



מכרז מס' 33/2022

הקמת תחנות כיבוי באר יעקב

מסמך ג'2

מפרט מיוחד

ואופני מדידה מיוחדים

המהווים חלק בלתי נפרד ממכרז 33/2022

פרק 01 - עבודות עפר

העבודה מבוצעת באתר בבאר יעקב בין רחובות היוצר וסביון, על כל המשתמע מכך. סילוק פסולת לאמור במפרט הכללי : מודגש בזאת כי ערמות עפר, פסולת בניין מכל סוג יסולקו במסגרת סעיף זה למקום שפיכה מורשה ע"י עיריית באר יעקב באחריות ועל חשבון הקבלן. התשלום לעבודה זו יהיה עפ"י המפרט הכללי הבין-משרדי המעודכן ועפ"י כתב הכמויות וכולל : העמסה, הובלה, שפיכה ופיזור כאמור במפרט הכללי. הערה : כל העבודות תבוצענה לפי המפורט בתוכניות, במפרט הטכני המיוחד, המפרט הכללי של מע"צ, משרד הביטחון (ההוצאה לאור), -משרדית המיוחדת של משרד השיכון -הועדה הבין תקנים ישראלים ותקנות התכנון והבניה בחלקים הרלוונטיים.

01.01 סילוק פסולת, עקירת יסודות ופינוי מפגעים
על הקבלן לסלק כל פסולת, אבנים והפרעות לרבות עקירת יסודות, קירות ואלמנטים של בטון, ומבנים תת קרקעיים קיימים המצויים בשטח העבודה. העתקת עצים וצמחיה לפי הנחיות המפקח כלולה במחירי היחידה השונים. סילוק הפסולת ומפגעים אחרים אל מקום שפך מאושר על ידי הרשויות ייחשב ככלול במחירי היחידה של הקבלן והוא לא יהיה זכאי לכל תשלום נוסף.

01.02 כללי
א. מודגש כי בכל מקום בו מוזכרת המילה חפירה הכוונה לחפירה או חציבה.
ב. הקבלן יחפור/יחצוב בכל סוגי אדמה בהתאם לקרקע שבמקום החפירה. החפירה בשטח תבוצע בכלים מכניים המתאימים לסוג הקרקע שבאתר, כולל עבודות גישוש לפי דרישות המפקח.
ג. תיאור חתך הקרקע ראה דוח יועץ הקרקע.
ד. הקבלן יבצע את כל התמיכות הדרושות בעת ביצוע החפירה לפי הוראות המהנדס ו/או לפי צרכי הבטיחות ומחירי היחידה ייחשבו ככוללים את כל ההוצאות הקשורות לתמיכות הנ"ל.
ה. את החומר החפור יוביל הקבלן אל מחוץ לשטח המגרש. החומר יסולק מהאתר למקום שפך מאושר.
ו. עבודה זאת כלולה במחירי היחידה.

01.03 תיאור העבודה
א. סקירה אודות המגרש, מצבו, טופוגרפיה ומצב קיים במגרשים שכנים, ראה פרק מוקדמות למכרז כולו.
ב. כנספחים לפרק זה מצורף חתך קרקע ותרשים ובו מיקום קידוחי הניסיון שבוצעו באתר.

01.04 עבודות החפירה עצמה כוללת:
א. עבודת סימון ומדידה לצרכי הקבלן ולפי דרישת המפקח.
ב. חפירה ו/או חציבה כולל עבודה בשטחים מוגבלים קטנים, בשטחים צרים וכו', וכולל חפירת כל פסולת לסוגיה ו/או הריסות ו/או גרוטאות ו/או כל חומר אחר אם יימצאו במקומות המיועדים לחפירה לרבות עקירת יסודות.
ג. חפירות גישוש לגילוי מובל הניקוז העובר מתחת למבנה.
ד. סילוק החומר החפור וכל חומרי הפסולת למקום שפך מאושר.
ה. בכל מקום בו נאמר במפרט "חפירה" הכוונה היא לעבודה המתוארת בסעיף ב' לעיל.
ו. סיתות וניקוי כלונסאות הביסוס עד קבלת פני בטון נקי ללא שיירי עפר

01.05 סימון ומדידות
א. על הקבלן לבקר ולבדוק את התוכנית, את הרשת ואת הגבהים המסומנים בתוכנית.
ב. בכל מקרה של טעות או סתירה יודיע מיד למפקח. לא תתקבל שום תביעה מצד הקבלן על סמך טענותיו שלא הרגיש בסטיות הנ"ל.
ג. לא פנה הקבלן למפקח, או לא מלא את הוראותיו, יישא בכל האחריות הכספית עבור כל ההוצאות האפשריות.

