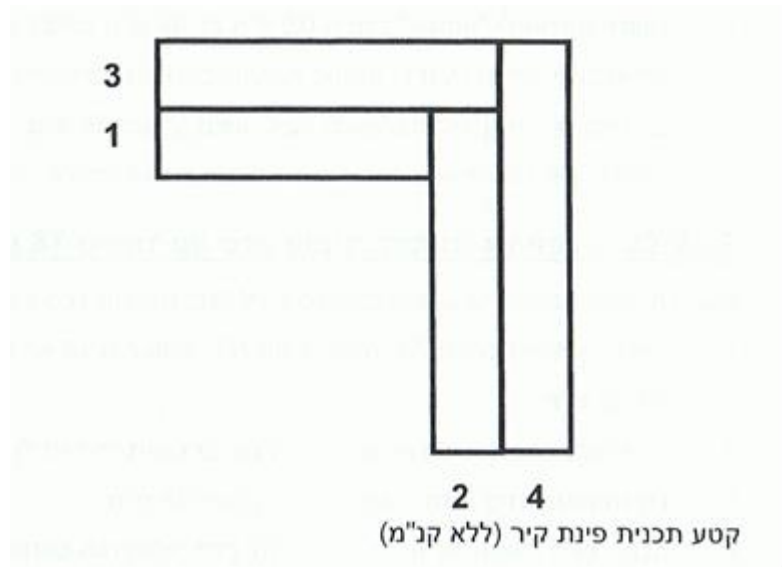
1. החיבור לתקרה יהיה טלסקופי.
2. אין לחבר בברגים את הזקפים למסילה העליונה.
3. המרווח בין הלוח לתקרה ימולא במרק אקרילי.
4. סרט השריון יודבק ללוח הגבס בלבד ולא יודבק לתקרה. יושאר חריץ הפרדה המנתק בין גימור הגבס לגימור התקרה.

#### 22.2.11 תפרי התפשטות

1. במחיצות ארוכות ורצופות יש ליצור תפרי התפשטות כך שלא יהיו קטעים רצופים באורך העולה על 12 מ'.
2. פרטי הבצוע יהיו כמתואר בפרק 10 של חוברת "שיטות בניה של קירות גבס" בהוצאת "אורבונד" כולל 2 זקפים, 2 פסי גבס אנכיים צמודים לזקף אחד, פרופיל התפשטות בפני לוחות הגבס וגימור במירוק ללא סרט שיריון, הכל כמתואר.

#### 22.2.12 אקוסטיקה

- לשיפור הבידוד האקוסטי יוקפד על ביצוע הפרטים הבאים :
1. בקיר גבס דו קרומי, יבוצע איחוי ומירוק התפרים גם בשכבה התחתונה. הלוחות בשכבה השנייה יהיו בהזזה כלפי הפלטות בשכבה הראשונה.
2. בקיר גבס דו קרומי יבוצע איטום מלא אל הרצפה, קירות בניה ותקרה גם בשכבה התחתונה לפני הרכבת שכבת הגבס העליונה.
3. לא יהיו קופסאות חיבורים/אביזרי חשמל או פתחים משני צדי הקיר כאשר המרחק ביניהם קטן מ- 1 מ'. במקרה שהדבר נוגד את פרטי התכניות יש לפנות למפקח ולקבל הוראתו.
4. קופסאות חיבורים/אביזרי חשמל יהיו מכוסים בטיט גבס בצד אחד לפני סגירת החלל.
5. בקיר גבס דו קרומי תבוצע הפינה בשיטת הבניה של לבנים "שתי וערב" :



#### 22.2.12 בידוד אקוסטי

מחיצות דו-קרומיות יהיו בעלות ערך-בידוד אקוסטי של 47 dB לפחות. ערכי הבידוד יהיו אפקטיביים במדידה בשטח.

