

**שיפוץ מרחב הכלה וחדר מורים בי"ס**  
**גבעון**

**מפרט טכני מיוחד**  
**ותנאים כלליים מיוחדים**

**יולי 2022**

## **פרק 00 - מוקדמות**

### **00.01 תאור העבודה**

מכרז/חוזה זה מתייחס לעבודות שיפוצים בגני ילדים ורדים ויסמין בעיר נשר.

### **00.02 אחריות**

א. הקבלן מצהיר בזאת שביקר באתר המיועד לביצוע העבודות, בדק את תנאי המקום, דרכי הגישה וכו', קרא ולמד את מסמכי המכרז/חוזה הזה, לרבות התכניות הנלוות ושאינו לו ולא תהיה לו כל תביעה שהיא בגין קשיי עבודה הנובעים מתנאי המקום ומהאילוצים שהוזכרו לעיל.

ב. רואים את הקבלן כאדם היודע את מטרת העבודה, כי הוא מומחה ובעל ניסיון בביצוע עבודות מסוג זה וכי בדק ובחן באופן קפדני את התכניות, המפרטים, סוגי חומרים וכל יתר הדרישות למיניהם של עבודה זו וכי הוא בקיא בהם ובתנאי העבודה המיוחדים לשטח בו תבוצע העבודה. לפיכך רואים את הקבלן כאחראי לפעולה התקינה ולשלמותם של המתקנים המבוצעים על ידו ועליו להפנות את תשומת לבו של המפקח לדברים אשר עלולים לגרום לדעתו לכך שהמתקנים לא יפעלו כראוי, זאת בפרק הזמן שהוקצב לו, דהיינו 14 יום ממועד החתימה על החוזה עם המזמין. לא עשה כך, רואים אותו כאחראי בלעדי, ועליו לשאת בכל האחריות הכספית והאחרת.

ג. רואים את הקבלן כאילו כלל בהצעתו הוצאות כתוצאה מהפרעות בלתי נראות מראש, משבירת צינורות או מתקנים אחרים קיימים, מהעובדה, כתוצאה ממזג אויר, כתוצאה מפעולת צד שלישי או מכל סיבה אחרת. הקבלן לא יקבל כל תמורה שהיא עבור הוצאות אלו.

ד. הקבלן מתחייב לתקן, להחליף ולהחזיר למקומו, על חשבונו, ובאופן מיידי, לפי דרישת המפקח, כל נזק שנגרם בגלל שגיאה בעבודה ואי מילוי הוראות המפקח, שימוש בחומר בלתי מתאים או בטיב גרוע, ביצוע העבודה שלא בהתאם לחוזה, לתכניות ולמפרט, או כל תקלה אחרת שהמפקח מצא את הקבלן אחראי לה, בתנאי שהמזמין יודיע על הנזק במהלך הביצוע או תוך תקופת האחריות והבדק. דעתו של המפקח תקבע סופית את מידת אחריותו של הקבלן. על הקבלן לבצע תיקונים אלה תוך זמן מתקבל על הדעת שיוקצב לו ע"י המפקח. באם לא ימלא הקבלן אחרי דרישה זאת, הרשות בידי המזמין לבצע את התיקון בעצמו או ע"י קבלן אחר, על חשבון הקבלן. המזמין רשאי לחייב את הקבלן בכל ההוצאות שיהיו לו וההפסדים שנגרמו לו או לנכות מסכום כלשהו אשר הוא חייב לקבלן, או להפעיל את הערבות המתאימה שניתנה לו ע"י הקבלן.

ה. הקבלן לא יקבל כל תמורה נוספת בגין כל האמור בסעיף זה.

### **00.03 שמירה**

הקבלן ידאג לשמירה על הציוד, החומרים והמבנים. אם יקרה קלקול, אבידה או גניבה למבנים, לחומרים, לציוד, לכלים ולמכשירים שהונחו ע"י הקבלן או בידיעתו בשטח המבנה, ישא הקבלן בכל ההפסד ולא תחול כל אחריות על המזמין.

### **00.05 שמירה על איכות הסביבה**

הקבלן ינקוט, על חשבונו, בכל האמצעים שנקבעו ע"י הרשויות המוסמכות ו/או ייקבעו ע"י המפקח, כדי למנוע זיהום הסביבה ומטרדי רעש, כמוגדר בתקנות הרלוונטיות ובמפרט הכללי, לשביעות רצון המפקח.

### **00.06 עבודה בשעות היום בימי חול**

בכפוף לכל הוראה אחרת בהסכם, לא תיעשה כל עבודת קבע בשעות הלילה, בשבת, במועדי ישראל, או בימי שבתון אחרים, ללא היתר בכתב מאת נציג המזמין, מלבד אם העבודה היא בלתי נמנעת או הכרחית בהחלט. במקרה כזה, יודיע הקבלן על כך למפקח

ועליו לקבל את אישורו המוקדם. כמו כן, ידאג הקבלן לקבלת אישורים מתאימים מטעם הרשות המקומית, משרד העבודה ואו רשויות רלוונטיות אחרות.

#### **00.07 תיאום עם המפקח**

כל העבודות תבוצענה בתיאום מלא ובשיתוף פעולה עם המפקח במקום, אין להתחיל ביצוע עבודה כלשהי ללא תיאום מוקדם עם המפקח.

#### **00.08 כוח אדם**

א. הקבלן מתחייב לספק, על חשבונו, את כל העובדים הדרושים לביצוע העבודות, את ההשגחה והפיקוח עליהם, אמצעי תחבורה, וכל דבר אחר הכרוך בעבודתם כשהם נתונים לפיקוחו, מרותו והשגחתו במישרין או באמצעות באי כוחו המוסמכים. הקבלן ינקוט בכל הצעדים האפשריים כולל העסקתם של פועלים זרים מחו"ל ובלבד שלא יגרם שום פיגור בקצב התקדמות העבודה בהתאם ללוח הזמנים של הפרויקט.

ב. שום בעיה הכרוכה בהעסקתם של הפועלים השונים לא תתקבל כעילה לעיכובים ולפיגור בקצב העבודה ואו כוח עליון וכד'.

ג. על הקבלן יהיה להגיש למפקח את פרטי עובדיו ופועליו לאישור 48 שעות לפני תחילת עבודתם באתר. האישור לעובד מסוים הינו זמני ועלול להתבטל במהלך העבודה.

#### **00.09 קבלני משנה וספקים**

א. העסקת קבלני משנה ע"י הקבלן הראשי תבוצע רק עפ"י אישור מראש ע"י המפקח. גם אם יאשר המפקח העסקת קבלני משנה, גם אז יישאר הקבלן הראשי אחראי בלעדי עבור טיב הביצוע של עבודות קבלני המשנה והתיאום ביניהם.

ב. המפקח רשאי לדרוש הרחקתו משטח העבודה של קבלן משנה, ספק או כל פועל של קבלן משנה אשר לפי ראות עיניו אינו מתאים לתפקידו ועל הקבלן להחליפו באחר. ההחלפה הנ"ל תעשה באחריותו ועל חשבון הקבלן תוך 5 ימים ולא תשמש עילה לארכת זמן ביצוע.

ג. תוך 10 ימים יגיש הקבלן רשימת ספקים וקבלני מלאכות לאישור המפקח.

#### **00.10 תגבור קצב העבודה**

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

- הבאת ציוד נוסף בכמות וסוגים לפי קביעת המפקח.
  - הגדלת כמות העובדים לסוגיהם השונים.
  - עבודה בלילות וימי מנוחה, כפוף לסעיף 00.15 לעיל, ולעשות כל דבר שהתנאים יחייבו כדי למנוע חריגה הזמנים 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 וימי מנוחה וכיו"ב.
- במקרה של צורך בעבודה של שעות נוספות, שעות לילה וימי מנוחה, יהיה על הקבלן לפעול כאמור בסעיף 00.15 לעיל.

#### **00.11 מוצר "שווה ערך"**

המונח "שווה ערך" (ש"ע), אם נזכר במסמכי מכרז/חוזה זה פירושו שרשאי הקבלן להציע כאלטרנטיבה מוצר שווה ערך, מבחינת טיבו, של חברה אחרת. מוצר שווה ערך וכן כל שינוי במחיר הסעיף של מוצר שהוחלף טעון אישור מוקדם בכתב של המפקח והאדריכל, בין אם המוצר הוחלף ביזמת הקבלן ובין אם ביזמת המפקח.

בכל מקום במכרז/חוזה זה בו מוזכרים שמות וסימני זיהוי מסחריים של חומר ציוד, מוצר וכו' נעשה הדבר לצורך תיאור הטיב הנדרש מאותו מוצר. יש לראות את שם המוצר

כאילו נכתב לידו "או שווה ערך" והקבלן רשאי להציע מוצר שווה ערך כמשמעו בסעיף זה.  
האדריכל או היועץ המקצועי הרלוונטי יהיה הסמכות הסופית באישור או בפסילה של מוצר שווה ערך.

### 00.12 אינפורמציה

- הקבלן מצהיר שקיבל את כל התכניות והאינפורמציה הדרושים לו לבצוע העבודות, שהבין את כל התכניות, המפרטים והתיאורים ושביכולתו לבצע לפיהם מתקן מושלם ופועל כהלכה לשביעות רצון המפקח.
- הקבלן מודע לכך שבהתאם למציאות שתתגלה בזמן הביצוע יתכנו שינויים או תוספות. שינויים או תוספות אפשריים אלו לא יהוו עילה לשינוי מחירים ואו להארכת משך הביצוע.

### 00.13 מחירי יחידה

א. מחירי היחידה שירשמו לכל סעיף יהוו מחיר מלא וכולל לאותו סעיף במצבו הסופי לפי כוונת מסמכי החוזה. המחיר יכלול כל אלמנט הדרוש להשלמת העבודה במסגרת אותו סעיף, אף אם לא פורט פריט משני זה או אחר במפורש, כל עוד הוא כרוך הגיונית בהשלמת העבודה במסגרת הסעיף העיקרי. מחיר היחידה יכלול גם את חלקו היחסי של הפריט הנדון בהוצאות הכלליות הכרוכות בעמידה בכל תנאי מסמכי החוזה וכל אלמנט אחר בעל ערך כספי העשוי להיות כרוך בהשלמת הנדרש.

ב. מחירי היחידה יכללו כל מס החל על הפריט או העבודה במסגרת אותו סעיף למעט מס ערך מוסף. כל פטור ממסים לו עשוי המזמין להיות זכאי, הנו מענינו הבלעדי של המזמין ואין לכך כל השלכה על מחירי היחידה.

ג. רשימת פריטים בכתב הכמויות :

כל הפריטים הרשומים ברשימת הכמויות מיועדים לאספקה והרכבה ע"י הקבלן, אלא אם נאמר אחרת במפורש. המחירים לפריטים אלה יכללו רכישה, הובלה אחסנה, מיקום, התקנה, שרות ואחריות, חיבור וכל פעולה או פריטי עזר הנדרשים להבאת הפריט הנדון למצב פעולה תקין ובטוח, כולל כל הוצאה ישירה ועקיפה הכרוכה בבצוע באופן מושלם, רווח קבלני וכדומה פריטים המסומנים במפורש כ"אספקה בלבד", מכוונים לאספקה ע"י הקבלן עד למחסנו שבאתר הבניה. מחיר "אספקה" יכלול רכישה, הובלה, החסנה, הוצאות ישירות ועקיפות הכרוכות בפעולות אלה ורווח קבלני על פעולות אלה בלבד פריטים המסומנים במפורש כ"הרכבה בלבד". מחיר התקנת הפריטים כולל את כל הנדרש לביצוע מושלם של הפריט, לרבות עמידה בהתחייבות הקבלן לתקופת הבדק, תקורה ורווח קבלן עד לקבלת מתקן מושלם, פרט לתשלום עלות הפריט עצמו אשר תחול על המזמין.

כל החומרים יגיעו לאתר באחריות המזמין. פריקת החומרים, אחסונם הזמני ופיזורם במבנה יבוצעו ע"י הקבלן ועל חשבונו ולא ישולם עבורם בנפרד.

ד. אספקת פריטים :

המזמין רשאי לספק בעצמו פריטים מסוימים כראות עיניו ולבצע בכך בעצמו סעיף של "אספקה בלבד". כן רשאי המזמין לספק פריטים חליפיים מבלי שהדבר ישמש עילה לשינוי מחיר ההרכבה כל עוד אין שינוי מהותי בעבודת ההרכבה עצמה או בפריטי הלוואי הכרוכים בהרכבה.

הקבלן יגיש למפקח חישוב כמויות עבור כל החומרים שהמזמין יספק, לפי סוגים ומיזדות, לרבות כמויות פחת. במידה וכמויות הקבלן לא יספיקו, יהיה על הקבלן לספק על חשבונו את כל החומרים מחדש בכמויות הנכונות. חישובי הכמויות יבוצעו ע"י הקבלן ועל חשבונו ולא ישולם עבורם בנפרד.

#### **00.14 כלליות וזהות מחירי כתב הכמויות**

- א. מחירי היחידה שבכתב הכמויות בהן נקב הקבלן הנן זהים לכל העבודות מאותו סוג גם אם בוצעו במבנים שונים ובמוסד חינוך אחר, בכמויות שונות ומידות שונות. מודגש בזאת שעל הקבלן לרשום מחירים זהים בסעיפים זהים בפרקים שונים. בכל מקרה של סתירה המחיר הזול יקבע לכל הסעיפים זהים.
- ב. לא תשולם כל תוספת בגין עבודות בשטחים ו/או נפחים ו/או אורכים קטנים ו/או בגין עבודות ידיים ו/או כל קושי אחר מכל סיבה שהיא הנובע מביצוע העבודה.
- ג. מחירי היחידה יהיו זהים לביצוע בכל שטח אתר העבודה.

#### **00.15 מחיר יסוד**

תשומת לב הקבלן מופנית להגדרת המונח "מחיר יסוד" במפרט הכללי. להדגשה ולהבהרה יצוין, שמחיר יסוד של מוצר כלשהוא הוא מחירי ששולם בפועל עבור אותו מוצר. הכוונה אינה למחיר המופיע במחירון החברה המספקת אלא למחיר ששולם לאחר כל ההורדות ו/או הנחות למיניהן, ללא הוצאות הובלה, פריקה וכו'.

המזמין שומר לעצמו את הזכות לקבוע עם ספק או יצרן כלשהוא מחיר מוצר ולחייב את הקבלן לרכוש את המוצר במחיר הנ"ל.

#### **00.16 ביצוע בקשתות שיפועים וכדומה**

- א. מחירי היחידה, אותם ינקוב הקבלן לעבודות נשוא הסכם זה, יהיו תקפים גם לגבי כל העבודות והמוצרים שיסופקו ו/או יבוצעו בשטחים משופעים ו/או בעלי צורה גיאומטרית מיוחדת דוגמת אלכסונים, קשתות וכדומה - וזאת אפילו אם אין עובדות ועבודות אלו מוזכרות במפורש בתיאור של הסעיפים בכתב הכמויות.
- ב. מודגש בזאת, שבגין עבודות ומוצרים בעלי צורה ו/או אופי כנ"ל, לא תשולם כל תוספת כספית מעבר לנקוב בכתב הכמויות, אלא אם צוין הדבר במפורש כסעיף נפרד בכתב הכמויות. בעבודות שלגביהן לא תהיה מצוינת התייחסות כלשהי לנושא דנן (קרי - צורות גיאומטריות מיוחדות, שיפועים וכדומה), רואים את מחירי היחידה, אותם נקב הקבלן בכתב הצעתו, ככוללים גם את הצורך בביצוע כנדרש, ואת ללא כל תוספת כספית לקבלן.

#### **00.17 ביצוע עבודות תגמיר על בטון, גבס, טיח וכו'**

בכל אותם הסעיפים בכתב הכמויות בהם לא צוין במפורש שעבודת תגמיר זאת או אחרת (דוגמת חיפוי קרמיקה, צבע וכדומה) תבוצע על סוג מסוים של רקע, על הקבלן לבצע (במסגרת אותו סעיף כמויות) את עבודת התגמיר על כל רקע כנדרש כדוגמת בטון, טיח (פנים וחוץ), גבס וכו', ללא כל שינוי במחיר היחידה שנקב בכתב הצעתו, וזאת אפילו אם סוג הרקע עליו יש לבצע את העבודה, אינו מוזכר כך במפורש.

#### **00.18 העברת חומרים וציוד**

על הקבלן לבדוק את דרכי הגישה שבהן יהיה עליו להעביר את הציוד. במידה שתנאי המקום ידרשו זאת, יהיה עליו להביא את הציוד מפורק לאתר, ארוז כיאות, בצורה שתאפשר הכנסת הציוד למקום המיועד. כל הציוד שיובא יוגן בעטיפת ברזנט או פלסטיק להגנה בפני לכלוך כתוצאה מהעבודות.

#### **00.19 הגנה על ציוד**

במשך כל תקופת הביצוע על הקבלן להגן על המתקן ו/או כל חלק ממנו כנגד פגיעות אפשריות העלולות להיגרם תוך כדי תהליכי העבודה המבוצעים על-ידי הקבלן ועל-ידי גורמים אחרים. במידה שיגרם נזק כלשהו למרות אמצעי ההגנה, הנזק יתוקן על-ידי הקבלן ללא כל תשלום מצד המזמין.

#### **00.20 רזרבות למזמין**

הקבלן ימסור למזמין 5% מכל הריצופים והחיפויים ו/או מכל רכיב אחר שיידרש המפקח. עבור הנ"ל לא ישולם לקבלן בנפרד ועליו לכלול את עלותם במחירי היחידה השונים.

#### **00.21 עבודה בגובה**

מודגש בזאת שמחירי היחידה כוללים ביצוע העבודות בכל גובה שיידרש לרבות פיגומים ואמצעי הרמה מכל סוג ובכל גובה שיידרש.

#### **00.22 לוח זמנים**

הקבלן יגיש לאישור המפקח, תוך 15 יום מחתימת החוזה, לוח זמנים מפורט לביצוע העבודות הכלולות במפרט זה. מובהר לקבלן שבפרויקט זה עקב הביצוע במוסדות לימוד לא יתאפשר שום עיכוב ב לוי"ז עליו סוכם מראש.

למען הסר ספק, מחירי היחידה כוללים אספקה, התקנה, חיבור והפעלה, בין אם צוין במפורש בסעיף ובין אם לא, אלא אם צוין אחרת במפורש.

---

חתימת הקבלן

---

תאריך

## פרק 02 - עבודות בטון יצוק באתר

### 02.01 כללי

לפני יציקת הבטון, כל האלמנטים המבוטנים השייכים למערכות שונות יהיו מחוזקים לתבניות ויקבלו את אישורו של המפקח. אישורו של המפקח בנדון לא פוטר את הקבלן מאחריותו על ביצוע העבודה וכל תיקון או שינוי או החלפתו עקב טעות או קלקול בגלל פעולת היציקה או שימוש בחומרים לא מתאימים יהיה על חשבון הקבלן. דרגת חשיפה לבטון 3, על פי ת.י 118.

### 02.02 דרישות כלליות

א. סוג בטון - סוגי הבטון לכל חלקי המבנה יהיה ב-30 כמצוין בתכניות.

ב. תנאי הבקרה יהיו טובים.

ג. עבודות הבטון כוללות את מחיר התבניות וכן את עשיית כל החומרים למיניהם

עבור הפתחים, אביזרי האינסטלציה, צנרת, חריצים, מגרעות, שקעים ותעלות

למיניהם.

ד. המחירים יכללו גם יציקות בשלבים, כולל סידור הוצאת הקוצים באזור הפסקת

היציקה.

ו. הבטון יוזמן רק ממפעלים מוסמכים בהם הפיקוח על איכות הבטון והליך יצורו

נעשים "בתנאי בקרה טובים" בלבד.

### 02.05 חורים, חריצים, שרוולים, אלמנטים מבוטנים וכדומה

א. לפני יציקת ה בטונים יהיה על הקבלן לברר ולוודא את מיקומם המדויק של כל החורים, החריצים, השרוולים כדי שיוכל לבצעם מראש. לא תורשה חציבה בבטון.

ב. לצורך הברורים יהיה על הקבלן לבדוק את תכניות המערכות ולברר עם כל המתכננים וקבלני משנה למערכות הנמצאים באתר - את כל ההכנות הנדרשות להם ובין היתר גם לבדוק את התאמת תכניות הבניין לתכניות מערכות המים והביוב, חשמל וכדומה. מודגש בזאת שאין זה מן ההכרח שכל הסידורים וההכנות יופיעו בתכניות הקונסטרוקציה או האדריכלות ויש לבדוק גם את תכניות המערכות של המתכננים. לפני יציקת ה בטונים יכין הקבלן תכניות של כל החורים, שרוולים, חריצים וכדומה כדי שיוכל לעצבם מראש, ויברר עם כל הנוגעים בדבר את כל הפרטים הקשורים בעבודתם כדי להכינם כנדרש. הכנת כל החומרים, השרוולים, השקעים, החריצים וכדומה יהיו כלולים במחירים ולא תשולם עבור עבודה זו תוספת כלשהיא.

### 02.06 אשפרה

העבודה תבוצע בהתאם למפרט הכללי פרק 02 -תת פרק 02.05 ועל הקבלן לבצע את האשפרה המתאימה לתנאי האזור. מחירי האשפרה כלולים במחירי הקבלן ולא תשולם לקבלן תוספת כלשהיא.

### 02.07 פלדת הזיון

מוטות הזיון יהיו מוטות פלדה מצולעת ורשתות מרותכות כמצוין בתכניות שיתאימו לדרישות התקנים הישראליים העדכניים ללא כל סטיות שהן. מוטות הפלדה שישופקו מכל סוג שהוא יהיו ישרים לחלוטין.

עוגנים מודבקים בקדח בטון הקיים עם דבק אפוקסי, לא ימדדו בנפרד. הפלדה תמדד במשקל.

### 02.08 מפרט לשיקום ושחזור בטונים

#### תאור העבודה

שיקום אלמנטי בטון אשר נפגעו מקורוזיה, כדוגמת עמודים, קירות, קורות ותקרות.

העבודה כוללת טיפול בבטון וזיון אשר נפגעו ע"י קורוזיה, גמר עליון טיח וצבע.  
כל המוצרים המוגדרים במפרט תואמים דרישות התקן הישראלי 1877 .  
שימוש במוצרי "סיקה" יבואן גילאר בע"מ.

ביצוע ע"פ המפורט בפרק 02.