- ד. מפת המדידה שנעשתה ע"י מודד המזמין תשמש כבסיס לחישוב הכמויות. הקבלן לא יתחיל בסימון ואיזון או ביצוע כל עבודה מהעבודות המפורטות בחוזה אלא לאחר קבלת נקודות מדידה מהמפקח.
- ה. הקבלן יקבל נקודות קבע ראשיות שעל פיהן יצטרך למדוד ולסמן את גבולות החפירה.
- ו. הקבלן יאבטח את כל נקודות הקבע.
- ז. הסימון, ההתוויות והאיזון יעשו ע"י מודד מוסמך של הקבלן.
- ח. במהלך העבודה יבצע הקבלן חידושי סימון ואיזון לפי הצורך.
- ט. המודד של הקבלן, מכשירים וצוות מדידה יעמדו לרשותו של המפקח לצורך בדיקה או כל דבר אחר הנדרש על ידו. הקבלן חייב לקבל את אשור המזמין למודד המוסמך המוצע על ידו.
- י. מפת האתר לאחר הביצוע תיעשה ע"י מודד מוסמך על חשבון הקבלן, המודד יבחר ע"י המזמין.
- יא. המפה תהיה בק.מ. 1:250. הקבלן יבצע את התיקונים הנדרשים על בסיס המפה הנ"ל ועל בסיס דרישת המפקח.
- יב. לאחר ביצוע התיקונים ע"י הקבלן, מדידתם ואישורם תהיה המפה חלק ממסמכי החשבון הסופי.
- יג. כל עבודות המדידה המוטלות על הקבלן יעשו על חשבונו ולא ישולמו בנפרד.

חומרים חפורים

01.06

- א. הקבלן ישיג את האשורים המתאימים מכל הרשויות המוסמכות לשפיכת החומרים החפורים באתרים בהם מותר לשפוך אותם. האחריות לכך מוטלת על הקבלן ורק עליו.
- ב. המזמין רשאי להורות לקבלן להשאיר כמות מסוימת של אדמה חפורה במתחם הפרויקט לצרכיו. האדמה החפורה שיוחלט על השארתה תיחפר משכבה מתאימה בהתאם להנחיות יועץ הקרקע. האדמה תמוין ותוערם במתחם העבודות לפי הנחיות המפקח.

תשתיות, כבלים, צינורות וכיו"ב

01.07

- א. האחריות לגלוי תשתיות למיניהן, כבלים, צינורות וכיו"ב העלולים להיפגע במהלך העבודה, מוטלת על הקבלן לבדו. המזמין ישתדל לספק לקבלן תכניות בהן מסומנים כבלים, צינורות, שוחות וכיו"ב, אך למרות זאת האחריות לשמירה על שלמותם תחול על הקבלן.
- ב. השלמת מידע ביחס לכך ישיג הקבלן מהרשויות המוסמכות לרבות העיריה, בזק, חברת חשמל וכד'. כל עיכוב או הוצאה נוספת שתגרם עקב האמור לעיל לא ישמשו בידי הקבלן כעילה לתביעה או כעילה להארכת מועד הבצוע.

שלבי בצוע ומעבר בבצוע משלב אחד לשני

01.08

- החפירה תעשה בשלבים בהתאם לתכנון ובשיפועים המדויקים המתוכננים. כל שלב של העבודות יהיה טעון אישור המפקח בכתב לפני התחלת ביצועו של השלב הבא. הדבר יעשה על טפסים מיוחדים שימציא המפקח לצורך זה. רק עם מילוי הטופס ואישור המפקח על גמר שלב מסויים יהיה רשאי הקבלן לעבור לשלב השני.
- שלבי העבודה יהיו כדלהלן:**
- א. קבלת נקודות קבע מהמודד של המזמין.
- ב. סימון מפורט, בדיקת גבהים, סימון נקודות קבע נוספות, אבטחת נקודות קבע נוספות, אבטחת נקודות הקבע, התקנת נקודות שנעקרו מקומן (כל העבודה ע"י הקבלן).
- ג. ביצוע שלוט וגידור.
- ד. עבודות גישוש לגילוי המובל הקיים.
- ה. בדיקה ומדידה סופית של השטח ע"י המודד המוסמך כמתואר לעיל יהווה תנאי בל יעבור לאשור חשבון סופי.
- מתן אשורים חלקיים ע"י המפקח לא ישחרר את הקבלן מאחריותו המלאה בהתאם לחוזה, עם תום תקופת האחריות.
- מתן אישורים חלקיים לא יתפרש כקבלת אותו חלק מהעבודה שהושלם.

- 01.09 **דיוק וסטיות**
- א. העבודה וחלקיה יבוצעו בכפיפות לסטיות המותרות במפרט הכללי, ואולם לא תותר סטיה של יותר מ- $5 \pm$ ס"מ במפלס החפירה בשטח.
- ב. אם יבצע הקבלן חפירה לעומק גדול יותר מהנאמר לעיל, יהיה רשאי המפקח להפחית מחשבון הקבלן את הסכום הנדרש בכדי לבצע מילוי בכל השטח החפור מעבר לנדרש (כולל ע"י יציקות בטון ו/או ע"י מילוי מבוקר), וזאת לפי שיקול דעתו הבלעדי של המפקח.
- ג. הקבלן יעבוד עם ציוד מדידה מתאים שיאושר ע"י המפקח ויהיה לשימוש כל זמן שהקבלן בשטח.