#### 22.2.13 התקנת משקופי דלתות וחלונות

במידה והרכבת המשקופים תעשה לאחר חיפוי השלד בגבס, יהיה הקבלן אחראי לסגירת כל המרווחים אל המשקופים. עבודה זו לא תימדד.

#### 22.2.14 פינות הגנה

1. כל המקצועות האופקיים והמשופעים יוגנו בפינות הגנה עשויות סרט ניר ופסי אלומיניום.
2. כל המקצועות האנכיים, לכל גובהם, יוגנו בפינות הגנה מפח מגולוון בעובי 0.36 מ"מ ובמידות אשר יותאמו למספר לוחות חיפוי השלד: בחתך 25X25 מ"מ עבור גבס חד קרומי ובחתך 31X31 מ"מ עבור גבס דו קרומי. פינות ההגנה מפח יותקנו באמצעות מכשיר הידוק פינות בהקשה בפטיש גומי לפי מפרטי והנחיות "אורבונד".

#### 22.2.15 חפוי קירות בלוחות גבס

**22.2.16 חיפוי מעתיק, קיבוע מכני עם פרופילי אומגה**

העבודה תעשה בחומרים ובאופן כמפורט לעיל לגבי מחיצות גבס בשינויים והדגשים הבאים:

1. השלד מפרופילי "אומגה" בגובה 20 מ"מ כל 40 ס"מ מחוברים ישירות לקיר הבטון.
2. כל אלמנטי הפלדה יבודדו מהקיר החיצוני ברצועות פוליאטילן מוצלב מוקצף בעובי 5 מ"מ.
3. בין הזקפים יותקן בידוד כמפורט לעיל. אולם, בעובי 25 מ"מ.
4. הלוח – לוח גבס אקוסטי מחורר. יש לאשר דוגמת החירור מראש.

**22.2.17 חיפוי לא מעתיק, קיבוע מכני עם זקפים 37 מ"מ**

העבודה תעשה בחומרים ובאופן כמפורט לעיל לגבי מחיצות גבס בשינויים והדגשים הבאים:

1. השלד מזקפים ברוחב 37 מ"מ כל 40 ס"מ מחוברים גם אל קיר הרקע בעזרת זויתני פילוס 25/50 מ"מ.
2. כל אלמנטי הפלדה יבודדו מהקיר החיצוני ברצועות פוליאטילן מוצלב מוקצף בעובי 5 מ"מ.
3. בין הזקפים יותקן בידוד כמפורט לעיל בעובי 40 מ"מ.
4. הלוח, בצדו הפונה אל קיר הבטון, יכלול רדיד אלומיניום כמחסום אדים. לוחות אלו יש להזמין במועד מוקדם מאחר ואינם נמצאים במלאי שוטף.

**22.2.18 אופני המדידה למחיצות וחיפוי גבס**

1. לפי שטח המחיצה נטו בניכוי כל הפתחים ששטחם עולה על 0.2 מ"ר. אורך המחיצה נמדד לאורך הציר במחיצות דו צדדיות ולאורך פני המחיצה במחיצה חד צדדית.
2. חיפוי גבס: לפי שטח הגבס הגלוי ולא לפי שטח הרקע.
3. המחיר כולל כל הנדרש במפרט לרבות החיזוקים, האטמים והבידוד הפנימי, איחוי המישקים, גימור פינות ומקצועות, ועד למצב מוכן לצביעה.
4. סיווג המחיצות ולוחות הגבס יהיה בהתאם לפרוט סעיפי כתב הכמויות.
5. סינרי גבס במחיצות וחיפוי גבס ימדדו עם המחיצות/החיפויים בהתאם לסוגם מבחינת מבנה השלד והקרומים ולא ימדדו, בנפרד.
6. מחיצות וחיפוי גבס עמידים במים ימדדו כתוספת עבור כל לוח עמיד מים במקום לוח גבס רגיל. במחיר הלוח עמיד מים כלול כל הנדרש לעמידות במים של המחיצה או החיפוי ולא תימדד שום תוספת אחרת.
7. שטחי גבס בשפת מחיצות חופשיות, שטחים אנכיים או אופקיים, אינם נמדדים.