## פרק 04 - עבודות בניה

### סוגי הבלוקים

04.1 בהיעדר כל דרישה אחרת במסמכי ההסכם יהיו סוגי הבלוקים לבניה, בלוקי בטון חלולים בעלי תו תקן של מכון התקנים הישראלי המתאימים לת"י 5 סוג א'. מקור וסוג הבלוקים יאושרו מראש ע"י המפקח.

04.2 לפני התחלת בנית הקירות יש לבנות שורת בלוקים אחת ולקבל את אישור המפקח.

04.3 כל הקירות והמחיצות הפנימיות, ייבנו לכל גובה המבנה, עד לתקרת הבטון, אלא אם יורה אחרת המפקח.

### 04.4 עבודות הבניה יבוצעו בהתאם לנדרש בת"י 1523.

חגורות אופקיות ואנכיות יבוצעו בהתאם לת"י 466. חגורות מתחת למחיצות בחדרים רטובים ובספי דלתות יבוצעו בהתאם לפרטי האיטום.

החגורות יעוגנו ע"י קוצים לרצפה, לתקרה, לעמודים ולקורות. במידה והקבלן לא יכין קוצים בשעת היציקה, יהיה עליו לבצע קוצים בקוטר המפורט בת"י 466 שיקדחו לאלמנטים כולל דבק אפוקסי.

### 04.5 אופני מדידה מיוחדים

בנוסף לאמור במפרט הכללי ובמסמכי המכרז, מחירי היחידה כוללים גם את המפורט

להלן:

א. כל החגורות למיניהם (אופקיות, אנכיות, שטרבות וכו') לרבות זיון כנדרש,

ב. ביטון משקופים.

ג. בניה במעוגל.

ד. בניה נמוכה אשר אינה מגיעה לתקרת הבטון.

ה. כל עבודה אשר המפרט ו/או התכניות מחייבים את ביצועה ואיננה נמדדת בנפרד בסעיפי כתב הכמויות.

## פרק - 05 עבודות איטום

### 05.01 כללי

כל עבודות האיטום באתר זה יבוצעו ע"י קבלן איטום מומחה, אשר הוסמך ממכון התקנים לבצע עבודות איטום של גגות שטוחים. הפועל הראשי של הקבלן יהיה בעל תעודה של "אוטם מורשה" ממכון התקנים.

\*\*\* לא יאושר צוות איטום אשר לא יציג תעודת איטום מורשה של ראש הצוות, שניתנה לו ממכון התקנים.

קבלן האיטום ומנהל העבודה שלו צריכים לקבל את אישור המפקח ויועץ האיטום. לצורך כך על קבלן האיטום להציג פרופיל חברה ולהמציא המלצות מיועצי איטום על 5 עבודות לפחות שביצע בסדר גודל של עבודה זו. כחלק מהעבודה, על קבלן האיטום או מנהל העבודה מטעמו להגיע לאתר יום לפני כל עבודת איטום, לבדוק את שטח העבודה ולאשר ביומן העבודה כי בוצעו כל עבודות ההכנה הנדרשות לאיטום. היה והקבלן הראשי לא הכין את השטח על פי דרישות המפרט ועל פי כל כללי המקצוע, לא יאוחר מיום לפני מועד ביצוע האיטום, לא תבוצע העבודה המתוכננת, עד להשלמת כל ההכנות.

### 05.2 איטום תקרות ביריעות ביטומניות עבודות הכנה

#### עבודות הכנה

א. התשתית לאיטום חייבת להיות יציבה ויבשה בכל עובייה. פני התשתית יהיו חלקים, ללא בליטות, שקעים, חורים או סדקים ובעלי שיפועים תקינים ורציפים. סביר להניח כי פני הבטון אינם חלקים ויהיה צורך להחליקים. יש להעדיף שיוף בליטות על פני מילוי שקעים. יש להעדיף מילוי שקעים בביטומן דו רכיבי במריחה בשפכטל כדוגמת פסימור N2 על פני מילוי בחומרים צמנטיים. ניקוי שטחי הבטון לאיטום יכללו הסרת כתמים (שמן, צבע וכד'), סילוק חלקים רופפים וחומרים זרים, שיוף בליטות וניקוי יסודי מאבק ע"י שואבי אבק תעשייתיים.

#### ב. תיקונים בתשתית האופקית

תיקון סדקים בבטון, הנראים לעין, יעשה עם יריעה מקומית בנוסף ליריעת הגג והיא תהיה מאותו סוג כמו איטום הגג, בעובי 5 מ"מ, רוחב 33 ס"מ ואורכה יהיה גדול ב-20 ס"מ מאורך הסדק לכל כיוון.

סדר הפעולות:

1. מריחת "פריימר" ברוחב 20 ס"מ משני צידי הסדק.
2. צביעה עבה על הסדק בפס סיד ברוחב 5 ס"מ.
3. הלחמת רצועת היריעה במלוא שטחה על פני הסדק באשר פס הסיד ימנע הידבקותה מעל לסדק.

#### ג. שקעים בתשתית

1. שקעים שימצאו בתשתית האופקית ימולאו כדי להגיע לתשתית חלקה ונקייה לאיטום. התיקונים יעשו באמצעות מלט לתיקונים ממפעל מוכר המגיע מוכן בשקים להוספת מים בלבד, ואשר מתאים ליעודו על פי מפרטי החברה. השימוש בחומר לפי הוראות היצרן. לפני התיקון יש לנקות את המקום ולהספיגו במים. לפני מילוי בחומר המילוי, יש למרוח שמנת הדבקה כאמור לגבי תיקונים בתשתית האנכית.

2. אשפרת התיקונים תחל ביום התיקון ע"י ריסוס במים ולמחרת יכוסו בשקי יוטה לחים, שיוחזקו במצב לח במשך 3 ימים.

#### ד. תיקונים בתשתית האנכית (מעקות ו/או קירות, יציאת חירום)

התיקונים יבוצעו בשטחים שאינם חלקים ומישוריותם גוומה, מחוררת או עם בליטות, עד קבלת שטח חלק, מישורי ואחיד. התיקונים כוללים: סיתות הבליטות, ליטושן, ניקוי יסודי של השטח והרטבתו. במידה והטיפול אינו מספיק, מבצעים מילוי החורים, השקעים והחלקת השטח.

## העבודה והמילוי יעשו בשכבות כדוגמת טיח:

התיקונים יעשו באמצעות מלט לתיקונים ממפעל מוכר המגיע מוכן בשקים להוספת מים בלבד, ואשר מתאים ליעודו על פי מפרטי החברה. השימוש בחומר לפי הוראות היצרן. המלט יהיה מסוג בטון פולימרי המיועד לתיקוני בטון, עומד בדרישות התקנים הבין לאומיים לשיקום בטון בדרגה (R-4 לפי התקן האירופאי). החומר יהיה מהיר התחזקות, כדוגמת סטרקצ'וריט או שוי"ע. שכבה ראשונה – יש לבצע שכבה מקשרת, לפי הוראות היצרן. עובי כל שכבה יהיה בדיוק על פי הוראות היצרן. אשפרת התיקונים תחל ביום התיקון ע"י ריסוס במים מספר פעמים ביום ותמשך לפחות 4 ימים.

### ה. "רולקות"

1. יבוצעו לאורך המפגש בין מישורים שונים, אופקי ואנכי.
2. מידות ה"רולקה" X55 ס"מ או לפי האמור בתוכניות. יש לבצע רולקות מעוגלות. העגלת הרולקות יכולה להיעשות בעזרת הקצה של צינור 3 צול.
3. הרולקה המעוגלת תעשה באמצעות מלט לתיקונים ממפעל מוכר המגיע מוכן בשקים להוספת מים בלבד, ואשר מתאים ליעודו על פי מפרטי החברה. השימוש בחומר לפי הוראות היצרן. המלט יהיה מסוג בטון פולימרי המיועד לתיקוני בטון, עומד בדרישות התקנים הבין לאומיים לשיקום בטון בדרגה (R-4 לפי התקן האירופאי). החומר יהיה כדוגמת סיקה רפ או שוי"ע. שכבה ראשונה – יש לבצע שכבה מקשרת, לפי הוראות היצרן. עובי כל שכבה יהיה בדיוק על פי הוראות היצרן אשפרת התיקונים תחל ביום התיקון ע"י ריסוס במים מספר פעמים ביום ותמשך לפחות 4 ימים.
4. את השכבה יש לשפשף ולהחליק. יש לשפשף שיירי חומר שנמרחים על התשתית מעבר לתחום העגלה.
5. האשפרה כאמור לעיל.
6. פינה המיועדת לאיטום תהיה קטומה. קיטום פינות יעשה במידות X33 ס"מ לפחות.
7. בכל מקום שיידרש יבצע הקבלן רולקות ביטומניות חרושתיות בחתך משולשי 3\*3 לפחות, כגון רולקות המסופקות ע"י חב' דבטק או חב' מלגול או שוי"ע. הנ"ל במקומות שעובי המילוי קטן.

### ו. שכבת יסוד (פריימר) כתשתית ליריעות ביטומניות

1. לאחר גמר הכנת התשתית ואישור תקינותה יש לנקות יסודית את השטח המיועד לאיטום.
2. שכבת היסוד תהיה על בסיס תמיסה ביטומנית העומדת בדרישות התקן, בכמות 250/300 גרם/מ"ר עבור איטום בביטומן חם מסוג "אלסטוגום" 795 או שוי"ע מאושר, דרושות 2 שכבות של פריימר בכמות של 250 גרם/מ"ר כ"א, בהתאם להוראות היצרן. שכבת הפריימר תמרח בשכבה אחידה על פני התשתית: משטח הגג, הקירות או הרצפה, "רולקות", פתחי המרזבים, הצינורות הבולטים וכד' עד לכיסויים המלא והספגתם בחומר. זמן היבוש 4-2 שעות ולא יותר מ- 24 שעות.

### ז. ביצוע האיטום ע"י מריחות של ביטומן חם

#### ז-1 ביטומן אלסטומרי חם

חומר האיטום יהיה ביטומן אלסטומרי המיושם בחם מסוג "אלסטוגום" 795 (פזקר) או שוי"ע מאושר, שימרח בכמות של 2 ק"ג למ"ר ועד להחלקת פני השטח. העובי המינימלי של החומר בכל נקודה יהיה 2 מ"מ. הביטומן יובא לאתר בקוביות המתאימות לחימום במכונת חימום הביטומן ימרח על הרצפה, על הקירות, בערוגות ועל הקורות שבהיקף קירות ובמדרגה שבין מפלסים שונים של הרצפה. חימום והמסת ה"אלסטוגום" 795 בכדי לשמור על התכונות המקוריות של ה"אלסטוגום" 795 יש להקפיד על חימום אחיד של כל מסת הביטומן לטמפ' של 190°-200°. השיטה החימום תהיה חימום אחיד במכונה לחימום ביטומנים אלסטומריים, ע"י הכנסת מסת הביטומן הקרה לתוך סיר עם שמן רותח, מבוקר טמפרטורה. הכל על פי דרישות המפרט הכללי פרק 5. יש לבצע בקרת טמפרטורה עם מד חום בזמן החימום. יציאת עשן צהוב מהביטומן בזמן החימום מהווה סימן אחד לחימום יתר.

#### ז-2 איטום בביטומן חם מסוג 105/25

חומר האיטום יהיה ביטומן חם מסוג 105/25 שימרח בכמות של 2 ק"ג למ"ר ועד להחלקת

פני השטח. העובי המינימלי של החומר בכל נקודה יהיה 2"מ. הביטומן יובא לאתר בקוביות המתאימות לחימום במכונת חימום הביטומן ימרח על הרצפה, על הקירות, בערוגות ועל הקורות שבהיקף קירות ובמדרגה שבין מפלסים שונים של הרצפה.

#### **ח. איטום תקרות ביריעות ביטומניות משופרות בפולימרים SBS**

לאחר ביצוע הפריימר ושכבת הביטומן החם, אוטמים את השטח ביריעות ביטומניות בהתאם לפירוט הבא:

- אחת או שתי שכבות של יריעות ביטומניות בעובי כמוראה בתוכניות, משופרת בפולימר מסוג S.B.S ומזויינת בלבד פוליאסטר לא ארוג.

- עובי היריעה בכל מקום יהיה לא פחות מ 4"מ או לפי החתכים הטיפוסיים ולפי התוכניות. בכל מקום שיידרש תהיינה היריעות בשכבה השנייה עם ציפוי אגרגט לשיפור ההגנה על האיטום וההדבקות לשכבה שמעל. בכל מקום שלא נכתב אחרת, תכונות היריעות יתאימו לנדרש בת"י 1430 חלק 3, מסוג M.

#### **ט. "יריעות חיזוק"**

יריעות חיזוק מעל רולקות, הגבהות, מישקים וכד'.

1. תעשה ברצועת יריעה, זהה ליריעת האיטום, ברוחב מינימלי של 33 ס"מ.

2. תולחם במלוא שטחה לתשתית מינימום 10 ס"מ על דופן ההגבהה ו- 10 ס"מ על מישור הגג. היריעה תולחם ישרה ללא כפלים, לא יישארו חללי אוויר בין היריעה ל רולקה.

#### **י. היישום של היריעות הביטומניות**

1. ניתן להתחיל בביצוע האיטום אך ורק לאחר שבוצעו כל עבודות ההכנה הדרושות כולל "רולקות" בטון, מריחת שכבת היסוד, הלחמת "יריעות חיזוק", הכנת פרט המרזב וכד', ניקוי יסודי של התשתית ומריחת שכבת הביטומן החמה "אלסטוגום", 795 או ביטומן חם, 105/25 בכמות של 2 ק"ג/מ"ר.

2. לפני ההלחמה יש לפרוש את גילי היריעות, לתת להם "לנוח" על משטח הבטון לפחות חצי שעה ולגלגלם חזרה מצד אחד עד למרכז. מלחימים את הצד המגולגל תוך כדי גלגולו למצב הפרוש ואח"כ מגלגלים את החצי השני ומלחימים באותו אופן. ההלחמה בכל שטח היריעה ללא חללים.

3. סדר הנחת היריעות יהיה תמיד מהצד הנמוך אל הצד הגבוה, כנהוג בגג רעפים.

4. הנחת היריעות תהיה בקו ישר ובצורת "שח מט" כדי שלא ייווצר מפגש של ארבע יריעות בצומת אחת. היריעות תסתיימנה על פני הרולקה.

- החפיפה בין היריעות תהיה 10 ס"מ בשני הכיוונים.

- בכל מקום בו מתבצעות שתי שכבות איטום, אחת על גבי השניה, יהיה כיוון היריעות בשתי השכבות באותו כיוון.

- החפיות של השכבה העליונה תוזנה כלפי התחתונה למרחק 50 ס"מ מהן ובמקביל להן.

#### **5. היריעות תולחמנה במלוא שטחן לתשתית:**

- זמן ועוצמת החימום יהיו תואמים לסוג היריעה ותנאי האקלים בעת היישום ויהיו המינימליים הדרושים להמסת הביטומן באופן אחיד לרוחב היריעה בהתאם להנחיות יצרן היריעות.

- על כל החפיות המולחמות יש לעבור עם מרית (שפכטל) מחוממת היטב ו"לגהץ" את קצה היריעה ואת הביטומן שיצא ממנה. יש להקפיד מאוד לא לפצוע את היריעה בעת פעולה זו. על כל פגם שיתגלה, יש להלחים רצועה מוארכת אשר תעבור את הפגם ב- 20 ס"מ לפחות מכל צד.

- כאשר היריעה מצופה בשבבי אבן (אגרגט) צריך תחילה לחמם את היריעות באזור החפיפה ולשקע את האגרגטים על מנת להבטיח הדבקה בין היריעות.

#### **יג. יריעת חיפוי מעל "רולקות" הגבהות, מישקים וכד'**

1. תעשה ברצועות יריעות, הזהות ליריעת האיטום העיקרית עם אגרגט מלמעלה. תמיד ברולקות יהיה מספר היריעות גדול ממספר יריעות האטום בכלל בשטח (כאמור בתקן).

2. תולחם במלוא שטחה החל מתחתית אף המים ותחפוף 15 ס"מ את יריעת האיטום העיקרית.
3. בהעדר אף מים, היריעה תסתיים לפחות 5 ס"מ מעל ל"יריעת חיזוק". הקצה העליון יקובע למעקה או לקיר בפרופיל אלומיניום ויסתם במסטיק.
4. יוקפד על עיבוד הפינות של איטום הרולקות. הביצוע - "מעשה חייטות" בהתאם לכללי הביצוע הנדרשים בעבודה ביריעות ביטומניות.

#### **יד. סרגל אלומיניום**

יריעות האיטום יחוזקו אל ההגבהות בעזרת סרגל אלומיניום סטנדרטי בחתך X250 מ"מ עם שוליים מכופפים ב- 45 מעלות בשני צידיו. גובה הכיפוף בשני הצדדים (הרווח הנוצר בקלה בין הסרגל לתשתית) יהיה לפחות 9 מ"מ בצד העליון המיועד למילוי במסטיק ו 7 מ"מ בצד התחתון. הסרגל יקובע כך שהכיפוף העליון שלו ימצא מעל לקצה היריעה לאפשר איטום במסטיק בין הבטון לסרגל מעל לקצה היריעה. קיבוע הסרגל ע"י דיבלים מטיפוס מוחדר בהברגה, עם שרוול ניילון קוטר 6 מ"מ ובורג -A 4. המרחק בין הדיבלים 25 ס"מ. הקידוח יהיה בדיוק על פי הוראות היצרן. המרווח בין סרגל אלומיניום לקיר בחלק העליון של הסרגל יאטם בעזרת מסטיק פוליאוריתני עמיד בקרינה ומיועד להתחבר למתכות ולביטומן, מסוג "סיקפלקס FC11" (חב' גילאר) או שווה ערך מאושר. ציפוי הקירות ירד ויכסה את האיטום וסרגל הקיבוע, במידה ויידרש.

#### **05.3 ביקורת האיטום ע"י הצפה**

פרטי הבדיקה יהיו כנדרש בת"י, 1476 חלק 1.

1. ההצפה תבוצע לאחר גמר כל עבודות האיטום ובטרם נעשתה ההגנה על האיטום.
2. במידה ושטח התקרה גדול, הוא יחולק לאזורי בדיקה אשר יוצפו במים למשך לילה אחד בכל אזור ואזור.
3. בזמן ההצפה, יש להקפיד לסתום את פתחי יציאת המים בתוך צינור הניקוז, מתחת לפרט קולט מי גשם, כך שייבדק גם האיטום של קולט מי הגשם.
4. בכל מקרה של גילוי ליקוי בהצפה יש לבצע תיקון ולאחר מכן לבצע הצפה חוזרת, על כל השטח שהוצף בזמן הבדיקה.

#### **05.16 אישור החומרים ומפרטי ביצוע**

לפני תחילת הביצוע הקבלן יכין עבור המפקח תיק מפרטי ביצוע של כל החומרים שבדעתו להשתמש בפרויקט זה. המפרטים יתארו את תכונות החומרים, בדיקות מכון ופירוט אופן הביצוע. המפרטים יתייחסו ספציפית לפרויקט זה. רק לאחר אישור המפקח אפשר יהיה להתחיל בביצוע.

#### **05.17 אחריות לטיב העבודה**

הקבלן יהיה אחראי לטיב עבודות האיטום למשך (10 עשר) שנים. האחריות תתבטא במכתב אחריות שיימסר על ידו למזמין. במידה והקבלן סבור שאינו יכול לתת אחריות כזו מפני שלדעתו דרישות מפרט זה אינן מאפשרות זאת, עליו להודיע על כך מראש לפני קבלת העבודה. האחריות תחול על הקבלן גם אם ימצא באתר מפקח צמוד אשר יאשר את טיב העבודה. האחריות תכלול את כל עבודות האיטום המפורטות במכרז.

#### **05.18 אחריות יצרן החומרים**

על הקבלן לקבל אישור של החברה המספקת את מערכת החומרים לאיטום להתאמה של כל החומרים למבנה הנ"ל, לאופי העבודות המתבצעות ולהתאמה בין החומרים למערכת ככלל ולכל חומר כפרט. יהיה ליווי ופיקוח של היצרן והמשווק שיכלול: הסברים לקבלן, הדגמות, פיקוח כדי לוודא, כי הביצוע נעשה על פי הוראות היצרן ולשביעות רצונו. בעיות שיתגלו ו/או הנחיות יועברו למפקח באתר. היצרן, דרך המשווק, ייתן אחריות לטיב החומרים ולתפקודם שתגבה את אחריות הקבלן.

## 05.20 שיטת המדידה ותכולת המחירים

א. כל עבודות ההכנה, התיקונים והפריימר כלולים במסגרת הסעיפים השונים שבכתב הכמויות ולא ימדדו בנפרד.

ב. כל חלק מסעיפי עבודות האיטום המופיע בתיאורים השונים שבמפרט המיוחד מהווה השלמה למפרט ולפרטים שבתוכניות וייכלל במסגרת הסעיפים השונים שבכתב הכמויות.

ג. כל שטחי האיטום על רצפות קירות ותקרות ימדדו לפי השטח בפריסה (שטח הנראה לעין) כולל החלקים האנכיים, האופקיים והמשופעים. לא תשולם כל תוספת עבור עיבוד הפינה בין החלק האופקי והאנכי (איטום רולקה) כולל ביצוע פינה משולשת מבטון פולימרי או ממוצר חרושתי עשוי מביטומן (רולקה).

ד. כל העיבודים השונים והחפיות במידות הרשומות בתכניות כלולים במחירי היחידה ולא ישולמו בנפרד.

ה. אביזרים חרושתיים כגון: סרגל ומסטיק בקצה היריעה, קולטי מי גשם, אביזרים לאיטום סביב מעברי צנרת וכו', ישולמו בנפרד. במקומות בהם יעובדו היריעות סביב צנרת חודרת, ללא שימוש באביזר חרושתי, לא תשולם תוספת עבור הנ"ל והמחיר יהיה כלול בעבודת האיטום השונות המבוצעות ביריעות/מריחות.

ו. יריעות חיפוי וחיזוק, יריעות חיזוק, מתחת לבסיסי בטון ועיבודים שונים אינם נמדדים בנפרד ויהיו כלולים בסעיפים השונים שבכתב הכמויות.