- 01.10 **סידורי ניקוז**
- א. במשך כל תקופת העבודה על כל שלביה וחלקיה יהיה הקבלן חייב לדאוג לניקוז מידי של כל שטחי החפירה וכן של כל השטחים המתנקזים אל שטח העבודה, כך שתובטח המשך עבודה רצופה ואי שקיעת הציוד ההנדסי בתוך הבוץ בעונת החורף.
- ב. הבטחת סידורי הניקוז הזמניים לרבות פתיחת תעלות רחבות תבוצע ע"י הקבלן ועל חשבון הקבלן ובהתאם להנחיות והוראות המפקח.
- ג. למען הסר ספק לא תשולם לקבלן כל תוספת מחיר עבור שאיבת מי גשמים, ניקוזם והגנה על מבנים מפני הגשמים.
- ד. באם יצטברו מים בחפירה עקב גשמים, שיטפונות או מקורות אחרים, יהיה על הקבלן לסלקם על חשבונו באמצעים יעילים ומהירים ביותר לפי הוראות המפקח. במידת הצורך, על הקבלן יהיה לבצע תעלות ושיפועים לניקוז זמני של מי גשם או מים מצנרת. לא תשולם כל תוספת כספית או אחרת בגין הוראות סעיף זה.
- ה. אם יגרם נזק עקב אי ביצוע של הניקוז יתקן הקבלן את הנזק על חשבונו.

- 01.11 **גבולות החפירה**
- א. גבולות החפירה מסומנים בתכניות.
- ב. גבולות החפירה המסומנים בתכניות הם אלו שבתחתיתה ועל הקבלן להקפיד שאכן הוא חופר לפי גבולות אלו.
- ג. במקרה של חפירה עמוקה יותר מהמפלס הנדרש או ערעור הקרקע מתחת למפלס זה ידרש מילוי מדורג ומהודק לפי הנחיות שינתנו ע"י יועץ הקרקע אשר יתאים להנחת רצפת הבטון.

- 01.12 **חפירה מיותרת**
- א. בכל מקרה שהקבלן יעמיק לחפור למפלס הנקוב ו/או יחרוג מגבולות התוכנית ימלא הקבלן את עודף החפירה באחת משני האלטרנטיבות כדלהלן הכל לפי שיקול דעתו הבלעדי של המפקח.
- מילוי עודף החפירה יהיה לפי אחת משני האלטרנטיבות:
- (1) מילוי בבטון מאושר ע"י המפקח.
- (2) מילוי בחול מאושר ע"י המפקח בשכבות של 20 ס"מ עם הרטבה והידוק במכש ויברציוני לצפיפות של לפחות 98% לפי מודיפיד א.א.ש.הו. ולפחות לארבעה מעברים של כלי מהדק.
- ב. עבודה זאת תיעשה כולה על חשבון הקבלן.

- 01.13 **אופני המדידה והתשלום לעבודות עפר**
- 01.13.1 מחירי הסעיפים ברשימת הכמויות הם מחירים שלמים וכוללים את תנאי המוקדמות, המפרטים והתוכניות, חומרים ועבודה, הרכבה, שימוש בציוד, עבודות וחומרי העזר הדרושים לביצוע העבודה ואשר אינם רשומים במפורש, הספקה והובלה, כל סוגי המסים (פרט למע"מ) בטיחות, הוצאות ישירות ועקיפות, הוצאות הנראות והבלתי נראות מראש, רווח וכו' שתידרשנה למילוי תנאי החוזה והשלמת העבודות לשביעות רצונו המלאה של המזמין. המזמין לא מתחייב כי כל העבודות הרשומות בכתב הכמויות יבוצעו בשלמותן. שינוי או ביטול סעיפים בודדים לא יוכל לשמש עילה לבקשת תוספת אם כי כל מחיר ומחיר יחידה בלי קשר למחירי יחידה אחרים, ולסה"כ ערך החוזה.

- 01.13.2 מחירי היחידה שהקבלן מתחייב עליהם מתייחסים לכל כמות שהמזמין יבקש לבצע בפועל, ללא קשר לכמות המצויינת בכתב הכמויות, ולא תוכר כל תביעה בגין שינוי הכמויות בפועל.