**22.3 תקרות תותב****22.3.1 תכנון ע"י הקבלן**

הקבלן יגיש למפקח חישובים סטטיים ותעודות בדיקה אשר יוכיחו עמידת הקונסטרוקציה הנושאת, החיבורים, העיגונים, הקשירות וכו' בעומסי התקרה כנדרש במפרט הכללי בסעיף 220325 וכן עמידה בעומסים הנדרשים ע"פ ת"י לעומסי רוח ורעידת אדמה הכל ע"פ דרישות ת"י 5103 חלק 1.

**22.3.2 כללי**

1. תקרות תותב יבוצעו בהתאם לת"י 5103 על 3 חלקיו (2005). דרישות התקן עדיפות על רישות המפרט הכללי, בפרק 22.

2. ההתקנה כוללת סימון וחיתוך פתחים, חורים למערכות מ"א, תאורה, ספרינקלרים וכו'.
3. התקנה כוללת הכנה לגופי תאורה ומפזרי אויר: לוחות דיקט לגיבוי וחיזוק וכן חיזוק קונסטרוקציה הנושאת.
4. הרכבת תקרות תותב מלוחות או אריחים מסיבי זכוכית או מחומרים מינרליים, תעשה עם כפפות למניעת כתמי מגע הידיים.
5. המפקח רשאי לבחור בכל גוון עפ"י קטלוג **Ral** בצבע רגיל, מטאלי או מבריק. הנ"ל מתייחס תקרה, לפרופילים המחלקים למיניהם או לפרופילי הקצה.
6. כל אביזרי התקרה הנראים לרבות ראשי ברגים ומסמרות, יהיו בגוון התקרה או בגוון פרופילי התליה לפי קביעת המפקח.
7. המפקח רשאי לקבוע גוון שונה לאריחי התקרה וגוון שונה לפרופילי התליה.
8. בתקרות אריחים שאינם זהים בשני הכוונים יונחו כל האריחים בכוון אחד כפי שיקבע המפקח.
9. אריחים שיחתכו למידה דרושה, יעובדו בשפתם החתוכה באופן שבו מעובדות שאר שפות: חיתוך בסכין מתאים לפזת הקצה, צביעה בצבע המתאים לשאר השפות.

### 22.3.3 עמידות באש

- כל חלקי עץ יעמדו בתקן ישראלי 921 ו-755.
- כל חלקי העץ יעברו טיפול צבע נגד אש/מעכב בעירה לעץ המתאים לתקן ישראלי 921 ו-755, לפי השימוש במקומות ציבוריים.
- הקבלן יספק תעודות בדיקה המאשרות את העמידות באש בהתאם למערכות החומרים נגד אש של היצרן.

### 22.3.4 הקונסטרוקציה הנושאת

- הקבלן אחראי לקונסטרוקציה הנושאת את תקרות התותב, לחיבורים למבנה ולחיבורים בין האלמנטים.
- הקבלן יגיש למפקח חישובים סטטיים ותעודות בדיקה אשר יוכיחו עמידת הקונסטרוקציה הנושאת, החיבורים, העיגונים, הקשירות וכו' בעומסי התקרה כנדרש במפרט הכללי בסעיף 220325 וכן עמידה בעומסים הנדרשים ע"פ ת"י לעומסי רוח ורעידת אדמה.
- תשומת לב מיוחדת תינתן ע"י הקבלן לחיבור המערכת הנושאת את תקרות התותב לקונסטרוקציה של הבניין. אמצעי החיבור בין המערכת הנושאת את תקרות התותב וכן החיבורים שבין המערכת הנושאת עצמה לבין האלמנטים הקונסטרוקטיביים בבנין חייבים להיות בעלי מבנה של עוגן, באורך ובצורה מתאימים למטרתם, בעלי כושר נשיאה מתאים לתקרת-התותב אשר יוחדרו לפחות 25 מ"מ לתוך מיתד ("דיבל") אשר יוחדר לבניה קשה (בטון או בלוק) לפחות 40 מ"מ. ברגים יוחדרו לתוך המיתד ("דיבל") בהברגה בלבד. כל הליל יעשה עפ"י אישור המפקח.
- לא יותר לתלות את הקונסטרוקציה לאלמנטים שאינם שלד הבנין כגון תעלות מזוג אויר, צנרת למיניה. בכל מקום שבו ישנה הפרעה של צנרת, תעלות וכו', יידרש הקבלן להתקין גישור פרופיליים מתאימים כך שמערכת התליה של תקרת התותב תהיה עצמאית ותעוגן לשלד הבניין בלבד.