## פרק - 06 עבודות נגרות אומן ומסגרות פלדה

### 06.1 כללי

- 06.1.01 פרטי הנגרות והמסגרות יתאימו בכל לתכניות, למפרטים ולדרישות התקנים.  
אם ברצון הקבלן לספק מוצרים שפרטיהם שונים מהמתוכנן, עליו להגיש תכניות של השינוי המוצע ולקבל את אישור המתכנן.
- 06.1.02 נגרות מתועשת תסופק לבניין רק אם וכאשר יאושרו מראש ע"י המפקח - המפעל שיספק את המוצרים וכן דוגמה של כל מוצר שיסופק לרבות פרזול, צירים וכל הדרוש, כולל תעודה המעידה על עמידתו בדרישות מפמ"כ  
253,252,251.
- 06.1.03 מידות הפתחים יימדדו ע"י הקבלן לפני תחילת ביצוע הנגרות והמסגרות. על הקבלן להודיע למפקח על כל סטייה בין מידת הפתחים בבניין למידות בתכניות. האחריות על התאמת המוצרים לפתחים חלה בלעדית על הקבלן.
- 06.1.04 מוצרי נגרות ומסגרות יבוצעו רק בנגריה או מסגריה שיאושרו מראש ע"י המפקח. המפקח רשאי לבקר בהם בכל עת ולבדוק את החומרים וביצוע העבודה.
- 06.1.05 לפי דרישת המפקח ירכיב הקבלן באתר דוגמא מכל מוצר גמור קומפלט על כל חלקיו לאישור המפקח ו/או המתכנן.
- 06.1.06 כל אלמנטי הפלדה יהיו מגולוונים בחם וצבועים בצביעה אלקטרוסטטית עפ"י מפרטי הצבע כולל משקופים, כמפורט בפרק 11 במפרט המיוחד.
- 06.1.07 מוצרי פלדה על כל חיבוריהם יבוצעו מפלדה FE 360 בעובי מזערי של 2 מ"מ, הריתוכים יהיו חשמליים בלבד ויבוצעו ע"י רתכים מומחים. הריתוך יהיה אחיד במראהו והוא יושחז עד לקבלת שטח אחיד וחלק.
- 06.1.08 כל הפרזול לעבודות נגרות ומסגרות חייב באישור מוקדם של המתכנן לדוגמאות, אחת מכל סוג, שיסופקו ע"י הקבלן.
- 06.1.09 כל מוצרי הפלדה יהיו מגולוונים בהתאם לאמור בפרק 19 להלן. מחיר הגליון כלול במחיר היחידה.
- תשומת לב הקבלן מופנית לכך שלא יתאפשרו ריתוכים באתר וכל עבודות המסגרות כולל הגדרות וקונסטרוקציות שונות יתוכננו ע"י מחברי תותב וחיבורי הברגות בלבד.
- 06.1.10 צביעת עבודות נגרות אומן ומסגרות פלדה כלול במחיר היחידה.
- 06.1.11 בצידי דלתות במחיצות גבס יבוצעו פרופילי R.H.S. מגולוונים, מעוגנים ברצפת הבטון ובתקרה. משקופי הדלתות יעוגנו בפרופילי ה-R.H.S. הפרופילים הנ"ל  
**כלולים במחירי הדלתות ואינם נמדדים בנפרד.**

1. כל מוצרי הפלדה יהיו מגולוונים וצבועים (למעט אביזרים המופיעים כנרוסטה) בהתאם לאמור בפרק 19 להלן. מחיר הגלון כלול במחיר היחידה תשומת לב הקבלן מופנית לכך שלא יתאפשרו ריתוכים באתר וכל עבודות המסגרות כולל הגדרות והקונסטרוקציות שונות יתוכננו ע"י מחברי תותב וחיבורי הברגות בלבד.
2. צביעת עבודות נגרות אומן ומסגרות פלדה כלול במחיר היחידה.
3. בצידי דלתות במחיצות גבס יבוצעו פרופילי R.H.S מגולוונים, מעוגנים ברצפת הבטון ובתקרה. משקופי הדלתות יעוגנו בפרופילי ה R.H.S הפרופילים הנ"ל כלולים במחירי הדלתות ואינם נמדדים בנפרד.

### 06.3 תכולת מחירים

- 06.3.01 **מחירי היחידה כוללים** את המוצר על כל חלקיו כשהוא מושלם מוגמר ומורכב במקומו ובכלל זה: הכנת תוכניות לביצוע לאישור, דוגמאות, אספקה, הובלה, שמירה, גלון, צביעה בצבע אלקטרוסטטי בתנור והרכבה באתר כולל התאמה למלבנים באתר, עמודי R.H.S לעיגון המשקופים, אביזרי קביעה, זיגוג כנדרש, פרזול כנדרש, ידיות, מעצורים הידראוליים וצילינדרים, מנעול רב מפתח (מסטרקיי); ציפויים ופסי הגנה - הכל בהתאם למתואר ברשימות למיניהם, בכתב הכמויות, במפרטים ובתוכניות.
- 06.3.02 שינוי במידות היחידות בגבולות של 10% בכל כיוון לא יהווה עילה לשינוי במחיר היחידה ו/או לתביעה כלשהי מצד הקבלן.
- 06.3.03 משטחי עבודה ימדדו בנפרד מארונות.
- 06.3.04 אספקה, התקנה, צביעה, התקנת האבזור ע"פ טבלת מספור וסימון התקנת אביזרי דלתות המופיעה ברשימות המסגרות הנגרות והאלומיניום. תיאום התקנות חשמליות ומתח נמוך קומפלט. בניית פיגומים, מנופים, ציוד מכני וכל הדרוש להנפה והתקנת הפריטים במקומם. לא תשולם תוספת מחיר עבור חיווט והתקנות חשמליות המשחלות בתוך פרופילי משקופים ובתוך, פרופילי הפלדה, וכנפי דלתות הפלדה. מחיר הפריט כולל - תיאום עם הקבלן הראשי וקבלני המשנה לעבודות השונות בכל פריט המופיע בכתבי הכמויות.
- 06.3.05 מודגש בזאת שבכל מקרה של סתירה בין האמור במפרט המיוחד לבין האמור ברשימות, האמור ברשימות מחייב וכלול במחירי היחידה השונים.

### הערות:

- בחלק מהדלתות יורכבו לפי דרישות הבטיחות, מחזירי שמן, ומגני אצבעות.
- עבור כל פריט ישולם בנפרד לפי הצורך אלא א"כ צוין אחרת.

## פרק - 07 מתקני תברואה

07.00 מפרט כללי למתקני תברואה

### א. חציבות ותיקונים

כל החציבות דרך קירות, רצפות, תקרות וכיו"ב, במידה ויהיה צורך בהם למטרת ביצוע המתקנים המכניים, התקנת הכלים והצנרת על כל סוגיה וכן התיקונים לעבודות הבניין הכרוכים באותן חציבות, יבוצעו על ידי קבלן התברואה, תוך תיאום עם הקבלן הכללי, המפקח ובאישורו. קבלן התברואה יסתום את הפתחים, סביב השרוולים, חריצי צנרת וכו', והקבלן הכללי יבצע את תיקוני הטיח, צבע, סיד וכו'.

### ב. שרוולים

קבלן התברואה יספק, ימקם ויתקין את כל שרוולי הפלדה (שרוולי פח לא יתקבלו) עבור כל הצנרת העוברת דרך הרצפות והקירות. השרוולים יהיו בקוטר מתאים אשר יבטיח מרווח של 6 מ"מ לפחות בין פנים השרוול להיקף הצינור על בידודו. שרוולים ברצפה יבלטו 50 מ"מ לפחות מעל פני הריצוף. השרוולים יותקנו תוך כדי הקמת הקירות והתקרות.

### ג. חוקים, תקנות ותקנים

כל הציוד, הצנרת למינייה וחלקי המתקן השונים ייוצרו ויוקנו בכפיפות לחוקים, הוראות ותקנות של הרשויות המוסמכות. כל החוקים והוראות ותקנות מטעם רשויות אלה ייחשבו כחלק בלתי נפרד של המפרט הזה. כל החומרים והמוצרים יתאימו לדרישות התקנים הישראליים העדכניים, וכן ההוראות למתקני תברואה, מפרטי מכון התקנים וכל הוראה מחייבת אחרת. נתגלו סתירות בין הדרישות של הרשויות או התקנים לבין אלה הכלולות במפרט זה, יביא הקבלן את העניין לידיעת המתכנן ו/או המפקח לפני תחילת העבודה. המתכנן ו/או המפקח יחליט על אופן ביצוע העבודה והחלטתו בנדון תהיה סופית ומכרעת.

### ד. חומרים וביצוע

כל החומרים, המוצרים המוכנים, הכלים הסניטריים, הצנרת למינייה, האביזרים וכו'.. אשר יסופקו על ידי הקבלן, יהיו מהמין המשובח ביותר ויתאימו מכל הבחינות לדרישות התקנים הישראליים העדכניים. כמו כן, הם יתאימו לדוגמאות ולאישורי הציוד אשר נבדקו על ידי המפקח ונמצאו על ידו כשרים ליעודם. חומרים, מוצרים, אביזרים וכו' אשר לא יתאימו לני"ל - יסולקו ממקום העבודה על ידי הקבלן ועל חשבוננו, ואחרים - המתאימים לדרישות ולדוגמאות כאמור יובאו במקומם.

כל העבודות תבוצענה בהתאם לתכניות, למפרטים ובאורח מקצועי נכון, בכפיפות לדרישות התקנים הנ"ל ובכפיפות לדרישותיה של כל רשות מוסמכת, אשר הפיקוח על העבודות המשמשות נושא לעבודות מכרז זה, הוא במסגרת סמכותה הרשמית. המתכנן ו/או המפקח רשאי לדרוש שהקבלן ימציא לידו אישור בכתב על התאמת העבודות לדרישות, הוראות, תקנות וכיו"ב של אותה רשות, והקבלן מתחייב להמציא אישור זה באם יידרש.

### ה. אישור חומרים וציוד

כל החומרים והציוד יתאימו לדרישות מפרט זה, יהיו חדשים ובעלי איכות גבוהה. מיד עם חתימת החוזה ולפני רכיז חומרים או ציוד כלשהם, ימציא הקבלן לאישורו של המתכנן רשימה מלאה של החומרים והציוד הדרוש. רשימה זו, (בהעתק אחד), תכיל גם את שמות היצרנים ופרטים נוספים כגון: השם המסחרי של כל פריט, מספרו הקטלוגי, ובמידה והדבר יידרש מסיבה כלשהי - תכניות ומפרטים טכניים של היצרנים, נתוני פעולה המחייבים את היצרנים, דוגמאות וכיו"ב. המידע אשר יידרש לגבי כל המוצרים יכלול בין היתר גם הוראות שימוש ואחזקה.

החומר יוגש באופן ברור, צילומים מקוריים או הדפסות מקוריות בלבד. הקבלן יסמן את הציוד אותו הוא מבקש לאשר, באופן ברור. הציוד יתאים לדרישות המפרט לרבות תחומי פעולה וכל יתר הנדרש. בכל מקרה בו נדרש מספר יחידות ציוד זהות או דומות יספק הקבלן את כל היחידות מאותו הסוג ומאותה התוצרת, זאת באם לא הורה המפקח אחרת. רק ציוד כלים ואביזרים אשר יאושרו על ידי המתכנן ו/או המפקח יובא לבניין ויוקנו בו. כל ציוד ואביזרים אשר יובאו לבניין ללא אישור יסולקו מן המקום וציוד מאושר יובא תחתיו. יחד עם זאת, אישור הציוד אינו משחרר את הקבלן מאחריות מלאה לבחירה נכונה של הציוד, תכנונו, בנייתו, התקנתו ופעולתו של כל פריט בנפרד ושל המערכת בשלמותה.

הקבלן יגיש לרשויות המתאימות בקשות לרישיונות יבוא, הכל לפי הצורך, ויודיע למפקח על המועד בו יגיעו למקום חלקי הציוד העיקריים או כל פריטים אחרים שיש בהם כדי להשפיע על מועד סיום העבודה.

#### ו. השגת חומרים

הגשת הצעתו של הקבלן וחתימת החוזה מהווה התחייבות מצד הקבלן, כי כל החומרים הכלים והציוד הדרושים לשם השלמת המתקן נמצאים בהישג ידו או שהוא יכול להשיגם ולהביאם למקום להתקנה במועד המתאים להשלמת עבודתו בזמן, לפי התקנות הקיימות בזמן הגשת הצעתו וחתימת החוזה. לא תתקבל שום טענה מהקבלן על עיכוב בסיום העבודה או לתוספת מחיר במידה והכלים או הציוד לא יהיו ברי השגה, או שיידרש לייבאם במשלוח מיוחד.

#### ז. פיקוח וביקורת העבודה

הקבלן יעמיד לרשות המתכנן ו/או המפקח את כלי העבודה וכח העבודה שיידרשו לשם ביקורת טיב העבודה והחומרים.

### הקבלן אחראי באופן בלעדי לעמידה בתנאי התקן

#### להלן פירוט הכלים השונים:

##### 1. כיורים

א. כיורי רחצה בודדים בחדרי מטבח יהיו תוצרת "חרסה", סוג א' לבן (או בגוון אחר אם יצוין). הכיור יהיה מותקן תחת השיש באופן סמוי. עבור התקנת הכיורים על קירות גבס יש להשתמש אך ורק במתקני תליה מתועשים של "אורבונד" מתאימים לכיור וכל חבוריו למים ולדלוחין, וכחלק מהמחיר הכולל ללא תוספת. לחלופין ראה פרק "התקנת כלים סניטריים בקירות גבס".

ב. כיורי רחצה להתקנה תחת משטח שיש, יהיו אובליים סוג א' לבן, תוצרת "חרסה" דגם "נופר" (מק"ט 162) הכיור יהיה מודבק בסיליקון RTV שקוף עם תפסי Z מחוזק ואטום, עם מילוי המרווחים בסיליקון. הסיפון יהיה של "ליפסקיי" 1.25, עשוי פוליפרופילן, וכמפורט בכמויות.

ג. כיורים אחרים ומחומרים שונים, יהיו כמפורט בכתב הכמויות.

##### 2. אסלות

א. אסלות תלויות תהיינה תוצרת "חרסה" דגם "פטרה" 337 האסלה תסופק עם מושב פלסטי כבד ומלא כמשווק ע"י "חרסה" עם צירי פלבים דוגמת מושב לאסלת "פטרה" בגוון תואם ובמידות תואמות.

ב. אסלות תלויות לתאי נכים תהיינה באורך 70 ס"מ מהקיר, משווק ע"י "פלאסון" דגם "ויטרה" מק"ט 50850038 בצבע לבן, עם מושב ומכסה מקוריים.

ג. במחיר כל אחת מהאסלות כלולים כל הנדרש להתקנתן, קיבוען לקיר החיבור למיכלי ההדחה, לרבות מעמד/מסגרת הפלדה עם מיכל ההדחה כמפורט בהמשך, להתקנה בגב האסלה ובמלוי לתמיכה באופן עצמאי, הקיבוע, חיבור לביוב בעזרת קשת (4" - 900 מ"מ) וכל הנדרש, כמו כן ברגי הידוק, אומים וכו' מקוריים, מצופים ניקל-כרום באיכות וברמת גימור מעולים, והמושב. התמיכות לאסלות תתואמנה עם עבודות החיפוי והריצוף ותהיינה עפ"י הפרטים בתכניות.

ד. כל האסלות תתאמנה לת"י 146.

ה. מיכל ההדחה או מנגנוני ההדחה, יהיה חלק ממחיר האסלה, אלא אם צוין אחרת.



- ב. במידה ורוחב הניצבים של הקירות גדול מ-61 ס"מ ידאג קבלן התברואה להתקנת ניצב נוסף, אנכי, במרחק הנדרש, או שישתמש באביזרי תמיכה מקוריים כנ"ל, למרווחים של 40.6 ס"מ.
- ג. כל החומרים האומים והברגים יהיו מגולבנים, או מצופי קדמיום.
- ד. מחיר מערכת המתלה והחיזוקים הנדרשים, כלולים במחיר הכלי ואביזרי המים, ולא תשולם עבורם תוספת.
- ה. הקבלן יכין מתלה לדוגמה, לאישור המתכנן ו/או המפקח.

## **2. תליות כיור רחצה מקיר גבס**

- א. כיור רחצה יותקן על קיר גבס באמצעות תמיכה מתועשת של "אורבונד" דגם (מק"ט) 710021100 וחיזוק נוסף - מק"ט 710031800/50 עבור ברזי המים (מהקיר או מהמשטח, רגילים או לעירוב) ומוצא הדלוחין.
- ב. גובה התקנת מערכת התמיכה יהיה עפ"י גבהי ההתקנה התקניים של כיורים וברזי מים, לפי התקן, הפרטים או הפריסות.
- ג. במידה ורוחב הניצבים של הקירות גדול מ-61 ס"מ, ידאג קבלן התברואה להתקנת ניצב נוסף, אנכי במרחק הנדרש, או שישתמש באביזרי תמיכה מקוריים כנ"ל, למרווחים של 40.6 ס"מ.
- ד. כל החומרים האומים והברגים יהיו מגולבנים או מצופי קדמיום.
- ה. מחיר מערכת המתלה והחיזוקים הנדרשים, כלולים במחיר הכלי ואביזרי המים, ולא תשולם עבורם תוספת.
- ו. הקבלן יכין מתלה לדוגמה, לאישור המתכנן ו/או המפקח.

## **3. חיבור ברזי מים וסוללות בקיר גבס**

- א. ברזי מים וסוללות יותקנו בקירות גבס באמצעות תמיכות מתועשות של "אורבונד" ( ) 710031800/50 על פי המקרה וסוג הברז, וכן על פי סוג צנרת אספקת המים (מגולבן, נחושת, פקסגול, MG, SP)
- ב. כל החומרים האומים והברגים יהיו מגולבנים או מצופי קדמיום.
- ג. מחיר מערכת המתלה והחיזוקים הנדרשים, כלולים במחיר הכלי ואביזרי המים, ולא תשולם עבורם תוספת.
- ד. הקבלן יכין מתלה לדוגמה, לאישור המתכנן ו/או המפקח.

## **4. חיבור מזרם לאסלה**

- א. מזרם לאסלה אשר יותקן בתוך הקיר יקבע לחיזוקי קירות הגבס באמצעות תמיכה מתועשת של "אורבונד" דוגמת התמיכה לראש מקלחת, ועל פי אותן דרישות.
- ב. הקבלן יסתייע באנשי "אורבונד" לקבלת היעוץ לגבי בחירה נכונה של אביזרי התליה המתועשים, וכן יקבל את אישורם כי התמיכות בוצעו לשביעות רצונם ותחת השגחתם.

## **ג. בדיקת כלים סניטריים ואביזרי מים**

1. כל הכלים הסניטריים יופעלו ויש לבדוק נזילות בעיקר באיזורי החיבור בין האסלות לצנרת הביוב, ומחסומי כיורים.
2. יש לווסת את זרימת המים בכלים ע"י סגירת/פתיחת ברזי הניתוק למיניהם עד לקבלת זרם מים סביב ללא התזה. יש לנקות את כל הרשתות, המסננים, מעדני הזרימה למיניהם, ראשי מקלחות וכו', עד לקבלת זרם אחיד ומלא.

## פרק - 08 עבודות חשמל

### 0801 נושא העבודה :

א. מכרז 1 חוזה זה מתייחס לביצוע עבודות חשמל ותקשורת ומנ"מ הכוללות: חשמל, תקשורת אחודה (למסופים וטלפון), טמס, בקרת מבנה, מיזוג אויר, וכל עבודות הלוואי הדרושות לכך בשיפוץ.

### 0806 טיב החומרים

- א. כל החומרים והציוד יהיו חדשים ומהטיב המשובח ביותר ויאושרו ע"י המפקח והמתכנן לפני ביצוע העבודה. בכל מקרה הקבלן ישתמש אך ורק בחומרים ובאביזרים אשר קיים לגביהם תקן ישראלי. על הקבלן להגיש למפקח דוגמאות של כל החומרים והאביזרים ויתר חלקי המתקן לאישור לפני ביצוע העבודה, כל הדוגמאות המאושרות יישארו אצל המפקח עד לסיום כל העבודות.
- ב. כל אביזר או חומר שימצאו פסולים יוחלפו מיד ע"י הקבלן ועל חשבונו. אם בניגוד לני"ל, השתמש הקבלן בהתקנת חלקים של המתקן, בציוד וחומרים שלא אושרו ע"י המפקח או נעשתה עבודה שאינה מתאימה לתוכניות או למפרטים, רשאי המפקח להפסיק את העבודה ולהורות על פירוק של החלק המסוים של המתקן, כל פירוק יבוצע על חשבון הקבלן.
- ג. המפקח הוא הפוסק היחיד והסופי בקשר לכל שאלה שתתעורר ביחס לטיב החומרים והאביזרים, טיב העבודה ואופן ביצועה.

### ב. חיבורים :

1. חיבורים יבוצעו בקופסאות תקניות ע"פ חוק החשמל ותקנים רלוונטיים שיותקנו בחלל התקרה או מחיצות או תקרות.
2. חיבורים בקופסאות עומק יבוצעו בכל מקום שבו לא תבוצע תקרה פריקה יאושרו קופסאות עם מכסים גלויים.
3. לקופסאות עם מכסים יותקנו אמצעי קשירה למכסה אורגינאלי של הספק למניעת נפילתו.
4. שילוט יבוצע גם על המכסה וגם על הקופסה.

### 0809 אישורים

א. עבור כל הפריטים, הציוד והמערכות, שהינם ציוד סטנדרטי ומערכת חשמל ותקשורת, יגיש הקבלן דוגמאות לני"ל ו / או פרטי הציוד כולל שם יצרן הטיפוס, כל הנתונים המכניים והחשמליים, עבודות הגמר, אופן ההרכבה, מפרט טכני מלא - הכל לפי דרישת המפקח ב - 4 העתקים. כל החומר הני"ל יוגש לאד" ולמהנדס בליווי מכתב הסבר, שיפרט את רשימת הציוד הני"ל המוצע, מיקומו בבניין, סעיפי החוזה המתייחסים אליו וכל זאת יוגש לאישור האד" והמהנדס לפחות 3 שבועות לפני מועד האישור הנדרש. פסל המפקח את הציוד או חלקו, יגיש הקבלן את האמור לעיל לגבי ציוד אלטרנטיבי - הכל כאמור לעיל עד לקבלת אישור המהנדס לגבי ציוד כני"ל כפוף לאישור חברת החשמל ו / או בזק יגיש הקבלן העתק תעודה המאשרת כי הציוד הני"ל מותאם לדרישות הרשויות הני"ל.