- 01.13.3 ניקוי כלונסאות הביסוס מעפר וגופים זרים אחרים ושיטתם במים לא יימדד. כמו כן, לא ימדדו ולא ישולם עבור סילוק פסולת החציבה לאחר סיתות הכלונסאות, עבור חתוך, כפוף ויישור ברזלים הבולטים מהכלונסאות וניקויים.
- 01.13.4 מודגש במיוחד כי עבודות הניקוז הנדרשות והטיפול בשטח בעת ביצוע עבודות החפירה והמילוי יכללו במחירי היחידה ולא תשולם עבורן כל תוספת.
- 01.13.5 עבודות העפר כוללות סילוק הפסולת בכל סוגיה הנמצאת בשטח המגרש הכוללת בין השאר יסודות, גדרות, תאים, קוי בויב וכל דבר שעלול הקבלן להיתקל בזמן החפירה.
- 01.13.6 הקבלן חייב להוביל ולסלק כל חומרי החפירות והפסולת מכל סוגיה הנמצאת בשטח המגרש לכל מרחק בהתאם להוראות הרשות המקומית, וזאת על חשבונו ובלי כל תשלום נוסף.
- 01.13.7 המדידה תהיה בהתייחס לתכנית המודד הקיימת שהוכנה ע"י מודד המזמין, ולפי מפלס תחתית החפירה התיאורטי כפי שמסומן בתכניות החפירה. המדידה תהיה נטו בהתאם לפרטים ולמידות החפירה בתוכניות.
- 01.13.8 כל הבדיקות מכל הסוגים הנדרשים על פי התקנים, המפרטים ודרישות מהנדס הביסוס לגבי טיב המילוי באזורים השונים וכן לקביעת צפיפות ההידוק אינם נמדדים בנפרד וכלולים במחירי היחידות השונות.

פרק 02 - עבודות בטון יצוק באתר

- 02.01 **כללי**
 02.01.01 בנוסף למפורט להלן, כפוף ביצוע עבודות הבטון היצוק באתר לדרישות המפרט הכללי – פרק 02 ו/או כל פרק רלוונטי אחר, וכן תקנים ישראליים עדכניים.
- 02.01.02 פני כל אלמנטי הבטון, יהיו בגמר חלק ונקי מוכן לצבע.
- 02.01.03 אין להתיר הפסקות יציקה בלתי מבוקרות ו/או נקבוביות יתר ו/או סגרגציה ו/או תקוני סגרגציה ו/או זליגה בין תבניות ו/או כל פגם אחר בפני הבטון החלק. יש לראות מפרז זה עם דו"ח הקרקע של יועץ הקרקע דני מכטה

02.02 תיאור הפרויקט ושלד המבנה

- 02.02.01 **תיאור המבנה:**
 הפרויקט הינו תחנת כיבוי אש בתקומה אחת הכוללת: משרדים, ח. מנוחה, שירותים, מטבח, מבואה מרחב מוגן, סככת כבאיות, ח. גנרטור, ח. צוות וכו'. עם אפשרות לבניית קומה נוספת בעתיד + קומה 1 של חניית כבאיות.
- 02.02.02 **מערכת השלד:**
 א. ביסוס המבנה יהיה על מערכת של כלונסאות מיקרופייל. מפלסי היסודות והראשים יהיו בהתאם לנדרש בתוכניות כולל המפלסים הנובעים מהדירוג ועפ"י הנחיות יועץ הקרקע המצ"ב למכרז זה.
 ב. הרצפה התחתונה תבוצע כרצפה כתלוייה ומחוברת לקירות הגרעינים ע"ג מצעים, בטון רזה ואיטום בהתאם להנחיות יועץ האיטום.
 ג. התקרות יבוצעו כתקרות מקשיות בעוביים שונים.

- ד. המבנים יבנו בשיטה הקונבנציונלית – עמודים, קורות, וקירות בלוקים במעטפת.
- ה. גגות המבנים יבוצעו בשיפועים כמפורט בתוכניות.
- ו. כל אלמנטי הבטון במבנה יבוצעו בגמר בטון חלק, נקי ומוכן לצבע.
- ז. יתכן ושלבי ביצוע השלד יחייבו השארת חלק מהתמיכות למשך זמן ארוך מהמקובל על-מנת ליצור קורות גבוהות.
- ח. רצפת סככת כבאיות יציקת בטון מוחלק בהליקופטר ובתוספת תוסף נגד שחיקה לצבע אפוקסי, חלוקות הרצפה (חיתוך) לפי תכנית הקונסטרוקטור.

02.03 תיאור טכני לביצוע אלמנטי השלד השונים בפרויקט

02.03.01 קירות בטון ועמודים:

- א. המשטחים החיצוניים של הקירות והעמודים יעובדו בטפסות מלבידים ו/או תבניות פלדה, בגמר חלק נקי ומישורי כמפורט במפרט הכללי, ובפרק זה.
- ב. העמודים/קירות יהיו יצוקים עד למפלס המדויק של תחתית הקורות או התקרות, הכל בהתאם למיקומו של העמוד ולקשר שבינו ובין רכיבי התקרה. יציקה עודפת בגובה תסותת לפני המשך העבודה. יציקה נמוכה מהנדרש תושלם יחד עם התקרה או הקורה. יציקה זו תעשה בתבנית משוכללת ומקום החיבור יתוקן כדי שיראה עמוד מושלם.
- ג. בפינות עמודים/ קורות/ קורות תקרות יוצבו משולשים בהפסקות יציקה אנכיות יוצבו טרפזים.