### 22.3.5 המתלים

- כל תקרות הגבס תהיינה תלויות במוטות הברגה ע"פ סעיף 5.3.3 בת"י 5103 חלק 1. שאר התקרות תהיינה תלויות באמצעות מוטות תליה עם קפיץ מתכוונן ע"פ סעיף 5.3.1 בת"י 5103 חלק 1.
- לא יותר שימוש במתלים מסרט פלדה.

**22.3.6 תקרות תותב – גמר שפות**

1. במחיר התקרה נכלל הגמר לאורך השפות, בחיבור עם קירות, סביב פתחים לג"ת ומ"א.
- פרטי הגמר לפי תכניות האדריכל ובהעדר פרטים יהיו פרופילי הגמר מסוג " L" + " Z" וטעונים אישור מראש של המפקח.
2. פרופילי הגמר יהיו מאלומיניום מאולגן או מפח מגולוון וצבוע בתנור מותאם לגוון התקרה וכפוף לאישור המפקח.
3. כל חיתוכי הפינות יהיו בגרונג.

**22.3.7 בידוד צמר סלעים**

המשקל המרחבי(צפיפות) של מזרוני צמר הסלעים יהיה 80 ק"ג/מ"ק.

**22.3.8 הכנות לאביזרים, גופי תאורה ומפזרי אויר**

- תקרות התותב, לכל סוגיהן, כוללות הכנות לאביזרים, גופי תאורה ומפזר, אויר. ההכנות כוללות גם את העבודות הבאות:
1. סימון וחיתוך פתחים לאביזרים, גופים ולמפזרים.
  2. עבור גופי אמבטיה/מפזר בגודל לוח/אריח התקרה: מוט תליה, נוסף למוטות התליה של התקרה, בכל פינה של גוף התאורה/מפזר.
  3. עבור גופי תאורה ומפזרים הקטנים מלוח/אריח התקרה: לוח דיקט סנדויץ' בעובי 10 מ"מ בכל שטח לוח/אריח התקרה עם חור לגוף התאורה או למפזר, ציפוף מוטות התליה באזור גופי התאורה לנשיאת המשקל הנוסף.
  4. תאום עם "קבלן אחר" לחשמל ומזוג האוויר לרבות בצוע בשלבים.
- ההכנות להתקנת גופי תאורה ומפזר, אויר, אינן נמדדות.

**22.3.9 תקרות תותב – דוגמאות**

1. הקבלן יגיש לאישור דוגמאות מכל החומרים כמפורט בסעיף 22003 של המפרט הכללי.
2. הקבלן יכין קטע ניסיוני מכל סוג תקרת תותב בגודל 4X4 מ' לפחות כמפורט בסעיף 22007 של המפרט הכללי.
3. בנגוד לאמור במפרט הכללי, לא תימדד עשית הדוגמאות והקטעים הניסיוניים אלא אם ישמשו כחלק מהעבודה הסופית ואז יכללו במדידה.