### 0813 גופי תאורה

#### א. כללי.

כל גופי התאורה (תוצרת הארץ ו / או מיובאים) שישופקו ויותקנו בפרויקט ישאו אישור של מכון התקנים להתאמה לתקן ישראלי ת"י 20 על כל חלקיו באחריות הקבלן לספק אישור מכון התקנים לכל אחד מהדגמים שישופקו ויותקנו בפרויקט. גופי התאורה יתאימו לאופי האזור בו הם מותקנים. באזורים בהם תותקן תקרה מונמכת יותקנו גופים שקועים. גופי התאורה יהיו קלים לפרוק ולהתקנה כך שהחלפת גוף תאורה לצרכי אחזקה תעשה ללא צורך בפתיחת ברגים או שימוש בכלים. הלובר יחזק בתפס גמיש לגוף התאורה כך שישאר תלוי גם אם הוא יפורק לצרכי תחזוקה.

#### ב. הוראות תכניות כלליות:

#### 1. אספקת גופי תאורה:

מחיר גופי התאורה שברשימת הכמויות מתייחס לאספקה, התקנה חיבור כולל ציוד אלקטרוני ונורות. כן כוללים המחירים התקנה מושלמת של גופי התאורה לרבות כל החיזוקים, המתלים, ברגי החיזוק, קידוחים, כניסת כבל וכל העבודות וחומרי העזר הדרושים. המזמין רשאי לרכוש את גופי התאורה אצל הספקים ולשלם לקבלן עבור ההתקנה בלבד.

2. בכל אותם סעיפים בהם מצוינים מחירי יסוד רשאי המזמין לקבוע את דגם הגוף, לאחר המכרז, לפי החלטתו. ההתחשבות במקרה זה תהיה לפי פרוטה- היחס בין מחיר יסוד שבהצעת הקבלן לבין מחיר יסוד שמוגדר בכתב הכמויות כפול מחיר הקניה ("נטו" כולל ציוד ונורות) של גוף התאורה ע"י הקבלן מספק הגוף. הצעת מחיר של הקבלן צריכה לכלול את התוספת הנדרשת עבור התקנה חיבור וכו.
3. כל גופי התאורה השקועים בתקרה מונמכת יוחזקו ע"י פס מתכת וברגים אל אל תקרת הבטון ללא תוספת תשלום. בכל מקרה אין להתקין גוף שקוע מבלי לחזקו אל תקרת הבטון. ציוד הדלקה לנורות פריקה יקבל אף הוא תמיכה לתקרה הקונסטרוקטיבית ולא יהיה מונח על תקרה שאינה מסיבית ללא תמיכה.
4. גופי תאורה כבדים \ תלויים מתקרות גבוהות יכללו מנגנון אבטחה למניעת נפילה שיכלול שני כבלי תלייה בלתי תלויים האחד בשני.
5. קבלן החשמל חייב לדווח על כל בעיה שהוא רואה בציוד התאורה ו\ או בהרכבתו בפרויקט הן בשלב המכרז והן לכל אורך ביצוע הפרויקט בטרם תתבצע הזמנת הגופים.
6. ניסויי התאורה וכוון הגופים כלולים במחירי התקנת גופי התאורה (בהתאם להצעת הקבלן) ולא ישולם עבורם בנפרד.

### ג. אספקת ציוד תאורה:

1. באם יתבקש, יביא הקבלן ללא כל התחייבות מצד המזמין דוגמא תקינה ופועלת עם נורות מכל פריט של ציוד תאורה (מקורי מתוך כתב הכמויות או שווה ערך) וירכיבו לבדיקה או להשוואה עם ציוד אחר, בכל מקום בו יקבע המפקח רק אם יאושר הציוד ע"י המתכננים בכתב ולאחר אישור המפקח ניתן יהיה לבצע הזמנת הציוד ציוד שיבחן ויאשר ישאר בידי המזמין כדוגמא להשוואה עד שיותקנו, יופעלו בבנין ויאושרו כל הפריטים מאותו הסוג. הדוגמאות של כל המוצרים יסופקו לאתר לאישור מתכנן התאורה, יועץ החשמל והמהנדס תוך 30 יום מצו התחלת העבודה כשהן מושלמות וכוללות את כל האביזרים והציוד הנלווה. לאחר האישור הראשוני יותקנו על גבי אלמנטים דומים לאלמנטים המתוכננים במבנה ויופעלו למשך תקופה שתקבע ע"י המהנדס הדוגמא תהיה זהה למוצר שבכוונת הספקים לספק ולהתקין והאישור הסופי יינתן רק לאחר שנדבקה עוצמת התאורה והאפקט האדריכלי של המוצר, המזמין או המתכנן ו\או המהנדס שומרים לעצמם את הזכות לפסול כל דוגמת ציוד או מוצר לפי ראות עיניהם ועל הספקים יהיה להגיש דוגמא חדשה לאישור. אספקת והפעלת הדוגמאות לכל המוצרים שבכתב הכמויות הינה תנאי בסיסי לקיום החוזה ובאם החליט המתכנן שהספקים משהה באספקת דוגמאות או אינו עושה מאמץ מספיק. עפ"י החלטתו של מתכנן התאורה לאשר את הדוגמאות, רשאים הנ"ל לפסול הדוגמא ולפנות לספק אחר לקבלת המוצר חליפי ע"י ספק.
2. הקבלן מתחייב לספק חלקי חילוף מקוריים ( או ש"ע במידה ולא ניתן להשיג את המקוריים) לציוד התאורה תוך זמן אשר יקבע ע"י המפקח למשך תקופה של לפחות 8 שנים אחרי ההזמנה או 6 שנים אחרי תחילת התפעול המלא.

### ד. הרכבת גופי \ ציוד התאורה:

1. גופי תאורה שקועים בבטון יורכבו עם קופסאות השיקוע המקוריות שלהם, והקבלן ידאג שתהיינה ברשותו בעת הכנת התבניות ליציקה. שימוש בקופסאות שיקוע לא מקוריות, מחייב אישור מראש של המתכננים והמפקח.
2. הרכבת הציוד תהיה ע"פי הנחיות היצרנים. ברם על הקבלן להיות ער למתרחש בשטח מבחינת סוגי תקרות, מערכות מיזוג אויר ומערכות אחרות, אלמנטים קונסטרוקטיביים, עמקי שיקוע וכל גורם אחר שיש לו השלכה לנושא ההתקנה, במקרה שהמצב בשטח אינו מאפשר התקנה סטנדרטית, יציע הקבלן פתרונות מתאימים ויביאם לאישור המתכננים בכל מקרה הקבלן אחראי להתקנה יציבה ובטוחה המאפשרת תחזוקה נאותה.
3. ההתקנה כוללת את כל הרכיבים הפנימיים והחיצוניים כגון: משנקים נורות, מפזרים, אלמנטים קישוטיים וכו'. וכוללת גם חיבור לנקודת המאור.

4. גופי תאורה הנמצאים בשורות יבוצעו על קן אחד מדויק אלא אם כן הקבלן יקפיד לבל תהיה דליפת אור מגופי התאורה במקומות שאינה מיועדת להיות למשל, בין טבעת הגוף לתקרה, מתוך חורים בתקרה האקוסטית, מעל קרניזים בכל מקרה בו תהיה דליפה כזו יש למצואפתרון ולבצע את התיקון הנדרש.
5. ההתקנה הן של הגופים והן של הציוד תבטיח אוורור טוב מסביב לכל האביזרים.

#### **0816 חומרים וציוד:**

- א. כל החומרים, האביזרים והמכשירים שישופקו על ידי הקבלן יהיו חדשים ומאושרים ע"י מכון התקנים. אביזרים מתוצרת הארץ יישאו תו תקן.
- ב. על הקבלן להגיש דוגמאות מכל החומרים שיש בדעתו להשתמש בהם לאישור המתכנן ו/ או המפקח. כל אביזר או חומר שימצאו פסולים יוחלפו מיד ע"י הקבלן ועל חשבונו

#### **0820 תנאים מקומיים:**

- על הקבלן לבדוק לפני הגשת הצעתו את כל התנאים הקשורים לביצוע העבודה ואפשרויות הביצוע במקום. הצעתו של הקבלן תשמש אישור לכך שהקבלן מכיר את כל התנאים בנוגע למכשולים, קשיים בהתקנה וכד' ופותר בזאת את נותן העבודה מכל תביעה העלולה להתעורר בקשר לכך.

#### **0823 אחריות:**

- הקבלן יהיה אחראי למתקנים שהקים למשך 12 חודשים מתאריך מסירת העבודה. אביזר או חומר שהתקלקל או נמצאו בו ליקויים בתקופת האחריות, יוחלף על ידי הקבלן בחדש ותינתן עליו אחריות מחודשת למשך שנה וחצי מתאריך החלפה. האביזר החדש יהיה אותה התוצרת ומאותו הדגם של האביזר המקולקל.

#### **0825 אופני מדידה:**

כללי

- א. מחיר הסעיפים השונים בכתב הכמויות יכלול גם את כל הנאמר לגבי אותו הפריט או אותה עבודה בכל מסמכי המכרז, לרבות הסוג והתוצרת הנדרשים, התאור במפרט המיוחד ובתכניות וכדומה.
  - ב. המחירים יתייחסו לסוג, תוצרת ודגם הציוד שנדרש במפרט והכתב הכמויות. בכל מקרה בו יציע הקבלן ציוד "שווה ערך", תיערך השוואת מחירים בין הציוד המוצע לבין הציוד הנדרש. מחיר הבסיס להשוואה יהיה המחיר לצרכן של הציוד הנדרש והמוצע, לפי מחירון רשמי של הספק/ יצרן/ יבואן, מעודכן לחודש ההשוואה. בכל מקרה לא ישולם עבור ציוד "שווה ערך", סכום גבוה מהמוצע עבור הציוד הנדרש במכרז.
  - ג. בכל מקרה שיציע הקבלן ציוד "שווה ערך", יהיה הציוד שווה ערך מבחינה טכנית ועונה על כל הדרישות, תחומי עבודה, עמידות מכנית וחשמלית, תפוקה, אורך חיים וכדומה של הציוד הנדרש. באם לא קיימת תוצרת שוות ערך בדיוק בתחומים המוגדרים, יהיו נתוני הציוד המוצע גבוהים (ובשום תחום לא נמוכים!) מהנדרש.
2. כל הסעיפים להלן כוללים הספקה התקנה מושלמת חיבור והפעלה כולל הובלה למקום, כולל כל כלי העבודה מכשירים פיגומים שהקבלן זקוק להתקנה בכל גובה ובכל מקום לפי התוכניות כל חומרי העזר הדרושים להשלמת העבודה וכל השילוטים הדרושים. הכל בכפופות למפרט הטכני. מחיר גופי התאורה כולל גם את הנורות. בתי הנורה מתלים וכל הציוד ואביזרי העזר הדרושים להתקנה והפעלה של המנורה.
  3. המחיר כולל אספקה, הובלה, התקנה מכנית וחשמלית של כל החומרים והעבודות כולל חומרי העזר כגון קשתות, זוויות, ניפלים, תרמילים, מחזיקים מכל המינים כולל ידיות מהדקים ושרולים, חוטי משיכה, קופסאות, הסתעפויות משוריניות ופלטיות, סגירות אנטי גרון, חציבה וסיתות, חפירת אדמה, כיסוי הצינורות בבטון וצביעת לוחות וארונות חשמל כמתואר. צביעת הצינורות ושאר חלקי המתכת בצבע מגן וצבע גמר לפי דרישות המפקח.

## **פרק 09- עבודות טיח**

### **09.01 דרישות כלליות**

- 09.01.1 הטיח יהיה מוכן במפעל מתוצרת "תרמוקיר", "כרמית" או ש"ע. לא יותר להכין תערובת באתר. טיח למרחב מוגן יהיה בעל אישור פיקוד העורף.
- 09.01.2 כל הפינות המטויחות, אופקיות ואנכיות, יקבלו חיזוקי פינה ע"י מגן פינה מפח מגולוון + פינת הגנה מ-P.V.C לבן עמיד ב-UV תוצרת "PROTECTOR" או ש"ע, לכל אורך וגובה הפינה.
- 09.01.3 בחיבור בין אלמנטי בטון ובניה, אופקי ואנכי, תבוצע חבישה ע"י הנחת רצועת פיברגלס ברוחב מזערי של 15 ס"מ, כשהיא ספוגה בטיט צמנטי עם ערב אקרילי, לאורך תפר החיבור. החבישה תבוצע בשלב הכנה לטיח פנים וטיח חוץ. יש לדאוג לאשפרת ה"תחבושת" במשך יומיים לפחות.
- 09.01.4 קנטים וגליפים יהיו חדים וישרים לחלוטין ומישוריותם ונציבותם תיבדק בסרגל מכל צד של הפניה.
- 09.01.5 כיסוי טיח על חריצים שרוחבם 10 ס"מ או יותר ייעשה בעזרת רשת X.P.M מגולוונת עוברת משני צידי החריץ כמפורט במפרט הכללי.
- 09.01.6 גמר טיח במפגש עם שיפולי הריצוף יהיה בקו אופקי מעל השיפולים ובאופן שהשיפולים יבלטו במידה שווה לכל אורכם מפני הטיח.

### **09.02 אופני מדידה מיוחדים**

- בניגוד לאמור במפרט הכללי, לא ימדדו בנפרד, ועלותם תהיה כלולה במחירי היחידה, של הסעיפים הבאים:
- א. טיח בחשפים וגליפים.
- ב. יישום במעוגל ובשיפוע.
- ג. חיזוק פינות כמפורט לעיל.
- ד. רצועות פיברגלס ורשת X.P.M מגולוונת כמפורט לעיל.
- ה. טיח ליד אלמנטים שונים (כלים סניטריים, מלבני חלונות, אביזרים שונים וכיו"ב)
- ו. כיסוי חריצי אינסטלציה במערכות השונות ברצועת רשת מתוחה.
- ז. כל עבודה אשר המפרט ו/או התכניות מחייבים את ביצועה ואיננה נמדדת בנפרד בסעיפי כתב הכמויות.

## פרק 10 - עבודות ריצוף וחיפוי

### 10.01 כללי

#### **10.01.1**

סוג המרצפות/אריחים/חיפויים יהיה בהתאם לנדרש בכתב הכמויות ולפי בחירת המפקח. כל הריצופים יעמדו בת"י 2279 החדש (אפריל 2005) למניעת החלקה ובכל התקנים הנדרשים מבחינת חוזק, ספיגות, עמידות בשחיקה, סטיה מהמידות למישוריות וכו'. האריחים יהיו מסומנים בתו התקן. על הקבלן לספק אישור בכתב של כל יצרן מסוגי הריצוף והחיפוי השונים ואישור מכוון התקנים או התחנה לחקר הבניה בטכניון המוכיח עמידותו של סוג הריצוף/חיפוי הספציפי בכל התקנים הנדרשים.

#### **10.01.2**

מידת כל המרצפות/אריחים תהיה זהה. יש להקפיד על סדרה אחידה של היצור (תאריך ייצור) לכל אזור בקומה שלמה או בחללים גדולים, אין לערבב סדרות שונות לאותו אריח. יש להקפיד גל גוון אחיד לכל המרצפות/אריחים. יש למיין את המרצפות לפני ביצוע הריצוף ולסלק כל מרצפת שאינה מתאימה בשל גודל, גוון או פגם.

#### **10.01.3**

צורת הנחת האריחים - לפי הנחיות המפקח.

#### **10.01.4**

יש לבטן צנרת חשמל ואינסטלציה לפני הריצוף.

#### **10.01.5**

במעבר בין סוגי ריצוף שונים ובמקום בו יש הפרש מפלסים, יסתיים הריצוף, בהעדר הוראה אחרת, בזיזתן פליז ו/או אלומיניום שטוח 40/4 מ"מ מעוגן היטב.

#### **10.01.6** הריצופים יבוצעו באלטרנטיבות הבאות:

א. בהדבקה ישירה ע"ג ריצוף קיים. במידת הצורך יבצע הקבלן, על חשבונו, מדה מתפלסת ו/או שפכטל עד לקבלת משטח חלק מוכן להדבקה.

ב. ע"ג חול מיוצב או סומסום + טיט בעובי 2 ס"מ, נטול סיד עם מוסף להגדלת העבידות. תכולת הצמנט בתערובת - 200 ק"ג למ"ק.

ג. תחום האלטרנטיבות בהתאם להוראות המפקח באתר, ללא שינוי במחירי היחידה.

10.01.7 מודגש בזאת שעבודות הריצוף והחיפוי כוללות דגשים, שילוב גוונים וצורות וכדומה, הכל לפי התוכניות ולפני הנחיות המפקח באתר.

10.01.8 על הקבלן לבצע שיפועים מתאימים לפני הנחיות המפקח.

10.01.9 על הקבלן להגיש לאישור המפקח מראש משטח לדוגמה, אשר יכלול אריחים ושיפולים מכל סוג שהוא.

האישור יכלול את:

א. סוג האריחים.

ב. אופן הביצוע, כולל: הכנת התשתית, החומרים, שיטת הביצוע, הרובה וכל הדרוש לביצוע העבודה. המשטח לדוגמה יהיה בשטח 12 מ"ר לפחות במקום המיועד לריצוף ויהווה חלק מהעבודה המיועדת לביצוע.

#### **10.01.11 הגנה על שטחים מרוצפים**

על הקבלן להגן על משטחים מרוצפים מפני כל פגיעות באמצעות לוחות גבס ו/או שכבת הגנה מגליל קרטון גלי מודבקים ביניהם עד לגמר כל העבודות במבנה ו/או כל שיטת הגנה אחרת שתאושר ע"י המפקח וזאת ללא תוספת תשלום, אולם בכל מצב הקבלן הינו האחראי הבלעדי לכל פגיעה במרצפות.

## 10.02 ריצוף באריחי גרניט פורצלן

ריצוף באריחי גרניט פורצלן 31

- 10.02.1 בהיעדר הוראה אחרת יהיו האריחים מסוג א' לפי טבלה 4 בת"י (2) 314 בגוון לפי בחירת המפקח.
- 10.02.2 צורת הנחת האריחים בהתאם לתכניות. על הקבלן לקחת בחשבון שילוב דוגמאות מיוחדות לרבות חיתוכים מדויקים בהתאם לתכניות.
- 10.02.3 הטיט להדבקה יהיה מסוג "סופר גמיש" 100 של "כרמית" ו/או "פלסטומר" 770 של "תרמוקיר" ו/או טיט מחול: צמנט (+) 2:1 לטקס 15% (460 מכמות הצמנט) של "נגב טכנולוגיות" או ש"ע באישור המפקח. הטיט להדבקה ע"ג חול מיוצב יהיה מסוג "סופר טיט" 181 של "כרמית" ו/או "ריצופית סופר" של "תרמוקיר" ו/או טיט מחול: צמנט (+) 2:1 לטקס 15% (460 מכמות הצמנט) של "נגב טכנולוגיות" או ש"ע באישור המפקח.

## 10.02.4 הכנת האריחים להדבקה

לפני ביצוע ההדבקה מכינים מראש את האריחים המיועדים להדבקה. יש לשטוף את גב האריח במים ולשפשף במברשת כדי להסיר את האבק או את אבקות ה"חילוץ" מגב האריח. הסבר: אריחים תעשייתיים עשויים בכבישה בתבנית. לצורך חילוץ מהיר של האריח מן התבנית, משתמשים היצרנים באבקה "מחליקה" (כגון טלק למשל). אבקה זו, כשהיא נמצאת בכמויות גדולות על גב האריח, מפריעה במידה משמעותית לקשר שבין הדבק וגב האריח, ויש להסירה, לפני ההדבקה. המצאות האבקה, ניכרת בקלות שכן ניתן לנגבה ביד. על מנת להסירה, יש לשטוף היטב את גב האריח, או לפחות לשפשף בערת מטלית רטובה, לפני יישום שכבת דבק כל שהיא. בזמן ההדבקה צריכים הלוחות להיות נקיים מאבק ויבשים. ניקוי האריחים יכלול גם את הפאות הניצבות המיועדות לקלוט את מילוי המישקים.

## 10.02.6 מילוי מישקים

הנחת הריצוף תהיה בהתאם לכל התקנים הנדרשים עם שמירה על מישקים 3 מ"מ לפחות או בהתאם לתוכניות. המישקים יהיו ממולאים בחומר כיחול רובה אפוקסי תוצרת "MAPEI" או ש"ע. עומק החדרת ה"רובה" - עד שתיפגש עם הדבק שחדר למישק ולפחות 6 מ"מ. נדרש להשתמש בחומר מילוי מישקים, מוכן מראש ע"י היצרן, בגוון המוזמן. אין לאלתר ולהשתמש במגוון או פיגמנט, בשטח. לפני מילוי המישקים יש לסלק מהמישקים את הפסולת והדבק הקשוי לעומק 10 מ"מ. הפסולת תסולק ע"י שואב תעשייתי.

## 10.03 חיפוי קירות באריחי קרמיקה וגרניט פורצלן

- 10.03.1 האריחים יהיו בעלי מידות אחידות וגוון אחיד, מסוג א' לפי טבלה 4 בת"י (2) 314 בגוון לפי בחירת המפקח.
- 10.03.2 יישום האריחים יהיה בהתאם לסעיף 10065 במפרט הכללי. הדבקת האריחים תבוצע ע"ג טיח צמנטי בהתאם לסעיף 100651 במפרט הכללי בדבק מסוג שחלקריט 472 מתוצרת "שחל" או "גרנירפיד" תוצרת "נגב טכנולוגיות" ו/או דבק "C-7" מתוצרת "כרמית" או ש"ע. יישום הדבק בהתאם להוראות היצרן. הדבקת האריחים תעשה רק לאחר ניקוי הקירות והתייבשותם המלאה.
- 10.03.3 הכנת האריחים לחיפוי ומילוי המישקים - ראה סעיף 10.2 לעיל.
- 10.03.4 יש להקפיד על סתימת מרווחים בין אריחים לבין אלמנטים היוצאים מהקירות, כגון צינורות וברזים, על ידי אטימה אלסטומרית באישור המפקח, כן יש לסתום בחומר כנ"ל, את הרווח שבין שורת האריחים התחתונה לבין הרצפה.

## 10.04 ריצוף באריחי אבן או שיש

א. הזמנת הריצוף והחיפוי

חיתוך אבני הריצוף יעשה אך ורק במפעל בהתאם לתוכניות החיתוך בטרם אספקת חומרי הריצוף והחיפוי לאתר, על הקבלן להכין דוגמאות מאבני ריצוף, ציפוי וממדרגות לאישור האדריכל, ורק לאחר אישור הדוגמאות, יוכל הקבלן לבצע את ההזמנה והאספקה לאתר.