02.03.02 קורות בטון יצוקות באתר:

- א. קורות הבטון יבוצעו בחתכים שונים כמפורט בתוכניות. יציקת הקורות תבוצע בשלבים בהתאם לשיטת הביצוע.
- ב. קורות קשר וקורות היצוקות הקרקע יבוצעו ע"ג מצע של בטון רזה ואיטום לפי יועץ האיטום.
- ג. בכל מקרה בו יציקת הקורות תבוצע בשלבים יש לתמוך את הקורה עד להתחזקות הבטון בתחום השלמת היציקה. אין לשחרר ו/או לדלל תמיכות מתחת לקורות לפני הגעת הבטון לחוזקו המלא.
- ד. יש להקפיד על קיטום פינות בשפות הקורה ע"י משולשים במידות 1.5/1.5 ו/או 2/2 ס"מ.

02.03.03 תקרות מקשיות:

- א. תקרות הבטון עשויות מטבלות בטון מקשיות מבטון ב-40, היצוקות על גבי תבניות פלדה או עץ מסוג טגו.
- ב. התקרות יוצקו במפלסים כמסומן בתוכניות העבודה. במידה והקבלן ירצה לבצע הפסקות יציקה שאינן מסומנות בתוכניות, יהיה עליו לקבל לכך את אישור המפקח והמהנדס המתכנן.
- ג. במקרה זה עלות כל התוספות הנדרשות להבטחת המשכיות האלמנט, כפי שיידרש על ידי המפקח, תהיה על חשבון הקבלן (כולל הזיון). עיבוד הנמכות והגבהות לרבות שיפועים בתקרות יהיה כלול במחירי התקרות.
- ד. ציפוף הבטון ייעשה ע"י מחט מרטט (ויברטור). גמר הבטון יהיה ע"י החלקה סופית ידנית עם יישור לפי סרגל באורך 5.0 מ' בשני כיוונים.

02.03.04 מהלכי מדרגות ומשטחים משופעים:

- מהלכי המדרגות יבוצעו בתבניות פלדה. כשהמשולשים יצוקים ביחד עם המשטח. פני המשטח, התחתית והצד יתקבלו חלקים מוכנים לצבע.

02.04 הבטון

- 02.04.01 סוג הבטון בתקורות ובקורות ב-40, בעמודים ובקורות ב-30 ו- ב-40. פירוט סוג הבטון באלמנטים השונים מצויין בתוכניות. סוג הבטון בחגורות ב- 20. בטון רזה ובטון הגנה יהיו בחוזק ב-15.
- 02.04.02 הרכב הבטון יתאים לדרגת חשיפה 3 בהתאמה לפי טבלה 6.3 בת"י 466/1. תכולת הצמנט המינימאלית תהיה 270 ק"ג/מ"ק לא כולל שימוש במקדם K לפי ת"י 118. יחס אפקטיבי מקסימלי של המים-צמנט יהיה 0.6.
- 02.04.03 תכנון מפורט של התערובות הבטון יבוצע ע"י טכנולוג מומחה מטעם הקבלן, בהתייחס לתנאי האתר ולאופי היציקות. תכן התערובות יוצג למהנדס.
- 02.04.04 תנאי הבקרה הנדרשים לגבי כל סוגי הבטונים בכל חלקי המבנה יהיו תנאי בקרה טובים.
- 02.04.05 דרישות ותנאים כלליים:
- א. לא תשולם תוספת לבטונים עבור ביצוע בגבהים שונים ובמידות שונות, וכמו כן עמודים וקירות הבטון אשר גובהם יותר מאשר מפלס מתוכנן אחד.
- ב. הרכב הבטון יהיה מתאים לאופי היציקה לה זה מיועד לרבות שימוש בבטון דחוס ו/או SCC במקרה של אלמנטים דקים ו/או צפיפות גבוהה של הזיון.
- ג. מקצועות כל הבטונים יקטמו במשולשים שיושמו בתוך התבניות או בפניות חדות או בפניות מעוגלות כפי שיקבע האדריכל הכל כלול במחירי הבטונים וללא תשלום נוסף.
- ד. כל הבטונים יוצקו בתבניות פח חדשות ללא עיוותים, תבניות מצופות לוחות טגו ו/או לבידי טגו חדשים.