**22.3.10 תקרת תותב עשויה מגשי פח לא מחוררים**

- רוחב המגשים: 40 ס"מ. עם דפנות צד מורמים להקשחה ב- 4 צדדים.  
עובי הפח: 0.8 מ"מ.  
גלוון: בטבילה בשיטת "Hot Dipped" עם 275 גר' אבץ למ"ר.
- צבע: מוכן (Pre Paint) משני הצדדים. הצביעה בתנור. בצד החיצוני בסיליקון פוליאסטר בעובי 25 מיקרון, בגוון לפי בחירת המפקח. בצד הפנימי בצבע להגנה. הצבע יהיה עמיד לכיפופים ללא סדקים.  
גוון: לפי בחירת המפקח מלוח גווני Ral כולל צבע מטאלי, מבריק.

|  |          |
|--|----------|
| <p>קונסטרוקציה עשויה פח מגולוון תלויה מהתקרה באמצעות מוטות תליה עם קפיץ מתכוונן.</p>                                     | תליה :   |
| <p>המגשים יקבעו בנפרד כך שניתן לפרקם בלי לגרום נזק למגש עצמו או לסמוכים אליו. כוון ומיקום המגשים לפי תכניות האדריכל.</p> | התקנה :  |
| <p>החיבורים בין המגשים יהיו נקיים ובצורה שלא יתגלה כל פרופיל חיבור או אמצעי תליה כשהמגשים צמודים אחד לשני.</p>           | אומגות : |
| <p>פרופיל אומגה מאלומיניום מאולגן יותקן במרחקים של 3.0 – 2.4 מ' זה מזה ועליהם יונחו מגשי הפח.</p>                        | אומגות : |

### 22.3.11 תקרת תותב עשויה מגשי פח מחוררים (צביעה לאחר חרור)

|   |              |
|---|--------------|
| <p>רוחב המגשים : 40 ס"מ. עם דפנות צד מורמים להקשחה ב- 4 צדדים.</p>  | עובי הפח :   |
| <p>החרור : 15% - 20% משטח הפח. גודל וצורת החורים לפי בחירת המפקח.</p>   | גלוון :      |
| <p>בטבילה בשיטת "Hot Dipped" עם 275 גר' אבץ למ"ר.</p>   | צבע :        |
| <p><b>צביעה לאחר החרור</b>, משני הצדדים. הצביעה בתנור. התחתית בסיליקון פוליאסטר בעובי 25 מיקרון, בגוון לפי בחירת המפקח. הצד העליון בצבע להגנה. הצבע יהיה עמיד לכיפופים ללא סדקים.</p> | גוון :       |
| <p>לפי בחירת המפקח מלוח גווני Ral כולל צבע מטאלי, מבריק.</p>  | תליה :       |
| <p>קונסטרוקציה עשויה פח מגולוון תלויה מהתקרה באמצעות מוטות תליה עם קפיץ מתכוונן</p>   | בידוד :      |
| <p>מעל מגשי הפח יונחו מזרונני צמר סלעים בצפיפות של 80 ק"ג למ"ק ובעובי 5 ס"מ, עטופים שקיות פל"ב.</p>   | התקנה :      |
| <p>המגשים יקבעו בנפרד כך שניתן לפרקם בלי לגרום מק למגש עצמו או לסמוכים אליו. כוון ומיקום המגשים לפי תכניות האדריכל.</p>   | התקנה :      |
| <p>החיבורים בין המגשים יהיו נקיים ובצורה שלא יתגלה כל פרופיל חיבור או אמצעי תליה כשהמגשים צמודים אחד לשני.</p>  | אומגות :     |
| <p>פרופיל אומגה מאלומיניום מאולגן יותקן במרחקים של 3.0 – 2.4 מ' זה מזה ועליהם יונחו מגשי הפח.</p>   | אומגות :     |
| <p>יהיה N.R.C. = 0.8.</p>   | מקדם בליעה : |