## ב. עבודות ריצוף באבן או שיש

### 1. מבנה החומר ותכונותיו

האבן שתאושר ע"י המפקח בעלת מבנה אחיד לא שכבתי, במינימום גידים חרסיתיים ואשר תעמוד ברמת שחיקה לא מעבר ל- 2.0 מ"מ ל-440 סיבובים, רמת ספיגה לא מעל 1.0% חוזק מיזערי ללחיצה (מגפ"ס) 60 חוזק מיזערי לכפיפה (מגפ"ס) 5, ומשקל מרחבי כ- 2.600 ק"ג/מ"ק.

### 2. מידות וביצוע

מידות חומר הציפוי יהיו מדוייקות בלא כל סטיה בחיתוך. סטיות מותרות 1 מ"מ מקסימום, בעלי זווית מדוייקת בהתאם לדרישות, בלא כל "גרדים" על שטח פני הריצוף או על הקנט סביב היחידות. תיקבע שיטה למיון ע"י המפקח או האדריכל לפני הרכבת החומר.

### 3. סיבולות

הסיבולות במידות אריחי האבן לא יעלו על המפורט להלן:

אורך ורוחב 0.2 מ"מ

עובי 0.5 מ"מ

חריגה מניצבות 0.3 פרומיל מהמידה הארוכה ביותר של האריח. חריגה ממישוריות 0.25 פרומיל מהמידה הארוכה ביותר של האריח.

### 4. ליטושים

הליטושים הסופיים בעלי רמה ואיכות בהתאם לדרישות האדריכל, לא יורגשו כל סימני חיתוך, ליטוש או חומר לוואי על הריצוף, הליטושים בשתי אפשרויות לפי בחירת האדריכל, האחת בליטוש מלא עד ברק סופי והשני בגמר מט. HONED בליטוש המלא אין להשתמש בכל כימיקלים או מוספים לאחר קבלת ברק בליטושי האבן. הליטוש כולל חרוץ ומילוי בדבק שיש או אפוקסי לפי החלטת המפקח.

### 5. נתוני ביצוע החיפוי/ריצוף

טיט ההדבקה יהיה חול צמנט ביחס + 3: 1 תוספת ערב פולימרי מסוג פלניקירט מתוצרת MAPEI יבואן "נגב אלוני" או שו"ע, בכמות של 15% מכמות הצמנט שבתערובת. הביצוע לפי הוראות היצרן.

## ג. מילוי מישקים

המישקים ינוקו משאריות טיט, פסולת ולכלוך וימולאו בחומר מסוג אולטרה קולור של נגב אלוני, או ברובה אפוקסית מסוג לטקריט, SP-100 או שו"ע, עודף החומר ינוקה ע"י מים, עם התקדמות העבודה, לפני ייבושו הסופי, הגוון לפי בחירת האדריכל מקטלוג החברה.

## ד. תפרי התפשטות

תפרי התפשטות יחתכו עד טיט המצע או עד למשטח הקונסטרוקטיבי הנושא. מילוי תפרי ההתפשטות יהיו בחומר גמיש "נובה פיל" 570 או שו"ע.

## ה. סילר על לוחות שיש/אבן

1. הסילר ייושם על כל משטחי האבן (הן על האבן בחיפוי קירות, הן על האבן בריצוף, הסילר ישמש הן לתוספת רק והן למניעת החלקה).
2. יישום הסילר לארח התייבשות האבן 0 מספר ימים לאחר הריצוף והחיפוי). סוג הסילר, בהתאם להנחית יצרן האבן ואישור המפקח.
3. יישום הסילר וכמות החומר למ"ר בהתאם למפירטי היצרנים, אין לדרוך על אריחיה אבן, לאחר טיפול בסילר, במשך 3 ימים.
4. חצי שנה לאחר יישום הסילר יש לבצע טיפול ראשוני בהתאם להנחיות היצרנים.

## ו. הגנה על שטחים מרוצפים

על הקבלן להגן על משטחים מרוצפים באבן מפני כל פגיעות באמצעות לוחות גבס או כל שיטת הגנה אחרת שתאושר ע"י המפקח וזאת ללא תוספת תשלום, אולם בכל מצב הקבלן הינו האחראי הבלעדי לכל פגיעה במרצפות.

## ז. ביצוע הריצוף

על הקבלן להכין מספר דוגמאות ריצוף שונות מכל סוג חומר וצורה ובהתאם לנדרש בתוכניות הריצוף. הדוגמא ניתנת לשינוי ע"י האדריכל בהתאם לביצוע מספר דוגמאות ע"י הקבלן ועל חשבונו.

## **10.05 אופני מדידה ומחירים**

בנוסף לאמור במפרט הכללי מחירי היחידה כוללים :

- א. ניקיון וקרוצוף כל הכתמים למיניהם, והבאת הריצוף למצב נקי ומסירה למזמין במצב נקי לחלוטין.
- ב. ביטון צינורות, עיבוד מוצאי צנרת, מכסים וכו' וסתימה בתערובת מתאימה לסוג הריצוף על בסיס מלט לבן.
- ג. שילוב גוונים ודוגמאות לפי התוכניות לרבות חיתוכים, הנחה באלכסון, כל ההתאמות למיניהן וכו'. לא תשולם תוספת עבור עיבוד פסים צרים, שטחים קטנים, מעוגלים וכו'.
- ד. הכנת השטח לריצוף לרבות מדה מתפלסת, חול מיוצב, בטון ו/או בטון שיפועים כמפורט לעיל.
- ה. הכנת השטח לחיפוי לרבות טיח כמפורט לעיל.
- ו. סידור שיפועים, את ההשלמות ואת העיבוד סביב מחסומי הרצפה וכד' מותאמים לחומר מסביבם לרבות ניסור האריחים למידות מדויקות במיוחד במקומות בעלי צורה גיאומטרית מיוחדת וכן קידוחים במקומות הדרושים עבור אביזרי אינסטלציה, חשמל וכו"ב.
- ז. הגנה על הריצוף לרבות סילוק ההגנה לפני המסירה כלולה במחיר הריצוף.
- ח. ביצוע דוגמאות וגוונים לבחירת המפקח ופירוקם.
- ט. יצירת מישקים ברוחב מינימאלי של 3מ"מ וסתימתם ברובה

## פרק 11 - עבודות צביעה

### 11.01 כללי

- 11.01.1 כל הצבעים יהיו צבעים מוכנים מראש ויסופקו לאתר כשהם ארוזים באריזתם המקורית. לא יתקבלו צבעים שתאריך ייצורם שנה ומעלה ממועד הצביעה.
- 11.01.2 הצביעה תבוצע בהקפדה על כל דרישות מפרטי היצרן לאותו צבע כולל סוג וכמות פריימר וחומרי הדילול הנדרשים. המפקח יהיה הקובע הבלעדי והסופי למספר השכבות שידרשו לקבלת גוון אחיד או כיסוי מלא. (בכל מקרה יבוצעו לפחות שלוש שכבות).
- 11.01.3 בחירת הגוונים תיעשה ע"י המפקח והיא כוללת את האפשרויות הבאות:
- א. ערבוב גוונים שונים מאותו סוג צבע, תוספת בגוון וכיו"ב.
  - ב. בחירת גוונים שונים למרכיבי היחידה (למשל: מסגרת דלת או חלון בגוון שונה מהכנף או שני קירות, בגוון שונה זה מזה באותו חדר וכדו').
  - ג. בחירת גוונים שונים ליחידות השונות (למשל דלת החוזרת במבנה מספר פעמים - אין הכרח שכל הדלתות תהיינה באותו גוון).
- 11.01.4 חלקים שנקבע ע"י המפקח שאינם מיועדים לצביעה כגון פרזול, יפורקו ע"י בעלי המלאכה המתאימים, יאוחסנו ע"י הקבלן ויורכבו מחדש עם סיום הצביעה.
- 11.01.5 שכבות הגמר של הצבע יבוצעו אך ורק כשהמקום המיועד לצביעה נקי, יבש וחופשי מאבק. יש לקבל אישור המפקח לתנאי הצביעה לפני התחלת ביצוע שכבות הגמר.
- 11.01.6 לפני תחילת עבודות הצבע, על הקבלן להכין קטע לדוגמא צבוע, בגודל 1 מ"ר, מכל סוג צבע, לאישור המפקח. רק לאחר קבלת אישור בכתב עליו להמשיך בעבודה.
- כל הגוונים - לפי בחירת המפקח. המפקח רשאי לדרוש מהקבלן מספר דוגמאות עד לקבלת הגוון המבוקש.
- 11.01.7 בגמר עבודות הצבע יש לנקות כתמי צבע מרצפות, חלונות, ארונות, קבועות סניטאריות וכיו"ב. המבנה יימסר נקי ומסודר לשביעות רצון המפקח.
- 11.01.8 מחירי היחידה יהיו זהים ליישום הן ע"ג טיח והן ע"ג לוחות גבס.

### 11.02 טיפול בצבעים

- 11.02.1 כל מערכות הצבעים והטיפול בהם יהיה לפי הוראות היצרן.
- 11.02.2 את הצבעים יש לשמור במיכלים סגורים היטב, במקומות מאווררים שאינם חשופים לקרני השמש, לעשן ולטמפרטורות גבוהות מדי.
- 11.02.3 כל צבע ידולל רק במדלל המומלץ לצבע המתאים ע"י היצרן.
- 11.02.4 במקרה של שימוש בצבעים דו-מרכיביים יש להקפיד על היחס הנכון בין החלקים בשעת ערבובם.
- 11.02.5 אין לבצע שום עבודות בגשם, טל ורטיבות.

### **11.03 בטיחות**

11.03.1 כל כלי העבודה (מברשות, מרססים וכד') יהיו במצב תקין. כן יש לצייד את

העובדים בציוד מגן וציוד כיבוי אש מתאים.

11.03.2 אסור לעשן בזמן עבודת הצביעה ובקרבת מקום שבו עובדים או מאחסנים צבעים או מדללים.

### **11.04 תיקוני צבע**

11.04.1 ניקוי בעזרת מברשת פלדה מכנית וסילוק כל שאריות שומן ולכלוך אחר ע"י

ממיס (טרפנטין טמבור) ברוחב 30 ס"מ סביב הפגם בצבע.

11.04.2 צביעה בצבע יסוד ובצבע עליון תתבצע עד לקבלת משטחים מישוריים אחידים

ובעלי גוון אחיד.

11.05 באם לא יאמר אחר, עבודות הצביעה יבוצעו עד לגובה 10 ס"מ מעל לתקרות אקוסטיות.

לפני תחילת ביצוע העבודה על הקבלן לברר מיקום הצורך בצביעה וגובה הצביעה הסופי.

במידה והקבלן יצבע במקום שלא ידרש, שטחים אלו לא ימדדו ועלות הצביעה תהיה על

חשבון הקבלן.

### **11.06 אופני מדידה מיוחדים**

11.06.1 בנוסף לאמור במפרט הכללי, מחירי היחידה כוללים:

א. ליטוש הקירות מגרגרי חול של שכבת השליכט ועד לקבלת פני קירות

חלקים ונקיים.

ב. הגנה על כל פרטי הבנין והמערכות שנמצאות באזורי הצביעה כולל

רצפות וחלונות ע"י כיסוי בברזנטים או בפוליאיתילן והורדת כל כתמי

הצבע מרצפות, חלונות וכו', בגמר העבודה.

ג. הגנה על הצבע בעזרת כיסוי ניילון בועות או ש"ע עד גמר העבודה באתר

וניקיון סופי.

ד. שילוב גוונים ודוגמאות לפי בחירת המפקח.

ה. הכנת דוגמאות עד לקבלת אישור המפקח.

ו. תיקוני צבע שידרשו לאחר התקנות כלשהן או תיקונים כלשהם, שידרשו

ע"י המפקח.

11.06.2 צביעת מוצרי נגרות ומסגרות כלולה בפרטים בפרקים המתאימים ואיננה נמדדת

בנפרד אלא א"כ צויין אחרת.

## פרק - 12 עבודות אלומיניום

12.01.00 מהות העבודה

הפרוייקט נשוא המפרט להלן, הנו גני ילדים ורדים יסמיו העיר נשר.  
עבודות נשוא בקשה זו לקבלת הצעת מחיר / חוזה, מתייחסות לביצוע מושלם ומלא של  
העבודות המפורטות ברשימות האלומיניום, תכניות האדריכל ובמפרט הטכני המיוחד.  
העבודות כוללות את המפורט להלן:

1. הגשת תכנון כללי ומפורט לכל עבודות האלומיניום והזכוכית.
2. הגשת כל המסמכים הנדרשים במפרטים השונים.
3. הצגת כל הדגמים לסוגי החומרים השונים, כנדרש.
4. ביצוע כל עבודות המדידה הנחוצות לצורך ביצוע מושלם של העבודות.
5. ביצוע דיגום באתר לפריטי ההצעה לאישור מוקדם.
6. ביצוע כל עבודות התשתית ואיטום הדרושות להתקנת הפריטים.
7. ביצוע כל עבודות האלומיניום המפורטות לרבות עבודות הזיגוג והאיטום שלהן.

### 12.02.00 תכניות ומסמכים טכניים שעל הקבלן לצרף להצעתו

1. פירוט החומרים והמוצרים המוצעים ומרכיבים אחרים  
הקבלן יפרט את השיטות המוצעות על ידו לייצור והתקנת הפריטים ע"פ המפרט המבוססות על מומחיותו, ניסיונו וידע ספציפי של הקבלן. הקבלן יציג רשימת עבודות דומות בסוגן ובהיקפן לעבודה נשוא ההצעה הזאת.
2. תקנים  
הקבלן יצרף להצעתו מסמכים המתייחסים לאיכות החומרים והמוצרים ולדרישות עמידות המוצרים המוגמרים בתנאי תפקודם והתאמתם לדרישות התקנים הישראליים. דרישות התקנים הנ"ל תהינה דרישות מחייבות. היה, ובמפרט תקבע דרישה אחרת מאלו המופיעות בתקנים דלעיל, תחייב תמיד הדרישה הגבוהה יותר.
3. מוצר "שווה ערך"

המונח "שווה ערך" (ש"ע), אם נזכר במסמכי מפרט זה, פירושו שרשאי הקבלן להציע כאלטרנטיבה, מוצר שווה ערך מבחינת טיבו מראהו ותכונותיו, מתוצרת של חברה אחרת. מוצר שווה ערך וכן כל שינוי במחיר הסעיף של מוצר שהוחלף טעון אישור מוקדם בכתב של יועץ האלומיניום ("היועץ" בהמשך), אדריכל הפרוייקט ("האדריכל" בהמשך) ומנהל הפרוייקט ("המנהל" בהמשך), בין אם המוצר הוחלף ביוזמת הקבלן ובין אם ביוזמת גורם אחר. בכל מקום במפרט זה, בו מוזכרים שמות וסימני זיהוי מסחריים של חומר, ציוד, מוצר וכו', נעשה הדבר לצורך תיאור הטיב הנדרש מאותו מוצר, מראהו ותכונותיו ויש לראות את שם המוצר, כאילו נכתב לידו "או שווה ערך" והקבלן רשאי להציע מוצר שווה ערך כמשמעו בסעיף זה. הבקשה לאישור המוצר החליפי (SUBMITAL) תעשה באחריות הקבלן המציע, בפרק זמן שיספיק לו כדי להזמין את המוצר המקורי, במידה והמוצר המוצע כשווה ערך, לא יאושר.

בקשת הקבלן לאישור מוצר כשווה ערך, תלווה בהגשת:

- א. תאור מפורט של המוצר.
- ב. דוגמא פיזית של המוצר המוצע.
- ג. מפרט טכני וטבלת השוואה מסודרת, המראה את הפרמטרים והתכונות הנדרשים במפרט הטכני המקורי, לעומת אלה שבמוצר המוצע, לרבות העלויות.

### 12.03.0 תכניות ומסמכים שעל הקבלן לספק לפני קבלת אישור התחלת עבודה

1. תכניות ופרטים עקרוניים של השיטות המוצעות לביצוע של כל פריטי המפרט
2. חישובים סטטיים של הפריטים.

3. תקנים ותעודות בדיקה למוצרים ורכיביהם.
4. דוגמאות של חומרים ודגמים של מוצרים להדגמת השיטה והחומרים.
5. דוגמאות בכמות ולפי דרישת המפקח, בקנה מידה מלא, מותקנות במבנה לאישור.

#### 6. דגמים מושלמים

- א. הקבלן יתחיל בייצור פריטים רק לאחר השלמת הדגמים, בדיקתם ואישורם.
- ב. הקבלן יבצע על פי דרישת המנהל וללא תמורה, דגמים מושלמים בגודל מלא (Mock Up), מכל יחידת מוצר טיפוסית, כדוגמת יחידה חוזרת של ויטרינה מזוגגת, קיר מסך, חלון טיפוס, דלת, ויטרינה וכו'.
- ג. ייצור הדגמים והרכבתם, יעשה בכמות ועל פי התכניות המאושרות לביצוע ע"י האדריכל והיועץ.
- ד. ועל פי הנדרש בתכניות ובמפרט, לפני ייצור הסדרה כולה. במידה והדגמים יבוצעו לפני השלמת החזית הרלוונטית, יורכבו הדגמים במקום שיורה עליו המנהל.
- ה. סדר וכוון פתיחת כנפי הדלתות והויטרינות יאושר על ידי המפקח ויסומן ע"י התכניות שיובאו לאישור. אישור סופי יינתן בדיגום שיבוצע באתר.
- ו. במידה והדגם יאושר כמות שהוא, או עם תיקונים ו/או השלמות בלתי מהותיים, יורשה הקבלן להשתמש בו כחלק מביצוע העבודה.

#### 7. בדיקות

- המנהל רשאי להורות לקבלן לבצע בדיקות ע"פ דרישות היועץ וע"פ דרישות התקנים וזאת, על מנת להבטיח את טיב המוצרים והתאמתם לדרישות הפרוייקט.

#### 12.06.00 תקנים נדרשים

כל הפריטים ייוצרו, יורכבו ויתפקדו בבניין בצורה מושלמת וע"פ דרישות התקנים הרלוונטיים לכל פריט ופריט וכן ע"פ הוראות המפרט הכללי פרק 12.00 למסגרות אומן (אלומיניום).

#### 12.07.00 הרכבה

הרכבת פריטי האלומיניום תבוצע על פי דרישות ת"י 4068, ת"י 1568 ושאר התקנים הרלוונטיים, על ידי צוותים מיומנים ובעלי ניסיון בביצוע עבודות אלומיניום מסוג העבודות נשוא בקשה זו.

צוותי ההרכבה יהיו מצוידים בכל ציוד המדידה הנדרש לצורך ביצוע פילוס אופקי ואנכי מדויקים של העבודות.

קבלן האלומיניום, יהיה אחראי לתקן ליקויים שנגרמו לבנין ו/או לעבודתם של קבלנים אחרים, במהלך עבודתו הוא, כגון: חציבה בבטון, פגיעות בצבע, פגיעה בחיפוי אבן ועוד. חוזק ויציבות הפריטים, לרבות בשלבים הראשוניים של ההרכבה, יהיו באחריות הבלעדית של הקבלן.

מערכות העזר שיתכנן וירכיב הקבלן לצורך חיזוק וייצוב הפריטים בשלבי ההרכבה השונים, יפורקו עם תום העבודה בכל שלב ושלב, על מנת לאפשר ביצוע סדיר של עבודות אחרות.

הקבלן יבטיח תנאי אחסון מתאימים, למניעת פגיעה אפשרית בשלמותם של המוצרים. באחריות הקבלן להוביל את המוצרים והרכיבים השונים אל האתר, בצורה נאותה, כאשר הם ארוזים, מוגנים מפני פגיעות אפשריות. מוצר או חלק פגום ייפסל ויוחלף. לא יתוקן מוצר או חלק שנפגע בעת ההובלה או האחסנה באתר.

## 12.08.00 איטומים וניקוזים בפריטי אלומיניום וזכוכית

1. אטימה מושלמת של הפריטים נגד חדירת רוח, אבק ומי גשמים, הנה דרישת ביצוע בסיסית.
2. דרישות המינימום הן עמידה בתקן ישראלי 1068 במהדורתו האחרונה, במיוחד דרישות העמידות לחדירות אוויר ומים.
3. האחריות לאטימות המוחלטת של הפריטים הנה בלעדית של הקבלן.
4. מרכיבי הפריטים יעמדו בדרישות הנ"ל במפגשים שבין הרכיבים השונים של הפריטים, במפגשים שבינם לבין עצמם ובינם לבין שלד הבניין.
5. הקבלן יביא לאישורו של המנהל שיטות ותהליכים לאיטום הפריטים. כמו כן יציג הקבלן בפרטים, את החללים להשוואת לחצים ואופן ניקוזם.

## 12.10.0 חומרים, מוצרים ואביזרים

1. אלומיניום  
כל מוצרי האלומיניום יבוצעו בחומרים מסגסוגת מתאימה וכפי שיפורט בהמשך. כמו כן יעברו הפריטים תהליך להגנה אנטי-קורוזיבית, ע"פ אחת מהשיטות שיפורטו בהמשך.  
1.1 פרופילי אלומיניום  
1.1.1 פרופילי האלומיניום החלולים יהיו מסגסוגת באיכות מעולה כדוגמת- "קליל 7000", לפי דרישות ת"י 1068, המתאימה לסוג הגימור הנדרש. אין להשתמש בחומר גלם ממוחזר בכל שיעור שהוא, אלא אם כן אושר השימוש בכתב ע"י המנהל.  
1.1.2 הפרופילים יהיו חדשים וללא פגם או ליקוי הנובעים מייצור, צביעה, הובלה וכו.