02.05 כיסוי בטון על ברזל

- 02.05.01 כיסוי הבטון בסעיף זה מתייחס לעובי הבטון עד הברזל הקרוב ביותר לפני הבטון.
- 02.05.02 העוביים המזעריים של שכבת הבטון על הברזל יהיו בכפוף לטבלה 6.14 בת"י 466/1 וכמפורט להלן:
- א. 3.5/3 ס"מ בכל רכיבי הבטון הנמצאים מחוץ למבנה, עובי הכיסוי המירבי יקבע בהתאם לחוזק הבטון בהתאמה ב-40/ ב-30.
- ב. 3 ס"מ בכל רכיבי הבטון הנמצאים בתוך המבנה ופניהם חשופים.
- ג. 2.5 ס"מ ברכיבי בטון הנמצאים בתוך המבנה ומעל פניהם כיסוי נוסף כלשהו (לדוגמא ריצוף של תקרות).
- ד. 5 ס"מ בכל רכיבי הבטון הנמצאים במגע עם האדמה ובמאגר המים.
- 02.05.03 במידה והוגדרו עובי כיסוי בטון בתוכנית יועץ הקונסטרוקציה ו/או יועץ האיטום, הם יהיו הקובעים והמבוצעים.
- 02.05.04 יצירת הכיסוי הנדרש תהיה תוך שימוש באביזרי פלסטיק קשיח ו/או בטון בלבד. באלמנטים אופקיים כמו קורות, תקרות ורצפות יחויב הקבלן להשתמש באביזרים רציפים דוגמת סרגלי תמיכה מסוג DOMASLAB-U תוצרת חברת דומא או PUNCHED SPACER BOTTOM, של קבוצת נצר סירני או ש"ע. שומרי המרחק לכל סוגי היציקות, קירות ו/או תקרות וקורות טעונים אישור מוקדם של המתכנן ושל המפקח לגבי החומר, הכמות והצורה.

02.06 דיוק בביצוע

02.06.01 על מנת להבטיח דיוק מקסימלי בעבודות השונות, יש להשתמש בשירותיו של מודד מוסמך בכל עבודות הסימון השונות כולל העמדת קירות, עמודים ותקרות.

02.06.02 כל קומה תסומן במדויק- ע"י המודד מטעם הקבלן ולא יגוררו סטיות מקומה לקומה.
המדידות יכללו לפחות את מרכזי העמודים+קצה תקרות לפי תכנון+מיקום הקירות.

02.06.03 הקבלן יגיש לאישור את אופן מערך המדידות לצורך מעקב על אנכיות הבנין. מודגש כי מערכת המעקב תהיה קבועה למשך כל זמן הקמת המגדל. דוח מעקב יוגש בגמר הקמת כל קומה.

02.07 סיבולות TOLERANCES

02.07.01 דרגת הסיבולת הנדרשת, אם לא יצויין אחרת, באחד ממסמכי החוזה, תהיה לפי טבלה 1 בת"י 789 (חלק 1).

02.07.02 דרגת הסיבולת הנדרשת לאלמנטי הבטון החשוף לרבות רצפות בגמר בטון תהיה לפי טבלה 2 בת"י 789 (חלק 1).

02.07.03 הסטיה המותרת, אם לא נדרש להלן אחרת, תהיה מחצית ערך הסיבולת, כמפורט לעיל (לפלוס או מינוס).

02.07.04 לא תורשה צבירת סטיות.

02.07.05 בכל מקום שיתגלו סטיות גדולות מאלה שהוגדרו לעיל, יהיה על הקבלן לשאת בכל ההוצאות הכרוכות בתיקון, כולל הריסת המבנים שנוצקו ויציקתם מחדש.

02.07.06 מבלי לפגוע באמור לעיל מודגשת בזאת במיוחד חשיבות האנכיות של המגדל לרבות פיר המעליות. היציקה תהא ללא "בטנים" ובדיוק של 15 מ"מ לכל גובה הפיר. הקבלן מתחייב בזאת לבצע מדידת אנכיות ומיקום הקירות בכל קומה וקומה באמצעות מודד מוסמך כולל הגשת דוחות מעקב שוטפים למפקח. כמו כן אחראי הקבלן שלא יוצר פיתול בגיאומטריה המבנה ומיקום הפינות לא יחרוג מהמיקום המתוכנן ביותר מ- 10 מ"מ מהאנך ומהתכנית לכל גובה הפיר.

02.07.07 על הקבלן להגיש תוכנית בה יפרט את שיטת ואופן בדיקות הדיוק והאנכיות כתנאי לתחילת העבודה.

02.07.08 על הקבלן לנהל יומן מדידות אשר ימצא באתר, היומן ימולא ויחתם ע"י מודד מוסמך אשר ימצא באתר והוא יאשר את אנכיות האלמנטים השונים, מיקומם, המפלסים בכל קומה וקומה ויחסם לסטיות כמתואר לעיל.

על הקבלן לבדוק את קצוות התקרות והסטיות בין מפלס למפלס בקו האופקי והאנכי בקירות מחופים ולתקן את הסטיות בכל מפלס בטרם תחל העבודה של המפלס הבא. התיקון לפי הנחיות המתכנן ע"ח הקבלן.

02.08 הכנות ליציקה

02.08.01 על הקבלן להודיע למהנדס ולפיקוח בכתב על מועדי היציקה המוצעים על ידו, לפחות 48 שעות לפני מועד היציקה המתוכנן ולקבל אישור מהנדס הביצוע מטעם הקבלן בכתב לאותו מועד.
נוהל ביצוע ואישור יציקות יוכן על טופס מיוחד שימסר לקבלן ע"י המזמין.