### 22.3.12 תקרת תותב עשויה אריחי פח מחוררים מטיפוס Drop In

|  |            |
|--|------------|
| <p>מידות : 60X60 ס"מ, עם שוליים להנחה על קונסטרוקציה מטיפוס Drop In.</p>   | עובי הפח : |
| <p>החרור : 15% - 20% משטח הפח. גודל וצורת החורים לפי בחירת המפקח.</p>  | גלוון :    |
| <p>בטבילה בשיטת "Hot Dipped" עם 275 גר' אבץ למ"ר.</p>  | צבע :      |
| <p>צביעה לאחר החרור צבע מוכן (Pre Paint). הצביעה בתנור. צד חוץ בסיליקון פוליאסטר בעובי 25 מיקרון, בגוון לפי בחירת המפקח. צד פנימי בצבע להגנה. הצבע יהיה עמיד לכיפופים ללא סדקים.</p> | גוון :     |
| <p>לפי בחירת המפקח מלוח גווני Ral כולל צבע מטאלי, מבריק.</p>   | תליה :     |
| <p>קונסטרוקציה עשויה פרופילי T24 עשויים פח מגולוון וצבוע בתנור כדוגמת תוצרת DONN. שתתלה מהתקרה באמצעות מוטות תליה עם קפיץ מתכוונן.</p>   | תליה :     |

בידוד : מעל מגשי הפח יונחו מזרוני צמר סלעים בצפיפות של 80 ק"ג למ"ק ובעובי 5 ס"מ, עטופים שקיות פל"ב. מקדם בליעה: יהיה  $N.R.C. = 0.8$ .

#### 22.3.14.1 תקרת תותב מאריחים מינרליים "אולטימה"

תקרת תותב מאריחים מינרליים דגם "אולטימה" של "ארמסטרונג" או ש"ע 60/60 ס"מ. חצי שקועים. בעובי "3/4", 19 מ"מ לפחות ע"פ המפרט המקורי של היצרן.

התקרה תותקן במרכז לשני הכוונים ואך ורק ע"פ תכניות ההנחה של האדריכל. יותרו חיתוכים מינימליים למידה במפגש עם פרופילי Z+L ואלו יבוצעו אך ורק ע"פ הנחיות היצרן ופרטי האדריכל.

#### 22.3.15 תקרות תותב מלוחות גבס, השלמות גבס לתקרות תותב, קרניזים

לוחות הגבס יהיו לוח "עמיד מים" כמפורט לעיל למחיצות גבס. הברגים יהיו מגולוונים כמפורט לעיל למחיצות גבס. הגימור יהיה מוכן לצבע כמפורט לעיל למחיצות גבס.

#### 22.3.15.1 אלמנטים אופקיים

האלמנטים האופקיים של תקרות גבס, השלמות גבס לתקרות תותב, כדי לאפשר שימוש במודולים שלמים בתקרה האקוסטית ללא צורך בחיתוכים והתאמות, וכן קרניזים מסוגים שונים יהיו עשויים כדלקמן:

1. פרופילי פח מגולוון בעובי 0.6 מ"מ מסוג "פרופיל 60C" (אורבונד) או כמתואר בפרטים, תלויים באמצעות מתלים מהתקרה. בניצב לפרופילים אלו, מערכת פרופילים מסוג "פרופיל 60C" (אורבונד) כנ"ל מחוברים בתפסים מפח מגולוון.
2. מרחק בין הפרופילים שאליהם מחובר לוח הגבס: 30 ס"מ.
3. לוח הגבס בעובי 12.7 מ"מ מסוג "עמיד מים".
4. גמר שפות התקרה לפי הפרטים ויכלול את מרק האיטום והגימור בסרט שריון עד גמר הכנה לצבע.
5. פרופילי שפה כמתואר בפרטים ובהעדר פרטים יהיו כדלקמן:
  - 5.1 זוויתן בחיבור לקיר מעל לוח הגבס.
  - 5.2 פרופיל **Sheetrock J Trim** בקצה חופשי, מגולוון וצבוע (ספק: יהודה יצוא ויבוא).
6. התליה במוטות הברגה מפלדה עם דיבל מתכת מתפצל.