## 12.12.0 חיבורים למיניהם, ניקוזים ואיטומים

1. חיבורים מכניים יבצעו רק באמצעות ברגים סמויים מהעין או שיטה סמויה אחרת. הברגים יהיו עשויים פלב"מ AISI-316  
כל החיבורים המכניים ו/או בין הברגים לתברגי, יאטמו על ידי טבילה או מריחה בחומר אטימה בשיטה "רטובה". יש להסיר מיד את שיירי החומר מבלי לפגוע בגימור המוצרים.
2. שימוש בברגים. לא יעשה שימוש בברגים גלויים לעין כלפי חוץ ו/או חשופים לאקלים בחוץ. יותר השימוש בברגים גלויים בתוך הבניין, רק במידה ואין חלופה אחרת ובאישורו המוקדם של היועץ והאדריכל בלבד.
3. חיבורים בין אלומיניום ומתכות אחרות יבוצעו באמצעות ברגי פלב"מ דרך שרול אוקולון ואומים עם דסקיות אוקולון. חיבורים אלה, כולל פרט החיבור, דורשים אישורו המוקדם של היועץ והאדריכל.
4. חיבורי אלומיניום בריתוך  
חיבורי פינות של פחי אלומיניום ופרופילי אלומיניום, ניתן לבצע בריתוך. הריתוכים יבוצעו בגז ארגון (או דומה). הם יהיו מותרים רק במקומות סמויים מעין ובתנאי שלא יופיעו כתמים במקומות גלויים לעין, לאחר הריתוך ובתנאי שיבוצעו לפני הצביעה, או לחילופין ללא פגיעה בצביעה קיימת.
5. חיבורי פינות  
חיבורי הפינות יעשו, בנוסף בהדבקת אפוקסי, באמצעים מכניים סמויים או בריתוך, על ידי אביזרי פינה או בלעדיהם. בכל מקרה, הפינה תהיה מחוברת חיבור אטום ומהודק לאורך קווי ההשקה. שיטת החיבור תבטיח כי האיטום וההידוק, יישמרו ולא יפגעו בשל התרופפות הברגים או מכל סיבה אחרת. בכל מקרה, פינות הדלתות יחוזקו בנוסף לכך בריתוך שיבוצע במקום סמוי לעין, ללא פגיעה בגימור האלומיניום.
6. חיבורים לשלד הבניין  
כל החיבורים של מוצרי האלומיניום אל שלד הבניין, יאפשרו כוונון נוח מתוך הבניין.  
הקבלן יספק ויתקין את אביזרי החיבור מפלדה, הדרושים להרכבת הפריטים. האביזרים יהיו מגולוונים בטבילה חמה, כנדרש במפרט זה, לרבות פלטות, ברגים וכד'.
7. התקנת זיגוג  
הזכוכית תוצב על גבי מייצבים (שימסים) הממוקמים סימטרית לציר המרכז, במרחק של רבע מאורך הפאה מהפינה. אורך המייצבים 30 – מ"מ לכל מ"ר זכוכית. עובי המייצבים יהיה 3.0 מ"מ לפחות.

המרווחים שבין קצה הזכוכית לחלקי המתכת, יאפשרו התפשטות תרמית של הזכוכית וימנעו מגע בין הזכוכית למתכת.  
הזיגוג יהיה בזכוכית "טריפלס" בעובי 6 מ"מ וע"פ התקן המתאים לביצוע במוסדות חינוך.

#### 8. ניקוזים

על מנת למנוע הצטברות ממושכת של רטיבות בתעלות הזיגוג, ינוקבו חריצי ניקוז, על פי הוראות ספק מערכת הפרופילים.

#### 9. אטמים

אטמי הזיגוג יהיו מטיב מעולה ומתאימים לתפקוד הנדרש, עמידים לאורך שנים, 20 שנה לפחות, בתנאי מזג אוויר קיצוניים וקרינת U.V. הם יהיו עשויים EPDM או ניאופרן וצבעם יהיה שחור.  
עובי האטמים, מעבר לקטע המיועד לאחיזת האטם במקומו, לא יקטן בשום מקרה מ- 3 מ"מ.

#### 12.18.00 אופני מדידה

מדידת הפריטים לסוגיהם כמופיע בתכניות האדריכל ו/או ברשימות האלומיניום וברשימת הכמויות תעשה לפי סיווג היחידות כמפורט בכתב הכמויות, במפרט המיוחד לביצוע עבודות האלומיניום ועל פי הוראות פרק 12.00 למפרט בכללי (הספר הכחול).

1. בכל מקרה של סתירה ו/או אי התאמה בין מסמכי המפרט השונים יודיע המנהל לקבלן על סדרי העדיפויות. במקרה ואין העדפה למנהל הפרוייקט יהיו סדרי העדיפויות כדלהלן:
  - א. המפרט הטכני המיוחד.
  - ב. כתב הכמויות.
  - ג. הוראות המפרט הכללי.

#### 12.19.00 ניקוי סופי, הוראות אחזקה

1. הקבלן יתחייב לנקות, באופן יסודי, את כל הפריטים שביצע בפרוייקט במועד שייקבע על ידי המנהל וסמוך למסירת הבניין, לרבות ניקוי הזיגוג והברקתו, וזאת כהתחייבות בלתי נפרדת מהצעתו.
2. בסיום העבודה ימסור הקבלן למנהל תכניות עדות (AS MADE) וספר הוראות ניקיון ותחזוקה שוטפת לפריטים, תוך דגש על תיאור סוגי הסולבנטים האסורים בשימוש בגלל חשש לפגיעה בחומרי הגימור, בזיגוג ובאטמים. כמו כן יכלול הספר, פירוט מלא של מערכות הפרופילים שבשימוש, פריטי הזיגוג, הפרזול והאביזרים הכלולים בפריטי האלומיניום השונים, תוך ציון שם, כתובת וטלפון של הספק, ברמה שתאפשר השגת כל פריט שתידרש החלפתו ללא תלות בקבלן האלומיניום.

## פרק 15 - מתקני מיזוג אוויר

### 15.01 מפרט מיוחד לעבודות מיזוג אוויר

#### 15.02 היקף העבודה וטיבה

א. העבודה המתוארת במסגרת מפרט/חוויה זה כוללת בין היתר את עיקרי העבודות, אספקת הציוד והרכבתו והתקנת המערכות כדלקמן:

1. אספקה והתקנה של מזגנים מפוצלים רגילים, ביתיים וכמפורט.
2. אספקה והתקנה של מערכת מ"א מושלמת ו/או מערכות מ"א מפוצלות המבוססות על יחידת מדחס מרכזית, יחידות קצה/מאיידים.
- ב. בנוסף למפורט לעיל הקבלן יספק את כלי העבודה, חומרים, פיגומים ואמצעי הרמה, עבודות חציבה ומעבר, את העבודה, חומר קטן וכל יתר הנדרש לשם השלמת ביצוע המתקנים והמערכות ברמה הגבוהה ביותר, לפעולה בטוחה ואמינה, גם אם לא פורטו או צוינו במפורש במפרט, בכמויות או בתכניות אך נדרשים לעמידה בתנאים הנ"ל.
- ג. כבלי חשמל והתקשורת בין יחידות הפנים והחוץ יהיו מכבלי NYY XLP, או כנדרש ע"י נציג היצרן, מושחלים בצנרת מריכף ועמידים בטמפרטורות מגע גבוהות למקרי מגע בין כבל חשמל לצינור גז חם. לא תתקבל צנרת חשמל או תקשורת אשר לא תושחל במתעלים, כך שניתן יהיה לשלוף את הכבלים ולהחליפם במידת הצורך. כבלים דו-גידיים יהיו בחתך מינמלי של 0.75 מ"מ<sup>2</sup>.
- ד. כל יחידות המיזוג יהיו תוצרת TADIRAN או ELECTRA או שו"ע, לא יותקנו יחידות לפני אישור המפקח לדגם המותקן.

ה. במסגרת עבודה זו יבצע קבלן המערכות את כל הקידוחים הנדרשים דרך תקרות, רצפות, קירות חוץ או מחיצות ע"מ להעביר דרכם את צנרת הגז והחשמל, לרבות השרוולים לחדרים המוגנים. הקידוחים יעשו במקדחי וידיה מתאימים, ובקוטר הנחוץ בלבד. כל פתח אשר יבוצע גדול מהנדרש יתוקן יטווח ויצבע ע"י קבלן המערכות על פי המצב הקיים או המתוכנן.

ו. יובהר בזאת כי מחיר היחידה כולל פירוק מזגן ישן במידת הצורך ולא ישולם בעבור עבודת הפירוק.

כמו כן כמצוין בראשית פרק זה, ביצוע חלק זה של העבודה באופן מושלם הוא תנאי לסיום עבודת הקבלן ותשלום חשבונותיו הסופיים. במידה ועבודה זו לא תבוצע ע"י הקבלן, המזמין שומר לעצמו הזכות לבצעה ע"י אחרים, ולקזז את עלות הביצוע מחשבונות הקבלן, או לתובעם בנפרד

### 15.3 אחריות ושירות למתקני מיזוג אוויר

- א. תקופת האחריות והשירות למתקן תהיה של 36 חודש מיום הקבלה הסופית של המתקן ע"י המזמין (גם אם הופעלה המערכת קודם לכן).
- ב. הקבלה הסופית תהיה רק לאחר שהקבלן יסיים את כל עבודותיו כנדרש במפרטים ובתוכניות, ועפ"י הערות המתכנן.
- ג. תקופת האחריות, ועבודות השירות השונות, כלולים במחירי המערכות, ולא תשולם כל תוספת עבור ביצועם.

## פרק - 22 אלמנטים מתועשים בבנין

### 22.01 מחיצות וציפויים

#### 22.01.1 כללי

ביצוע עבודות בלוחות גבס יהיה לפי הפרטים המופיעים בתוכניות וכמפורט במפרט "מדריך למחיצות גבס" בהוצאת מרכז הבנייה הישראלי - משרד שיכון, אגף תכנון והנדסה בהוצאה אחרונה עדכנית ליום חתימת החוזה, ע"פ פרטי ומפרטי חברת "אורבונד", במהדורה המעודכנת. יש להקפיד על האיטומים הנדרשים.

#### 22.01.2 מחיצות וציפויי גבס

##### א. חומרים

1. לוחות גבס לבנים ו/או ירוקים (עמידים מים) ו/או ורודים (חסיני אש) ו/או ירקרקים (עמידים מים וחסיני אש) בעובי 12.5 מ"מ.
2. הקונסטרוקציה מורכבת מפרופילים מגולוונים ברוחב כנדרש עם ניצבים במרחק שיקבע ע"י מהנדס הקבלן. בכל מקרה לא יעלה המרחק בין הניצבים על 40 ס"מ.
3. המחיצות יהיו חד קרומיות ו/או דו-קרומיות (שני לוחות בכל צד), בהתאם לתכניות.
4. הזקיפים יבוצעו בהתאם לאמור במפרט הכללי ויהיו ברוחב 100 מ"מ ובעובי 0.8 מ"מ לפחות.
5. עובי פרופילי השלד (מסילות, ניצבים) יהיה באחריות מהנדס הקבלן.
6. בחלל הפנימי מילוי צמר סלעים בעובי 50 מ"מ ובמשקל מרחבי 80 ק"ג/מ"מ ו/או מילוי צמר זכוכית בעובי 50 מ"מ ובמשקל מרחבי 24 ק"ג/מ"מ, המילוי כולל ציפוי שקיות פוליאטילן כבה מאליו.
7. בצידי הדלתות יש להרכיב זקף משקוף מיוחד מפח מגולוון בעובי 2 מ"מ מחוזק לרצפה ולמסילה העליונה ע"י סנדלי ייצוב ע"פ פרטי חבי "אורבונד". לחילופין, באם ירצה הקבלן, יבצע פרופילי R.H.S. מגולוונים בפתח במקום הזקף המשקוף המיוחד, על חשבוננו וללא תשלום מיוחד.

##### ב. הנחיות ביצוע

1. מעל ומתחת למסלולים האופקיים יותקנו פסי איטום EPDM ו/או קומפריבנד. האיטום בין קצוות הלוחות לרצפה ולתקרה יבוצע באמצעות מרק אקרילי. בתחתית המחיצה יש לעבד חריץ בגובה 1 ס"מ רבות סתימה במסטיק המתאים לפי הנחיות יצרן הגבס.
2. השלד ולוחות הגבס תגענה עד לתקרת הבטון. עבור המעברים של מערכות כגון תעלות מיזוג אויר תעלות חשמל ותקשורת, צנרות שונות וכיו"ב. יש להכין מסגרות מתאימות מפרופילי שלד מסביב לפתחים. רק לאחר מכן תבוצע הרכבת לוחות הגבס. פרטי איטום מסביב למעברים יבוצע בהתאם לפרטים המפורטים בהנחיות היועץ האקוסטי.
3. המסילות המורכבות ברצפה ובתקרת הבטון יורכבו בעזרת ברגים למיתד 5/35 ומיתד פלסטי 7/35 מספר הברגים יקבע ע"י מהנדס הקונסטרוקציה של המבנה.
4. בכל פינה אנכית תבוצע הגנה ע"י פינת מגן חיצונית מפח מגולוון לרבות קצוות אנכיות של מחיצות גבס, מסוג 1018/2162. PROTEKTOR
5. יש לבצע את המחיצות באופן רציף מהרצפה ועד התקרה הקונסטרוקטיבית. כלומר, מבחינת סדר העבודה, יש לבצע קודם כל את המחיצות ורק לאחר מכן תקרות אקוסטיות.
6. הקבלן יהיה אחראי לאטימת כל המרווחים שבין לוחות הגבס לבין הצינורות, לאחר התקנת הצינורות.

7. יש להימנע מהתקנת שקעים, מפסקים וכד' גב אל גב בתוך מחיצת הגבס. כדי למנוע פרוצות אקוסטיות דרך קופסאות החשמל השונות יש להתקיין במרחק של 60 ס"מ לפחות זו מזו. באופן כזה ימנעו גשרי קול בין החדרים.

8. יש למנוע מעברי רעש אפשריים דרך תעלות חשמל ותקשורת. לשם כך יבוצע קטע תעלה קבוע וסגור אשר יבלוט מכל צד של הקיר. לאחר התקנת המכסה תבוצע השלמת איטום של המרווחים שבין התעלה לבין מחיצת הגבס באמצעות מרק אלסטומרי.

9. בחיבור בין פלטות יש להקפיד על מרוק כנדרש עד לקבלת משטח מוחלק מוכן לצבע.

10. יש להקפיד שהתפר בין הלוחות לא יהיה חופף אלא במדורג.

11. איטום המחיצות כנגד מעבר אש יבוצע ע"פ הנחיות יועץ הבטיחות

### ג. קונסטרוקציית חיזוק

1. תכנון הקונסטרוקציה יבוצע ע"י מהנדס הקבלן, מטעם הקבלן ועל חשבונו, ויאושר ע"י המפקח לפני היישום.

2. במחיצות גבוהות (מעל 3.30 מ'), תבוצע קונסטרוקציית חיזוק לרבות ציפוף הניצבים, הגדלת עובי הפח, פרופילי R.H.S. מגולוונים אשר יעוגנו לרצפה ולתקרה לרבות פלטקות+קוצים מרותכים וכדומה.

3. מחיר הקונסטרוקציה והאביזרים המיוחדים, לרבות תכנונם, כלול במחיר היחידה.

### 22.01.3 חיפוי בלוחות גבס בהדבקה

החיפוי יבוצע כשכבת גמר במקום טיח. הלוחות יודבקו לקירות ולתקרות בשטח מריחת חומר ההדבקה שלא יפחת מ-50% משטח הלוח. סוג הדבק "פרלפיקס/קנאוף" תוצרת "אורבונד". כח ההרס הממוצע בבדיקת שליפה (ממוצע של הבדיקות) יהיה 0.3 מגפ"ס (600 ניוטון). כח ההרס באף בדיקה לא יפחת מ-0.15 מגפ"ס (300 ניוטון).

### 22.01.5 עבודות גבס במרחבים מוגנים

חיפוי קירות בלוחות גבס ומחיצות גבס במרחבים מוגנים יבוצעו כפוף לתקן ישראלי - 5075 מערכות של ציפויים וחיפויים פנימיים במרחבים מוגנים, מיולי 2006

### 22.02 תקרות אקוסטיות ו/או תותב

#### 22.02.1 דרישות כלליות

א. כל התקרות יעמדו בת"י 5103 החדש (אוקטובר 2005) ולתקן רעידות אדמה וכן בדרישות עמידות אש לפי ת"י 921 ומסומנות בתו התקן.

ב. הקבלן יהיה קבלן מאושר בעל ניסיון ומוניטין בהרכבת תקרות אקוסטיות, מאושר ע"י המפקח.

ג. הקבלן ימציא לאישור המפקח תוכניות ביצוע המראות את שיטת התליה, העיגון והחיבור וכן שלבי שילוב אביזרי חשמל, מיזוג אויר ומערכות אחרות. על הקבלן האחראיות לתאום מלא של ביצוע התקרה בכל שלב ושלב. שלבי התקרה יחלו רק לאחר אישור המפקח כי המערכות האלקטרו-מכניות שמעל התקרה בוצעו ונבדקו.

ד. על הקבלן להגיש, על חשבונו, תוכניות לתליית התקרה ולקבל את אישור המפקח. הקבלן יגיש חישוב סטטי לאישור המפקח. התוכניות יאושרו גם במכון התקנים.

ה. חומרי התקרה יובאו לאתר באריזות המקוריות סגורות עם סימון ברור של שם היצרן ויאוחסנו במקום יבש ומוגן.

ו. מפלס התקרה יסומן לכל אורך הקירות, הקורות והעמודים שעימם באה התקרה במגע. הסימון יעשה בציוד מקצועי ויאושר ע"י המפקח.

ז. כל הפלטות בתקרות יהיו מחוזקים בקליפונים עליונים כנגד רעידות אדמה.

ח. במרחב מוגן יבוצעו חיזוקים ע"פ דרישות פיקוד העורף.

### **22.02.2 תקרות אקוסטיות עשויות אריחים ומגשים מפח, מחוררים ו/או אטומים**

א. על הקבלן לספק ולהתקין באזורים שונים בבנין בהתאם לתכניות, תקרות אקוסטיות עשויות אריחים ומגשי פח מגלוונים, מחוררים (אקוסטיים) ו/או אטומים. לכל מגש תהיה "כתף" בגובה 40מ"מ לפחות, עם כיפוף פנימי של 10מ"מ לצורך חיזוק המגש.

ב. אחוז החירור באריחים ובמגשים המחוררים יהיה % 26. החירור יהיה מיקרו פלוס בקוטר 2מ"מ.

ג. הפח יהיה צבוע בצבע מוכן (PRE-PAINT) משני הצדדים. הצביעה של הפח תיעשה בתנור. הצבע החיצוני יהיה מטיפוס סיליקון פוליאסטר בעובי 80מיקרון, בגוון RAL לפי בחירת המפקח. הצד הפנימי של הפחים ייצבע בצבע להגנה. הצבע יהיה עמיד לכיפופים ללא סדקים.

ד. המגשים ייתלו מהתקרה הקונסטרוקטיבית באמצעות קונסטרוקציה מתאימה עשויה מפח מגולוון ומוטות הברגה.

ה. קונסטרוקציה העוזרת לתלה במרחקים שלא יעלו על 1.20 מטר. הלוחות ייקבעו בנפרד בצורה שתאפשר פירוק קל של התקרה בלי שייגרם נזק לאלמנט עצמו או לסמוכים אליו. כיוון ומיקום הלוחות ייקבע לפי התכנית ולפי הוראות המפקח. מגשי הפח יהיו בעלי דפנות צד מורמים לצורך הקשחת המגשים. החיבורים בין הלוחות יהיו נקיים ובצורה שלא תגלה כל פרופיל חיבור או אמצעים אחרים כשלוחות צמודים אחד לשני.

ו. בתוך התקרות האקוסטיות המחוררות תודבק יריעה מפחיתת רעשים ל- NRC 0.75.

ז. עבודות התקרה האקוסטית תכלולנה גם אספקה והתקנת פרופילי מעבר לאורך קירות, מחיצות, סינרים וכד', וסביב גופי תאורה ומפזרי אויר. הקונסטרוקציה תהיה בצבע קלוי בתנור בגוון RAL התואם את התקרה עצמה ו/או בצבע שחור. יש להקפיד על חיבורים נאותים של הפרופילים (אחד למשנהו) וכן על חיתוכי זוויות (גרונג) מדויקים בהחלט.

ח. התקרות תכלולנה חיתוך פתחים, חורים ואלמנטים אחרים כנדרש. כל החיתוכים יבוצעו במפעל, לא יותר לבצע חיתוכים באתר.

ט. יש להקפיד על נוחיות בפירוק המגשים בכל מקום על מנת לאפשר גישה נוחה לחלל שמעל לתקרה. חלוקת המגשים, קוים מנחים ופרטי קצה יבוצעו לפי הנחיות המפקח.

י. מעל התקרות המחוררות יונחו מזרונים צמר סלעים בעובי 25מ"מ ובמשקל מרחבי 60ק"ג/מ"מ ו/או מילוי צמר זכוכית בעובי 25מ"מ ובמשקל מרחבי 24ק"ג/מ"מ, כולל ציפוי שקיות פוליאטילן כבה מאלי ובעובי 30מיקרון.

יא. כל התקרות התותבות פריקות מודולריות (מאריחים או מגשים) במרחב המוגן יבוצעו כפוף להצעות תקן ישראל - 5103 חלק 4 מאוקטובר - 2010 תקרות ותותבות פריקות: כללי תכן והתקנה במקלטים ובמרחבים מוגנים. בין היתר תשומת הקבלן מופנית לדרישת התקן להתקנת תפסי אחיזה בין האריחים או מגשים ופרופילים הנושאים. כל הני"ל כלול במחיר היחידה.

### **22.02.3 תקרות מינרליות**

א. תקרות אקוסטיות וציפויים אקוסטיים יהיו מלוחות מינרליים (צמר זכוכית דחוס) ו/או פיברגלס מאושרים ע"י המפקח, ובהתאם למפורט בתוכניות ובכתב הכמויות.

ב. האריחים יהיו מטופלים בצבע מסוג ("AKUTEXT סילקוני) לרבות החלק העליון. השוליים יהיו מוקשים בסיליקון. החלק הגלוי של הלוחות יהיה צבוע בצבע אקרילי יצוק. כל האריחים לאחר עיבוד ליד קורות ופתחים יעברו טיפול זהה של הקשחת השוליים.

ג. האריחים ייתלו מהתקרה הקונסטרוקטיבית באמצעות קונסטרוקציה מתאימה עשויה מפח מגולוון ומוטות הברגה.

ד. קונסטרוקצית העזר תתלה במרחקים שלא יעלו על 1.20 מטר. הלוחות ייקבעו בנפרד בצורה שתאפשר פירוק קל של התקרה בלי שייגרם נזק לאלמנט עצמו או לסמוכים אליו. כיוון ומיקום הלוחות ייקבע לפי התכנית ולפי הוראות המפקח. מגשי הפח יהיו בעלי דפנות צד מורמים לצורך הקשחת המגשים. החיבורים בין הלוחות יהיו נקיים ובצורה שלא תגלה כל פרופיל חיבור או אמצעים אחרים כשלוחות צמודים אחד לשני.