02.08.02 כתנאי לביצוע היציקה על קבלן להחזיק בשטח ציוד גיבוי (חדש ובמצב תקין) לכל ציוד העבודה הדרוש ליציקת הבטון: הליקופטרים, מרטטים, פטישי גומי, מגפיים, כפפות, כובעי מגן, משקפי מגן וכו'.

02.08.03 יש לשטוף היטב את התבניות, משטחי הבטון ופלדת הזיון משיירי מליחות בעזרת התזת מי מתוקים ממערכת אספקת מי שתייה.

02.08.04 בכל מקרה, רק לאחר אישור בכתב של המהנדס האחראי לביצוע יודיע הקבלן למהנדס ולמפקח כי היציקה מוכנה.

02.09 הפסקות יציקה

02.09.01 אין הקבלן רשאי להפסיק יציקות אלא באותם מקומות לפי אישור מיוחד בכתב של המהנדס. השיטה, הצורה ואמצעי הביצוע של הפסקות היציקה חייבים באישור המהנדס. הקבלן יגיש למהנדס 3 שבועות מראש ובכתב את בקשתו להפסקות יציקה, כולל תכנון מפורט של שיטת הביצוע. המהנדס יקבע אם הוא מוכן לקבל את תכנון הפסקות היציקה כמוצע ע"י הקבלן, ואם לא יהיה מוכן, יבצע הקבלן את הפסקות היציקה והפרטים הנלווים להפסקות אלו על פי קביעת המהנדס.

02.09.02 לא תוכרנה כל תביעות של הקבלן בגין חיובו לבצע את הפסקת היציקה בהתאם להנחיות המהנדס, גם אם הן נוגדות את סדר ושיטת עבודתו של הקבלן. הקבלן יבצע הפסקות יציקה כתוצאה מאילוצים שונים במקומות שידרשו ע"י המהנדס גם אם הן חורגות מההפסקות המתוכננות מראש, וזאת ללא כל תוספת תשלום. בכל הפסקת יציקה יבוצעו שקעים בבטון לפני ההפסקה, ויוצאו קוצים לחיבור המשך היציקה. מומלץ לקבלן (אלא אם נדרש הקבלן לכך באחד ממסמכי החוזה או בתוכניות העבודה) להשתמש באביזרים מוכנים המורכבים בתבנית והמכילים בתוכם גם את השקע וגם את הברזל להמשך העבודה ע"ע שקע גרמני "HBT". בנוסף לאמור במפרט הכללי ינוקה הזיון באיזור ההתחברות עד לקבלת מוטות פלדה נקיים מכל שיירי בטון ומי צמנט.

02.09.03 בהפסקות יציקה אופקיות או אנכיות יש לבצע בנוסף לאמור במפרט, מריחת פריימר לשיפור הדבקות בין בטון חדש לבטון ישן (כלול במחירי היחידה).

02.10 בטונים חלקים - מוכנים לגמר צבע

02.10.01 כל הבטונים יהיו בגמר מוכן לצבע כמפורט להלן.

02.10.02 הטפסות יבוצעו בהתאם לדרישות התקן הישראלי מס' 904.

02.10.03 התבניות תהיינה מטפסות פלדה מטיב מעולה כשהן חלקות ומושלמות או מטפסות עץ טגו כפולות עשויות שתי שכבות דיקטים, הכל מושלם כמפורט במפרט הכללי ובהתאם להוראות האדריכל והמהנדס. התבניות עשויות כך שתבטחנה קבלת משטחי בטון נקיים וחלקים לגמרי, ללא פגמים כלשהם. בליטות בטון לאורך תפרי השקה של הדיקטים (לבידים), ילוטשו באבן קרבוונדום עד לקבלת פני בטון חלקים למשעי ללא שנותרו סימנים ומוכנים לצבע.

ניקיון תבניות הפח יעשה תוך שימוש במרית (שפכטל) ולא ע"י מכות פטיש למניעת יצירת עיוותים בתבניות הפח.

02.10.04 במידה ופני הבטון, הטקסטורה וגוון הבטון לא יהיו לשביעות רצונם של המהנדס/ האדריכל/ המפקח ו/או המזמין, ידרש הקבלן לבצע על חשבונו את כל התיקונים, הכל לפי דרישתם וללא כל תשלום נוסף, לרבות בצוץ שפכטלים עד קבלת גמר חלק וישר לשביעות רצונו של המהנדס/ האדריכל ו/או המזמין.

02.10.05 מנת המים בבטון צריכה להיות נמוכה במיוחד על מנת להגן על הזיון בפני קורוזיה.

02.10.06 הקבלן יקפיד במיוחד על נקייון האגרגטים ועל התאמתם לעמידות בפני סולפטים ומים קורוזיביים.