#### אופני המדידה

לפי שטח ללא הבדל בין סוגי האלמנטים. כל השטחים האופקיים ימדדו יחד כולל תחתית קורות. צביעת הגבס תימדד עם שטחי צביעת גבס בהתאם לסעיפי פרק 11.

#### 22.3.15.2 אלמנטים אנכיים

- אלמנטים אנכיים של סינרי גבס, קורות וקרניזים יהיו עשויים כדלקמן:
1. שלד פרופילי פח מכופף 0.6 מ"מ ברוחב 49 מ"מ (C49) ובצפיפות @40 ס"מ לפחות.
  2. לוח גבס אחד בעובי 12.7 מ"מ, "עמיד מים".

#### אופני המדידה

1. ימדדו יחד כל השטחים האנכיים לפי הכללים הבאים :
  - 1.1 קרניזים גלויים בכל שטחם ימדדו נטו לפי השטח האנכי הגלוי.
  - 1.2 סינרי גבס ימדדו לפי השטח האנכי של פני סינור הגבס ממפלס התחתית ועד 10 ס"מ מעל לתקרת התותב הגובלת בסינר (שטח זה יימדד גם לצביעה הנמדדת לחוד בפרק 11). קורות ימדדו כמו סינרים : סכום השטחים האנכיים משני צדי הקורה.
  - 1.3 במקומות בהם נדרש סינור סביב חיבור תקרת תותב מלוחות גבס עם תקרת תותב מאריחים או ממגשים באותו המפלס, יימדד גובה הסינר, לפי הכלל הנ"ל, בגובה 10 ס"מ. (שטח זה יימדד גם לצביעה הנמדדת לחוד בפרק 11).
2. שאר הקונסטרוקציה הנסתרת מעל תקרות תותב אקוסטיות ועד לאלמנט הבטון הנושא לא תימדד.

### 22.3.16 מדידת תקרות תותב

#### תכולת מחירים

במחיר התקרה כלול כל המפורט לעיל ובהדגשת הנושאים הבאים :

1. דוגמאות ;
2. בידוד ;
3. פרופילי קצה ;
4. פרופילים סביב גופי תאורה, מפזרי אויר וכו' ;
5. סגירות אנכיות ;
6. סימון והכנות לתליית אביזרים (גופי תאורה, מפזרים, ספרינקלרים) ;
7. גישור בפרופיל, פלדה מתחת תעלות מ"א ;
8. גוונים לפי בחירת המפקח.

#### אופני המדידה

1. שטחים משופעים ימדדו לפי שטח ההיטל האנכי בלבד יחד עם שטחים אופקיים ללא הבדל.
2. חיתוך אלכסוני לא יימדד. השטח יימדד נטו ללא התחשבות בפחת החיתוך האלכסוני.
3. כל השטחים האופקיים : של תקרות גבס, השלמות גבס לתקרות אריחים או מגשים, חלקים אופקיים של סינרי גבס, חלקים אופקיים של מדרגות גבס בין מפלסי תקרות וכו', ימדדו יחד בסעיף "תקרות גבס והשלמת גבס לתקרות תותב".
4. כל שטחי גבס אנכיים : סינרי גבס, שטחים אנכיים של מדרגות בין מפלסי תקרות העשויות גבס, שטחים אנכיים של קורות וקרניזים סביב תקרות מאריחים או ממגשים, ימדדו יחד בסעיף "סינרי גבס".
5. תקרה גלית תימדד לפי שטח ההיטל האנכי בלבד.
6. בנגוד לאמור במפרט הכללי, בסעיף 2200.14, לא ינוכה משטח התקרה פתחים לגופי תאורה ומפזרי, אויר עד לשטח 2.0 מ"ר.