ה. עבודות התקרה האקוסטית תכלולנה גם אספקה והתקנת פרופילי גמר לאורך קירות, מחיצות וכד', וסביב גופי תאורה ומפזרי אויר. הפרופילים ( $L + Z$ ) חייבים באישור מוקדם של המפקח ויהיו בצבע קלוי בתנור בגוון RAL התואם את התקרה עצמה. יש להקפיד על חיבורים נאותים של הפרופילים (אחד למשנהו) וכן על חיתוכי זוויות (גרוג) מדויקים בהחלט. הפרופילים ( $L + Z$ ) יהיו בעובי של 2 מ"מ.

ו. התקרות תכלולנה חיתוך פתחים, חורים ואלמנטים אחרים כנדרש.

#### **22.02.4 תקרות וסינוורים מלוחות גבס**

א. לוחות הגבס יהיו בעובי 12.5 מ"מ. הלוחות יהיו אטומים ו/או מחוררים, בהתאם לתוכניות. הלוחות המחוררים כוללים כולל ממברנה אקוסטית בעובי 0.2 מ"מ ברמת ספיגה של 0.8 – 0.85 NRC המודבקת ללוחות. סוג החירור יקבע לפי בחירת האדריכל, לא תשולם כל תוספת בגין חירור לא רגולרי ו/או בקוטף משתנה.

ב. השלד יקבע ע"י מהנדס מטעם הקבלן עם הדגשה לגבי ההנחיות לאמצעי התליה והחיבור לתקרה הקונסטרוקטיבית. יש להשתמש בקונסטרוקציה מקורית של אורבונד מסוג F-47 בקרניזים המעוגלים יש להשתמש בחומרי שלד ולוחות גבס מתאימים. השלד לתקרות המחוררות יהיו ע"פ פרטי ומפרטי היצרן.

ג. בתקרות הגבס יעשו כל ההכנות עבור הרכבת גופי תאורה, ספרינקלרים, גלאים, גרילים למיזוג אויר וכיו"ב. בקרניזים דקורטיביים יש להקפיד על הרכבת פינות מגן חיצוניות מפס פלדה מגולוונת בפינה אופקית ואנכית.

ד. במידת הצורך, יתוכנן ויבוצע ע"י הקבלן ועל חשבונו, חיזוקים סמויים לקרניזי תאורה לצורך נשיאת הגופים. פרט החיזוק יאושר ע"י האדריכל וכלול במחירי היחידה.

ה. גמר כל התקרות יהיה בשפכטל עד לקבלת משטח מוחלק מוכן לצבע. מודגש בזה שכל התקרות יבוצעו בהתאם למפורט וכן להנחיות האדריכל.

ו. צביעת התקרות המחוררות תהיה באתר, ברולר קצר בלבד, ע"פ הנחיות היצרן, בגוון לבחירת האדריכל.

ז. מעל התקרות המחוררות יונחו מזרונני צמר סלעים בעובי 50 מ"מ ובמשקל מרחבי 60 ק"ג/מ"מ ו/או מילוי צמר זכוכית בעובי 50 מ"מ ובמשקל מרחבי 24 ק"ג/מ"מ, כולל ציפוי שקיות פוליאתילן כבה מאליו בעובי 30 מיקרון.

ח. תקרות גבס רציף במרחבים מוגנים יבוצעו כפוף לתקן ישראלי 5103 חלק 1,2,3 מאוקטובר 2010.

#### **22.03 דוגמאות**

22.03.1 על הקבלן להכין דוגמא אחת מכל סוג של מחיצה, ציפוי, תקרה, רצפה וכו',

המורכבים במסגרת עבודותיו, ולקבוע אותם במקומות עליו יורה המפקח. הדוגמאות תהיינה במידות ובצורה שיקבעו על ידי המפקח ותכלולנה גם את תעלות התאורה.

22.03.2 הדוגמאות תהיינה מושלמות מכל הבחינות ותשקפנה במדויק: את דרישות המפקח, את הוראות המפרט הטכני ואת תכניות העבודה כפי שאושרו על ידי המפקח.

22.03.3 הביצוע הכולל של העבודות ייעשה אך ורק לאחר אישור סופי של הדוגמאות על ידי המפקח והכללת השינויים, כפי שידרשו.

22.03.4 גווני הצבע של התקרות יקבעו ויאושרו על ידי המפקח. 47

22.03.5 בנוסף לכל האמור לעיל על הקבלן לקבל אישור המפקח לדוגמאות ולכל האביזרים האחרים שיש בדעתו להשתמש בהם, בעת ביצוע התקרות: סרגלי גמר, ברגים, פחים, אביזרי אקוסטיקה, וכו'.

#### **22.04 אופני מדידה ותשלום מיוחדים**

22.04.1 אלמנטי גבס (מחיצות, תקרות, סינוורים וכו')

- בנוסף לאמור במפרט הכללי, מחירי היחידה כוללים גם את הנאמר להלן:
- א. קונסטרוקציות נשיאה לרבות תכנונם ואישור מכוון התקנים (במידת הצורך).
  - ב. קונסטרוקציות חיזוק כולל אלמנטים מיוחדים כמפורט לעיל לרבות תכנונם כולל פרופילי R.H.S..
  - ג. עיבוד פתחים כנדרש.
  - ד. את כל האיטומים למיניהם לרבות איטום סביב תעלות וצינורות בצמר זכוכית + מרק לפי פרט אקוסטיקה.
  - ה. כל החיזוקים והחיבורים, קונסטרוקציות העזר, חיזוקים דיאגונליים, חיזוקים לרעידות אדמה, חומרי העזר למיניהם וכל הנדרש להתקנה מושלמת.
  - ו. את כל האיטומים למיניהם כנגד מעברי אש לפי הנחיות יועץ הבטיחות ואיטום סביב תעלות וצינורות בצמר זכוכית + מרק לפי פרט אקוסטיקה.
  - ז. כל הדוגמאות הדרושות בגודל ובחומרים אמיתיים ובמידות כפי שידרוש המפקח ו/או האדריכל ועד אישור סופי ע"י המפקח ו/או האדריכל.
  - ח. כל הבדיקות והדגימות שידרוש המפקח וכל ההוצאות הכרוכות בהן והנובעות מהן, לרבות בדיקת אקוסטיות, הוצאות תיקון כל ליקוי שיתגלה בהן וכל שינוי שיידרש.
  - ט. עיבוד במעוגל ובשיפוע.
  - י. פרופילי פינות.
  - יא. שפכטל.
- המדידה תהיה במ"ר נטו בניכוי כל הפתחים למיניהם, בכל גודל שהוא. מדידת תקרות וסינורי גבס תהיה בפרישה עד לגובה 10 ס"מ מעל תקרות אקוסטיות.

#### **22.04.2 תקרות אקוסטיות**

בנוסף לאמור במפרט הכללי, מחירי היחידה כוללים גם את הנאמר להלן:

- א. קונסטרוקציות נשיאה לרבות תכנונם ואישור מכון התקנים.
- ב. הכנות לתעלות ומפזרי מיזוג אויר, גלאי עשן וכיו"ב ולמערכות אחרות כנדרש.
- ג. חומרי עזר וכל המוצרים והאביזרים הדרושים לביצוע העבודה.
- ד. כל פרופילי הנשיאה מפח מגולוון לרבות פרופילי גמר ומעבר וכל החיזוקים כמפורט לעיל.
- ה. חיזוק התקרות כנגד רעידת אדמה הכל עד לביצוע מושלם של העבודה בכפוף לדרישת התכניות ו/או האדריכל.
- ו. כל הדוגמאות הדרושות בגודל ובחומרים אמיתיים ובמידות כפי שידרוש המפקח ו/או האדריכל ועד אישור סופי ע"י המפקח ו/או האדריכל.
- ז. כל הבדיקות והדגימות שידרוש המפקח וכל ההוצאות הכרוכות בהן והנובעות מהן, לרבות בדיקת אקוסטיות, הוצאות תיקון כל ליקוי שיתגלה בהן וכל שינוי שיידרש.
- ח. כל עבודה אשר המפרט ו/או התכניות מחייבים את ביצועה ואיננה נמדדת בנפרד בסעיפי כתב הכמויות.
- המדידה של תקרות תהיה במ"ר נטו בניכוי כל הפתחים למיניהם, בכל גודל שהוא.

22.04.3 מודגש בזאת שכל הנדרש ע"י פיקוד העורף לביצוע עבודות במרחבים מוגנים כלול במחירי היחידה ולא ימדד בסעיפים נפרדים.

22.04.4 מחירי היחידה של כל העבודות בפרק זה (מחיצות, תקרות, ציפויים שונים וכו') כוללים פתיחת פתחים לציוד מיזוג אויר, גופי תאורה, גילוי אש וכו' לרבות תאום הפתחים.

#### **22.04.5 קונסטרוקציית נשיאה**

מודגש בזאת שמחירי היחידה של כל האלמנטים בפרק זה (מחיצות, תקרות, ציפויים וכו' מכל סוג שהוא) כוללים תכנון וביצוע של קונסטרוקציית הנשיאה. הקבלן יכין על חשבונו תכניות מפורטות וחשוב סטטי מפורט ערוך על ידי מהנדס רשוי, לאישור המפקח. קונסטרוקציית הנשיאה תבוצע על פי התוכניות של הקבלן. כל הנ"ל על חשבונו הבלעדי של הקבלן.

#### **22.04.6 מערכות גילוי אש ומתח נמוך בתקרה**

מודגש בזאת שמחירי היחידה של כל האלמנטים בפרק זה כוללים פירוק והתקנה של מערכות הקיימות בתקרה המצריכות פירוק והתקנה חוזרת בעת ביצוע עבודות החלפת התקרה עבודות אלו יבוצעו במסגרת עבודות התקרה והינם

## פרק 24 - עבודות פירוק והריסה, שונות

### 24.1 כללי

#### 24.1.01 תיאור העבודה

א. העבודה כוללת פירוק הקיים במבנה כמפורט בתוכניות ולפי הנחיות המפקח ע"מ להביא את הבנין ממצבו הנוכחי למצבו הסופי לרבות כל פרט ו/או אביזר ו/או אלמנט נוסף שלא מצא את ביטויו במפורש בתוכניות ובמפרט, נגלה או נסתר ובנוסף גם: פירוק כל הקיים ע"ג הקירות, המחיצות והרצפות כגון: מגיני קיר, ארונות, תמונות, וילונות וכו' עד לקבלת קירות חלקים לחלוטין. הכל קומפלט לפי הנחיות המפקח באתר.

על הקבלן לבצע בדיקה לפני תחילת עבודות ההריסה לתכולת כל עבודות ההריסה. גם אם לא נכתבו במפורש במפרט זה, הנ"ל יהיה כלול בהצעת המחיר של הקבלן.

כמו כן, תשומת לב הקבלן כי חלק מעבודות הפירוק מפורטות במפרטים השונים. כמו כן, מודגש בזאת שבכל מקום בו מצוין פריט חדש לביצוע ולצורך ביצוע העבודה יש לבצע הריסה, מחיר ההריסה כלול בהצעת הקבלן ולא ישולם בנפרד, גם אם לא צוין במפורש בתוכניות ההריסה.

ב. קידוחים, ניסורים, הריסות ופריצת פתחים בבטונים קיימים ימדדו בנפרד בהתאם למפורט בכתב הכמויות.

ג. פירוק המערכות יבוצע ע"י הקבלנים השונים ונמדד בנפרד בהתאם למפורט בכתב הכמויות.

ד. מבלי לגרוע מהאמור לעיל, מחירי היחידה כולל גם: פתיחת פתח בקיר חוץ קיים - קיר כניסה בחיפוי גרנוליט, ניסורים של מסגרות קיימות של מזגני חלון, פירוק קרמיקה מקירות חוץ, פירוק מנדפים קיימים מאסבסט ע"י קבלן מורשה כולל פינוי לאתר מורשה ותשלומי אגרות כנדרש ע"י המשרד לאיכות הסביבה, פינוי חול קיים מהריצוף.

24.1.02 שלבי הפירוק יתואמו עם המפקח. עבור עבודה בשלבים לא יקבל הקבלן כל תשלום שהוא.

24.1.03 באחריות הקבלן כי במהלך ביצוע העבודות ניתוק כל המערכות הקיימות (מים, חשמל, ביוב וכדו') בתנאי שהמבנה ימשיך לתפקד כמפורט בפרק 00לעיל. בטרם יחל הקבלן בביצוע עבודות ההריסה והחציבה יודא כי נותק הזרם החשמלי בקטע המבנה בו מבוצעות העבודות. בכל מקרה בו יתקל הקבלן, במהלך עבודתו, בקוי חשמל, תקשורת, מים, ביוב, ניקוז, ציוד כלשהו וכד' יפנה למפקח ויקבל הוראות למהלך הטיפול. אין לחתוך קוי מים, חשמל וכד' מבלי לקבל אישור המפקח.

24.1.04 מודגש בזאת שבכל מקום בו נאמר "פירוק" הכוונה "הריסה" וכן ההיפך

24.1.05 התקנים העיקריים הנוגעים לפרק זה:

שם התקן	מספר התקן
כללי בטיחות למכשירי חשמל לשימוש ביתי ולשימושים דומים	900
ציוד מגן אישי לעבודה משקפי מגן	953
פיגומים	1139

<u>כל הנאמר בפרקי המפרט הכללי</u> <u>לעבודות בנין, חל גם על פרק זה,</u> <u>פרט אם צוין</u> <u>אחרת באחד ממסמכי החוזה</u>	
---	--

**24.1.06** בעת ביצוע עבודות הריסה ופירוק שונים, על הקבלן לנקוט בכל האמצעים הדרושים ולמלא אחר הוראות המפקח ומשרד העבודה, על מנת להבטיח הריסה. ו/או פירוק בצורה בטוחה לחלוטין ללא סכנה לעוברים ושבים ולעובדים, וללא פגיעות ו/או נזקים מכל סוג שהוא בשאר חלקי המבנה. האלמנטים להריסה ו/או פירוק יהיו תמוכים ומחוזקים היטב בכל שלב ושלב של ביצוע העבודה עד לסילוקם המסודר מאתר הבניין.

**24.1.07** הקבלן יתקין, על חשבונו, בכל מקום שיידרש ו/או לפי הוראות המפקח כיסוי מגן (גוונים וכדומה) להגנה בפני נפילת חומרים ו/או פסולת עקב ביצוע העבודות.

**24.1.08** אלמנטים המיועדים לפירוק ואשר לדעת המפקח ראויים לשימוש חוזר ו/או לשימור יפורקו בזירות מרבית על מנת למנוע פגיעה בשלמותם ויאוחסנו בכל מקום שיורה עליו המפקח. על הקבלן לברר לפני תחילת העבודה אילו אלמנטים מיועדים לשימור. במידה והקבלן יהרוס אלמנט שמיועד לשימור, עליו יהיה לספק חלק זהה על חשבונו. לן יהרוס אלמנט שמיועד לשימור, עליו יהיה לספק חלק זהה על חשבונו.

**24.2** הכנות לביצוע עבודות פירוק, סיתות והריסה - הוראות כלליות

**24.2.01** על הקבלן לסייר במקום וללמוד היטב את כל האלמנטים נשוא הפירוק, סיתות ו/או הריסה ולהציע שיטות כיצד לבצע את העבודה. השיטות שיוצעו טעונות אישור המפקח.

**24.2.02** עבודות הסתות וההריסה תעשנה בכל ציוד שיבחר הקבלן, אך באישורו של המפקח. אופן ביצוע ההריסות ומועדם ייעשה בתיאום הדוק עם המפקח.

**24.2.03** תימוך אלמנטים סמוכים

(א) על הקבלן לתמוך אלמנטים סמוכים לחלקים המיועדים להריסה. אופן תימוך האלמנטים יקבל את אישור המפקח לפני התחלת ההריסה.

(ב) הקבלן יידרש לבצע תימוך זמני, במידת הצורך, להריסה בשלבים.

**24.2.04** אין להתחיל בעבודות פירוק, סתות והריסה ללא אישור המפקח. למרות האישור הנ"ל, אין להתחיל בביצוע ההריסות ללא נוכחות המפקח.

**24.2.05** לפני ביצוע כל הריסה שהיא על הקבלן לחשוף את המערכת הקונסטרוקטיבית של הבניין, ע"י קילופי טיח, חציבות, חפירות, פרוקים וכד'. על הקבלן להזמין לאתר את המפקח לבדיקת המערכת הקונסטרוקטיבית וקבלת אישור על ביצוע ההריסות. במידת הצורך, יבצע הקבלן בדיקות נוספות להבהרת המערכת, לפי דרישת המהנדס. לא יבצע הקבלן כל עבודת הריסה לפני שקיבל אישור המפקח. עבור כל הנ"ל לא תשולם כל תוספת מחיר לקבלן ועל הקבלן לכלול את כל הנ"ל במחירי היחידה השונים שבהצעתו.

**24.2.06** בטרם יגש הקבלן לבצע עבודות חציבה, הריסה וכד', יסמן הקבלן את כל החלקים המיועדים להריסה או חציבה בצבע על גבי האלמנטים השונים. אין לבצע הריסות או חציבות מכל סוג שהוא (גם כשההריסות מפורטות בתכניות) מבלי לקבל אישורו של המפקח בכתב ביומן העבודה.

**24.2.07** במקומות בהם מוגדרים שלבי ביצוע על גבי התכניות במפרטים ולפי הנחיות התכנון, הקבלן ינהג בהתאם ואין לסטות מהם ללא אישורו של המפקח.

**24.2.08** בכל עבודות פירוק, סיתות והריסה, הקבלן ישמור על שלמות המבנים והמתקנים שאינם נוגעים ישירות לעבודות המבוצעות. כל נזק שייגרם למבנים ו/או למתקנים סמוכים למקום העבודה יתוקן על ידי הקבלן ועל חשבונו.

**24.3** סיתות והריסה בעבודות בטון בחלקים קונסטרוקטיביים

**24.3.01** חלק מעבודות ההריסה המבוצעות במבנה הינם של חלקים קונסטרוקטיביים הנדרשים ליציבות המבנה. מיסודותיו העיקריים של עבודות ההריסה היא התמיכה הנדרשת לפני ביצועה. תמיכות אלו יוסרו

אך ורק לאחר ביצוע המערכת החליפית, קרי, יציקת תקרות, קורות או חיזוקי העמוד הנדרשים והתחזקותם כך שיוכלו לתפקד במערכת החדשה שלהם.

העבודה כולה תבוצע תחת פיקוח צמוד של מהנדס מוסמך ומנוסה מטעם הקבלן. הקבלן יציג את תעודת הסמכתו וניסיונו של המהנדס לפני המפקח אשר יאשר או יפסול את מועמדותו.

מהנדס זה, יפקח אישית על ביצוע מערכות התמיכה, יציבותן, בדיקתן הקבועה, ייקבע את אופן ההריסה, וישגיח על אופן ביצועה. כל פירוקי התמיכות מהתקרות במהלך עבודות ההריסה ולאחר ביצוע החלקים החליפיים יירשם ביומן ע"י מהנדס זה, בהתראה של 5 ימי עבודה לפני מועד פירוק התמיכות ויקבל את אישור המפקח לקבלת ההודעה. אישורו של המפקח אין בה משום אישור לפעולותיו של הקבלן או המהנדס מטעמו, אלא משום עדכון המזמין ובאי כוחו בסדרי העבודה המבוצעים. לא יפרק הקבלן תמיכות אלא לאחר חתימת המפקח להערת המהנדס. אין להשתמש ברגלי תמיכה בודדים בגבהים שמעל 2.5 מ' גם אם תובטח בקשירות לקשירות ביניים, אלא עם "שולחנות".

**24.3.02** הקבלן חייב לוודא את אופי מידות ועוביים של החלקים המיועדים להריסה כמותם אופן חיבורם למבנה ואת האמצעים הנדרשים לפינוי בטוח לאתר שפיכה מורשה. הקבלן יבצע לשם כך כל בדיקה הנראית לו דרושה לקביעת מחיר הצעתו, ובלבד שלא תכלול בדיקות בהרס שיסכנו את המבנה.

**24.3.03** על הקבלן לנקוט בכל האמצעים הנדרשים שלא לפגוע בחלקים שצריכים להישאר כתוצאה מפעילות הריסתו, והדבר יכלול, בין היתר, בחירת שיטת הרס מתאימה, תמיכת הביניים, או בניית מגן מתאים לחלק הנותר. לא תתקבלנה כל טענות בגין סדקים שנוצרו בנשאר, כתוצאה מהרס מערכות שכנות. כל סדק או נזק לנשאר יתוקן ויפוצה ע"י הקבלן לפי הכללים שנקבעו בסעיף הקודם.

**24.3.04** מוטות זיון שנחתכו, נשברו או נשלפו מהבטון, במקומות בהן הוא נדרש להישאר, יוחלפו ע"י זיון מתאים שיחובר לבטון ע"י אמפולות כימיות (מיתד כימי) תוצרת U-PAT או בורג מכני "פיליפס" לפי בחירת המפקח, על חשבון הקבלן.

#### **24.4 פינוי פסולת בניין וניקוי השטח**

**24.4.01** הקבלן ינקח בסוף כל יום ועל-פי הוראות המפקח את הכבישים והמדרכות אשר לוכלו בפסולת הבניין. העבודה תתקבל כאשר השטח יהיה נקי מכל פסולת בניין, מיושר, וכאשר כל השטחים נקיים לחלוטין.

**24.4.02** מקום סילוק פסולת הבניין ייקבע בתיאום עם הרשויות המוסמכות, ורק לשם רשאי הקבלן לסלק פסולת הבניין. עם הגשת הצעתו של הקבלן עליו למסור בכתב את מקום השפיכה, המאושר על-ידי הרשויות, שאליו הוא מתכוון להעביר את החומר מהבניין שיהיה על-ידו. מקום שפיכה זה ייבדק על-ידי המפקח וחייב לקבל את אישורו. במידה ובמהלך ביצוע העבודה יוברר כי הקבלן מעביר את הפסולת אל מקום שפיכה אחר, רשאי יהיה המפקח לעכב תשלומים או לא לשלם כלל עבור העבודה.

**24.4.03** מודגש שוב כי בכל מקרה הקבלן יהיה אחראי כלפי המזמין, וכלפי הרשויות להעביר הפסולת למקום שפיכה מאושר. המזמין לא יהיה צד כלשהו בתביעה של גורם חיצוני בנושא שפיכת פסולת. כל תביעה בנושא זה תועבר ישירות לקבלן, אשר ישא בכל האחריות - כספית או אחרת, הן בתקופה של עבודתו והן לאחר גמר עבודתו ללא הגבלת זמן.

**24.4.04** כל ההוצאות הקשורות בסילוק פסולת הבניין ועודפי החומרים ייכללו על-ידי הקבלן במחירי העבודה. הקבלן לא יהיה זכאי לכל תשלום נוסף בגין עבודה זו. סילוק פסולת האשפה יבוצע לכל מרחק שהוא, כפי שידרש.

#### **24.5 תקנות עבודה ממשלתיות ועירוניות**

**24.5.01** הקבלן ימלא בדיוקנות אחר כל תקנות העבודה הממשלתיות והעירוניות שנקבעו בקשר לביצוע העבודות ובטיחות הפועלים. לא תאושרנה כל תביעות של הקבלן על-סמך טענה שלא ידע את התקנות הנ"ל, וכן לא תינתן לו הארכת זמן כלשהי, עקב איחור שנגרם על-ידו מפאת אי-מילוי של התקנות הנ"ל.

**24.5.02** מודגש בזאת כי במסגרת עבודות ההריסה של המבנה, על הקבלן לפעול לפי תקנות משרד העבודה ותקנות רשויות אחרות קיימות, וזאת תוך נקיטת כל אמצעי הזהירות המרביים הנדרשים להגנה על העוברים והשבים, על הפועלים העוסקים במלאכת ההריסה, ועל כלי רכב ניידים ונייחים בתחום העבודה ולידו, ועל כל בניין, קיר, ריצוף וכל אלמנט אחר הנמצא בשטח.

#### **24.6 אופני מדידה מיוחדים**

**24.6.01** כל עבודות הפירוק וההריסה יכללו את כל הנדרש לביצוע עבודה גמורה ומושלמת וזאת אפילו אם לא כל דרכי הביצוע והאמצעים הדרושים, הוזכרו במסמכים ו/או בתכניות.

**24.6.02** כל האמור במפרט המיוחד לעיל כלול במחיר העבודה.

**24.7.03** בכל סעיף בו מצוין "הריסה" מחיר היחידה כולל גם ניסור במסור יהלום.

**24.6.04** עבור עבודה בשלבים לא יקבל הקבלן כל תשלום שהוא.

**24.6.05** מחיר עבודות ההריסה יכלול בין היתר גם את עלות החיתוך בדיסק של אלמנטי בטון, פרופילי פלדה, חלקי זיון, ניקוי יתרת הזיון הנדרש להישאר משאריות בטון או חומרים זרים וכן את כיפופו ברדיוס מתאים למניעת שבירתו (ברזל מפותל) למצבו העתידי.

## **פרק - 57 קווי מים, ביוב**

### **57.01 שוחות בקורת לביוב**

א. שוחות בקורת לביוב יהיו מחוליות טרומיות לפי ת.י. 658 עם רצפה מבטון מזויין, ובנצינג שעובד טרומי.

ב. התקרות והמכסים יהיו טרומיים טיפוס ב.ב. לפי תקן 489 מין ( 104.2.2 כבד ובינוני) מכסים ממינים B125 ,D400 ובהתאם להנחיות העומס הבאות:

במקומות ללא תנועת רכב (גינון וכו') - 12.5 טון  
במקומות עם תנועת רכב (חניה, אספלט וכו') - 40 טון  
העומסים נכונים גם למכסים לשוחות תיעול.

ג. האטימה בין החוליות ובין התקרה והחוליה העליונה באמצעות אטם אלסטי על בסיס ביטומני "איטופלסט" מתוצרת וולפמן.

ד. כל השוחות יקבלו מכסה סניטרי נמוך ממפלס סופי של הקרקע, ומתכנן הפתוח יספק מכסה דקורטיבי על בסיס מכסה "כרמל" ממולא בחומר סינטטי קל. יש לתאם מפלסים עם הפתוח יש לספק דוגמא לאשור לפני בצוע סופי של המכסים.

ה. שוחות במשטח אספלט יהיו עם תקרה 20 ס"מ מתחת האספלט ורק המכסה יהיה בגובה פני האספלט.

ו. שוחות במשטח גרנוליטי יהיו כנ"ל אך עם חומר זהה למשטח, יצוק בתוך הפקק.

ז. הנחיות לקוטר התאים כפונקציה של עומק (אם לא צוין אחרת בתוכנית) יהיו כדלקמן:

קוטר 60 עד עומק 80 ס"מ, פקק 50 ס"מ

קוטר 80 עד עומק 125 ס"מ, פקק 50 ס"מ

קוטר 100 עד עומק 250 ס"מ, פקק 60 ס"מ

קוטר 125 מעל עומק 250 ס"מ, פקק 60 ס"מ.

ח. חיבור הצינור לתא באמצעות מחבר שוחה מתאים כדוגמת "איטוביב" תוצרת "וולפמן" או מופת חדירה מיוחדת עשויה פי.וי.סי. תאים בקוטר 100 ס"מ יהיו עם חוליה קונית עליונה.

ט. מפלים יעשו לפי ההנחיות הבאות:

a. עד הפרש 30 ס"מ - על ידי עיבוד הקרקעית (כלול במחיר התא).

b. מעל 40 ס"מ - מפל חיצוני כמצויין בתכנית (משולם בנפרד).

י. תאי בקורת לתיעול תאי קליטה, רשתות פלדה עם אובלי אבני שפה, תאי בקרה מלבניים, תאי הגבהה תקרות, חוליות הגבהה עגולות, מכסי שוחות וכו' יעמדו בדרישות התקנים המפורטים במפרט הכללי יבוצעו בהתאם להוראות היצרנים ויהיו מוצרים מוגמרים של "וולפמן", "אקרשטיין" או ש"ע.

יא. בגמר העבודה יש לבצע מדידה של מערכת הביוב והתיעול כבסיס להכנת תכנית "כפי שבוצע" - על הקבלן לספק תכנית "כפי שבוצע".

יב. מדידה - מחיר תאי הביקורת כולל בסיס, חוליות, תקרות בהתאם לעומס הדרוש, מכסים, אביזרים מיוחדים לכניסת צנרת הביוב/תיעול לתוך התא, מדידה בגמר הביצוע קומפלט 104.

יג. שוחות לברזים - יעשו מטבעות בטון טרומי, ללא תחתית בטון. בתחתית יש להתקין מצע חצץ 20 ס"מ  
השאיר מרווח של 10 ס"מ מתחת לברז. עומק הטבעות לשוחות כעומק תחתית החצץ. מכסה השוחות  
12.5 טון עומס.

יד. אין להתחיל עבודות הביוב לפני מדידת מפלס שוחות התחברות ע"י מודד ולוודא התאמה לנתונים  
בתכניות - במקרה של סטייה יש להעביר נתונים למתכנן לקבלת הנחיות.

## **מפרט מיוחד**

### **לעבודות פיתוח**

#### **כללי**

מסמכים מחייבים שאינם מצורפים למפרט זה: המפרט הכללי לעבודות הבניה במהדורתו האחרונה וכל  
המסמכים הנגזרים מתוכו.

המפרט המיוחד שלהלן בא בנוסף וכהשלמה לאמור במפרט הכללי לעבודות הבניה. מודגש כי בכל מקרה של  
אי התאמה בנושא עבודות הפיתוח עדיפים הפרקים שבמפרט זה.

למען הסר ספק, כאשר מופיע המילה הפירה הכוונה היא גם לחציבה.

בכל מקום במפרט זה, בכתב הכמויות ובתכניות בו צוין עובי השכבה, הכוונה לעובי שלאחר ההידוק הנדרש.  
בכל מקום בו מצוין פיגמנט או גוון – הכוונה לצבע החוץ.

התכניות, כתב הכמויות והמפרטים מהווים ביחד את מסמכי החוזה ומשלימים זה את זה.

### **פרק 39 – עבודות הכנה, פירוק הריסות והתאמות**

#### **39.004 עבודות הכנה, סילוק פסולת ומטרדים**

הקבלן יאסוף ויפנה מהשטח פסולת בניין, גרוטאות, בולדרים וכל מטרד אחר, שמהווה הפרעה למימוש  
הנדרשות ע"פ מסמכי מכרז/חוזה זה. הפינוי יבוצע לאתר פסולת מורשה.

בורות ותעלות שייוצרו עקב העבודה ייסתמו ע"י הקבלן במיטב העפר המקומי או בחומר מובא לפי הנחיות  
יועץ הקרקע (המחמיר מביניהם), אשר יהודק בשכבות בעובי 15 ס"מ, עד למפלס המתוכנן.

עבודות האיסוף והפינוי יבוצעו בכלים מכניים ו/או בעבודת ידיים, על פי הוראת המפקח באתר, ולא תשולם  
תוספת בגין עבודת ידיים.

**יחידה למדידה:** ע"פ כתב כמויות

**תכולת המחירים:** כל האמור לעיל כלול במחירי היחידה.

#### **פירוקים**

הקבלן יפרק בכל מקום שיידרש, בכל אורך ועומק: קירות, מבנים, יסודות, תעלות, תשתיות, עמודים, גדרות,  
תאי בקרה, משטחים מרוצפים, דרכים, אבני שפה מכל סוג וחומר שהם וכן מרכיבי פיתוח אחרים, שיהוו  
הפרעה למימוש העבודה המפורטת במסמכי מכרז/חוזה זה.

בטרם הפירוק הקבלן יוודא הימצאותן של תשתיות שונות, כגון תשתיות מים, חשמל, ביוב ותקשורת. באחריות הקבלן לתאם את ביצוע הפירוקים בסמוך לתשתיות הקיימות בתיאום עם הרשויות המוסמכות. היה ונגרם נזק לתשתיות כתוצאה מעבודת הקבלן, יישא הקבלן בכל העלויות הכרוכות בתיקון התשתיות שניזוקו.

כל תוצרי עבודות הפירוק יסולקו על ידי הקבלן ועל חשבונו לאתר מורשה, אלא אם יורה אחרת המפקח. בורות ותעלות שייוצרו עקב פירוק, ייסתמו ע"י הקבלן במיטב העפר המקומי או בחומר מובא לפי הנחיות יועץ הקרקע (המחמיר מביניהם), אשר יהודק בשכבות בעובי 15 ס"מ, עד למפלס הקרקע הטבעית. עבודות הפירוק יעשו בכלים מכניים ו/או בעבודת ידיים, על פי הוראת המפקח באתר, ולא תשולם תוספת בגין עבודת ידיים.

פירוק ריצופים, קירות ויסודות כולל גם את פירוק שכבות החול והמצעים, שתחתיהם, עד לחשיפת פני השתית.

פירוק אבני שפה ואבני גן כולל גם את פירוק יסודות הבטון.

פירוק עמודי תאורה כולל גם פירוק יסודות ותשתיות עיליות ותת-קרקעיות כולל כל הניתוקים והתיאומים הדרושים מול העירייה וחברת החשמל.

פירוק רכיבי מסגרות פלדה כולל גם את פירוק תושבות ויסודות הבטון.

#### **42.008 פרגולות הצללה**

##### **כללי**

מתקני ההצללה יבוצעו ע"י הקבלן בשיטת תכנון ביצוע. העבודה כוללת את כל עבודות התכנון והביצוע לקבלת מערכת מושלמת ומאושרת ע"י מכון התקנים.

הקבלן המבצע של מתקני ההצללה יהיה בעל ניסיון מוכח של לפחות 5 שנים בפרויקטים של מתקני הצללה מבד.

מתקני ההצללה יבוצעו מעמודי פלדה מגולוונים וצבועים בתנור וביניהם יריעות בד מתוחות, בהתאם למסומן בתכניות.

טיב יריעות הבד יעמוד בדרישות ת"י 5093.

##### **פלדה, ריתוך וגילון**

טיב הפלדה, הריתוך והגילון יעמדו בדרישות פרק 19 של המפרט הכללי ודרישות ת"י.

כל הריתוכים יעשו לפני תהליך הגילון.

כל חלקי מסגרות הפלדה יהיו מגולוונים בטבילה באבץ חם לפי ת"י.

##### **צביעת פלדה**

עבודות הצביעה יבוצעו לפי דרישות סעיף 11057 במפרט הכללי.

##### **טיב הבד**

הבד יהיה עשוי פוליתילן בעל דחוסות גבוה HDPE.

הבד יהיה ארוג בשיטה המונעת פרימה במקרה של קרע.

חוזק קריעה: לפי תקן ASTM D 2261/96 שתי – N-200, ערב N-198.  
ביקוע: KN 3.7 קילו ניוטון (לפי תקן ASTM 3787 או תקן ישראלי מקביל).  
משקל: 324 גר"/מ"ר.

עובי: 1.3 מ"מ.

הבד יהיה עמיד לטמפי' בטווח בין 25- (מינוס) מעלות צלסיוס ל-80 מעלות צלסיוס.  
רמת ההצללה תהיה לפחות 90% לפי ת"י 748.  
רמת סינון UV תהיה לפחות 92% לפי ת"י 748.  
אחריות למשך 5 שנים מפני דהיית צבע הבד.

### גוונים

גוון מסגרות פלדה לבחירת האדריכל לפי קטלוג RAL.

גוון יריעות הבד לבחירת האדריכל לפי קטלוג היצרן. ניתן לשלב עד 3 צבעים שונים לסככה.

### תכנון מפורט

לקבלן יימסר שטח ההצללה הדרוש. על הקבלן לבצע תכנון מפורט לאלמנטי ההצללה בהתאם לתכנית העקרונית של האדריכל. הקבלן יתאם את מיקום העמודים של מערכת ההצללה עם המתכנן ובסיום התהליך יעביר תכנון מפורט לאישור המתכנן והפיקוח. כחלק מתהליך התכנון המפורט הקבלן יבצע תכנון קונסטרוקטיבי מלא לרבות כל החישובים הדרושים ויעביר לפיקוח תכניות קונסטרוקציה מושלמות הכוללות את כל אלמנטי המסגרות, אמצעי התלייה והעיגון של מפרשי הבד והביסוס. התכניות יהיו חתומות ע"י קונסטרוקטור רשוי מטעם הקבלן.

לתשומת לב הקבלן ע"פ דרישות העירייה עמודי הפלדה של אלמנטי ההצללה יהיו מלאים בבטון לא חלולים.

### תכניות ייצור

על הקבלן לספק לאישור המפקח והמתכנן סט תכניות מפורטות ותכניות ייצור של מתקני ההצללה לרבות פירוט הביסוס, כל רכיבי הפלדה הנדרשים ואופן חיבור קירוי הבד לעמודים.

תכניות הייצור יהיו מפורטות ויכללו את כל המידע הדרוש להבנת אופן הרכבת אלמנטי הפלדה לרבות סוג ואופן הביסוס, סוג וגודל עמודי הפלדה, אופני החיבור, מיקום חורים לברגים, סוג הברגים, אופן עיגון היריעות לקירות ו/או לעמודים וכו'.

התכניות יהיו חתומות ומאושרות ע"י קונסטרוקטור ויועץ בטיחות מטעם הקבלן.

אין להתחיל בייצור רכיבי הפלדה טרם קבלת אישור המפקח לתכניות הייצור.

אישור התכניות/פרטי הביצוע לא ישחרר את הקבלן מאחריות הכוללת לתכנון וביצוע האלמנטים והעבודה כולה.

**יחידה למדידה:** מ"ר לפי היטל על של קירוי מפרשי הבד.

**תכולת המחירים:** כל האמור לעיל כלול במחירי היחידה לרבות תכנון, ייצור, הרכבה וביסוס.

**44.001 גדרות ומעקי בטיחות**

הקבלן יבצע גדרות בהתאם לדרישות התכניות ו/או כתב הכמויות.

עיגון הגדרות בקרקע יבוצע באמצעות יסודות בטון בהתאם להוראות היצרן ו/או הקונסטרוקטור

עיגון הגדרות בקירות פיתוח יבוצע באמצעות קידוח יהלום בקירות הבטון, השחלת עמודי הגדר לחורים ומילוי בדייס בטון לעיגון. גוון דייס הבטון יהיה זהה לגוון הקופינג. קוטר הקדח יהיה בהתאם להנחיות הקונסטרוקטור ובכל מקרה לא יפחת מהמידות שלהלן: "4 לאלמנטי פלדה עד 2 מ' ו-"5 לאלמנטי פלדה מעל 2 מ'.

הקידוחים יבוצעו דרך אבן הקופינג באופן שהאבן לא תנותק והקיר ושפת הקידוח לא יינזקו. במידה וייגרם נזק לאבני הקופינג או אבני החיפוי – יחליף הקבלן את האבנים שניזוקו באבנים חדשות מאותו סוג וגודל על חשבונו.

**יחידה למדידה : מ"א**

**תכולת המחירים :** כל האמור לעיל כלול במחירי היחידות בכתב הכמויות, לרבות האמור בסעיף 40.04.01 (כללי), גם אם הדבר לא צוין מפורשות בתיאור הסעיף בכתב הכמויות. מחיר היחידה בכתב הכמויות כולל את עיגון המעקה/גדר בקרקע או ע"ג קיר פיתוח בהתאם לנדרש בתכניות ו/או באתר ולא תשולם תוספת עבור אופני עיגון שונים.

#### **44.002 מאחזי יד ומעקים**

הקבלן יבצע גדרות ומעקים בהתאם לדרישות התכניות ו/או כתב הכמויות.

המעקים ומאחזי היד יעמדו בדרישות ת"י 1142 ו-2142 חלק 1.

עיגון המעקים ומאחזי היד בקרקע יבוצע באמצעות יסודות בטון בהתאם להוראות היצרן ו/או הקונסטרוקטור ובכל מקרה לא קטנים מ-30/30/40 ס"מ. פני היסוד העליונים יהיו לפחות 10 ס"מ מתחת לפני הקרקע המתוכננים. גדרות בגובה מעל 2.5 מ' יקובעו באמצעות יסודות בטון בגודל מינימאלי של 40/40/80 ס"מ.

עיגון המעקים ומאחזי היד בקירות פיתוח ו/או במדרגות טרומיות יבוצע באמצעות קידוח יהלום בקירות הבטון, השחלת מוטות המעקה לחורים ומילוי בדייס בטון לעיגון. גוון דייס הבטון יהיה זהה לגוון הקופינג. קוטר הקדח יהיה בהתאם להנחיות הקונסטרוקטור ובכל מקרה לא יפחת מהמידות שלהלן: "4 לאלמנטי פלדה עד 2 מ' ו-"5 לאלמנטי פלדה מעל 2 מ'.

הקידוחים יבוצעו דרך האבן באופן שהאבן לא תנותק והקיר ושפת הקידוח לא יינזקו. במידה וייגרם נזק לאבני הקופינג או אבני החיפוי – יחליף הקבלן את האבנים שניזוקו באבנים חדשות מאותו סוג וגודל על חשבונו.

**יחידה למדידה : מ"א**

**תכולת המחירים :** כל האמור לעיל כלול במחירי היחידות בכתב הכמויות, לרבות האמור בסעיף 40.04.01 (כללי), גם אם הדבר לא צוין מפורשות בתיאור הסעיף בכתב הכמויות. מחיר היחידה בכתב הכמויות כולל את עיגון המעקה/גדר בקרקע או ע"ג קיר פיתוח בהתאם לנדרש בתכניות ו/או באתר ולא תשולם תוספת עבור אופני עיגון שונים.

#### **44.003 שערים חדד ו/או דו-כנפיים**

עמודי השערים יקובעו ביסודות בטון בהתאם לדרישת יצרן/ספק השערים ואו הקונסטרוקטור ובכל מקרה גודל היסודות לא יפחת מ-100/100/100 ס"מ וסוג הבטון יהיה ב-30 לפחות.

פני היסוד העליונים יהיו לפחות 15 ס"מ מתחת לפני הקרקע המתוכננים.

ברגיי ההידוק של בסיס העמוד יהיו מגולוונים מחומר SA 37.2, קצותיהם יבלטו 100 מ"מ לפחות מעל פני פח בסיס העמוד.

בזמן יציקת הבטון יש לוודא העמדה מפולסת של ברגים אלה וניצבות שלה יחסית לפני הבטון. בסיס הבטון יוצק רק עד פח הקיבוע. לאחר השלמת הפילוס, יבוצע גראוטינג.

עמוד השער יועמד מפולס בכל מישוריו, ויצבי, בהפעלת כוח בשיעור של 300 KG בקצה הכנף לא תהיה תזוזה כלשהיא של פח הבסיס. התאמה בין שתי כנפי השער תבטיח המשכיות ורצף.

השערים יהיו מפולסים ושתי הכנפיים תהיינה המשך של אחת יחסית לשנייה. כל כנף תישאר לעמוד במקום בו הושארה מבלי שתזוז עקב פילוס לקוי.

יבוצע גירוז כל משטחי ההחלקה של הצירים המיסבים והתותבים בגריז פחמני מיוחד, מיד בסיום ההרכבה.

השער יהיה ניתן לפתיחה בזווית של 180 מעלות לפחות.

פרזול השער לרבות המנעול יהיה ניתן להפעלה ולפתיחה מבפנים ומבחוץ.

הכנפיים יינעלו באמצעות שני בריחים. בריח עליון (מסוג מנעול רתק) לקיבוע הכנפיים זו לזו ובריח תחתון לקיבוע הכנפיים במשטח המרוצף. שני הבריחים יכלול אוזניים לתליית מנעול. לקיבוע הבריח התחתון יבוצע יסוד בטון בעובי 5 ס"מ מבטון ב-20 עם צינור פלדה בקוטר מתאים לבריח. קיבוע יבוצע בטרם ביצוע השכבה העליונה של פני הריצוף.

לכל כנף יבוצעו "סטופרים" מפרופילי מתכת מעוגנים ביסוד בטון בגודל מינימאלי 30/30/30 ס"מ. הסטופרים יאפשרו עצירת הכנפיים בצורה בטוחה בעת הפתיחה ויצויידו במגינים פלסטיים לאזורי ההשקה של של כנף השער עם ה"סטופר".

הקבלן יספק מנעולים לכל הבריחים ואוזני תליית המנעולים. כל מנעול יסופק עם 3 מפתחות. כל המנעולים יתאימו למפתח מסטר (Master Key) שיסופק ב-6 עותקים למזמין.

כל המנעולים יהיו מסוג מולטילוק או ש"ע.

שערים לכלי רכב ייתלו באמצעות 3 צירים לפחות לכל כנף. צירי כל השערים יהיו מוגנים כנגד הרמה.

כל האביזרים יהיו חרושתיים מגולוונים ומיוצרים ע"י יצרן השער.

**יחידה למדידה : יח'.**

**תכולת המחירים :** כל האמור לעיל כלול במחירי היחידה, לרבות האמור בסעיף, גם אם הדבר לא צוין מפורשות בתיאור הסעיף בכתב הכמויות. כמו כן מחיר השער כולל מנעול צילינדר, ידיות אחיזה, מנעול רתק ובריח תחתון.