02.10.07 אין להשתמש בחוטי קשירה או בלוחות עץ לקביעת הרווחים בין לוחות הטפסים או לקשירתם. למניעת השימוש בחוטי קשירה יש להשתמש בשיטה מאושרת על ידי האדריכל לפיה ניתן לחבר ולקשור את הטפסים באמצעות מוטות מתיחה מיוחדים לשימוש בבטונים גלויים וחלקים. החורים הזעירים בתוך המבנה הנגרמים כתוצאה מהשימוש במוטות אלה, יסתמו לאחר פירוק הטפסים בטיט מיוחד בשיטה מאושרת ע"י המהנדס וללא תוספת תשלום.

02.10.08 אין לרטט את הבטון היצוק לאחר הפסקת היציקה, על מנת למנוע התרחבות בתבניות.

02.10.09 יש לראות בכל אלמנט מבטון חלק שטח מוגמר אשר יש להגן עליו מכל פגיעה, באמצעים מתאימים ומאושרים ע"י המפקח כגון: דיקטים, בד יוטה, מגיני פינות וכד'.

02.10.10 בכל מקרה, במקומות בהם לא מוגדר במפורש בתוכנית אדריכלית כי מתוכנן ציפוי כגון: טיח, תקרה אקוסטית, חיפוי אבן וכד', יחשב הבטון כבטון בגמר מוכן לצבע, הנ"ל מתייחס לפני עמודים, קירות, קורות, תחתית תקרות וכדומה.

02.11 חורים, חריצים, שרוולים, אלמנטים מבטונים וכו'

02.11.01 לפני יציקת הבטונים יהיה על הקבלן לברר ולוודא את מיקומם המדויק של כל החורים, הפתחים, החריצים, השרוולים כדי שיוכל לבצעם מראש. על ביצוע עבודות אלו לא ישולם בנפרד והן כלולות במחירי הבטונים. לא תורשה חציבה בבטון ללא תאום פרטני עם המהנדס וקבלת אישור בכתב.

02.11.02 לצורך הברורים יהיה על הקבלן לבדוק גם את תוכניות האדריכלות והמערכות ולברר עם המהנדס וכל המתכננים וקבלני המשנה למערכות הנמצאים באתר - את כל ההכנות הנדרשות להם ובין היתר גם לבדוק את התאמת תוכניות הבנין לתוכניות מערכות התברואה, החשמל, המעליות, מיזוג אויר וכו'. מודגש בזאת שאין זה מן ההכרח שכל הסיידורים וההכנות יופיעו בתוכניות הקונסטרוקציה או האדריכלות ויש לבדוק גם את תוכניות המערכות של המתכננים והקבלנים.

02.11.03 על הקבלן לקבל את אישור המהנדס בכתב לביצוע פתחים ו/או מעברים שאינם מפורטים בתוכניות הקונסטרוקציה.

02.11.04 לפני יציקת הבטונים יכין הקבלן תוכנית לרבות פריסות וחתכים המכילים את כל החורים, שרוולים, חריצים, שקעים וכו' כדי שיוכל להכניס מראש, ויברר עם קבלני המערכות האלקטרו מכניות וכל שאר הנוגעים בדבר את כל הפרטים הקשורים בעבודתם כדי להכין עבורם כל הנדרש.

02.11.05 כל חור, מעבר ופתח אשר לא בוצע ע"י הקבלן מכל סיבה שהוא, יבוצע על ידו לאחר היציקה ע"י קידוח או ניסור בתאום עם המהנדס. כל ההוצאות הכרוכות בכך תהיינה ע"ח הקבלן.

02.12 פירוק תבניות ותמיכות מיוחדות

02.12.01 כל התמיכות והפגומים הזמניים שיוזכרו להלן או המוזכרים בסעיפי המפרט, כמו גם התמיכות והפגומים הנחוצים ליציקות הרגילות, יתוכננו ויבוצעו על ידי הקבלן. הנחיות אלו הן בנוסף לאמור במפרט הכללי בפרק 02 תת פרק 0206.

הקבלן, באמצעות מהנדס מטעמו, יתכנן את התמיכות והפגומים בהתאם לעומסים הפועלים או שעלולים לפעול עליהם בזמן בצוע השלד, בהתייחס לגובה שלהם ומערכת הביסוס עליה הם נשענים ועל פי כל כללי התקן וחוקי הבטיחות בעבודה ויגיש את תוכניות האלו לבדיקת המתכנן טרם הביצוע. למען הסר ספק, האחריות הבלעדית לטיב, לחוזק וליציבות התמיכות והפגומים הזמניים, גם אם המערכת אושרה ע"י המהנדס, וכן לשמירת שלמות רכיבי השלד עליהם עומדים הפגומים והתמיכות, תחול על הקבלן בלבד.

02.12.02 בנוסף לתמיכות ולפגומים הנחוצים ליציקות הרגילות של רכיבי השלד, נדרש הקבלן לתכנן ולבצע פיגומים ותמיכות שישאו חלקי מבנה שאינם מתוכננים לשאת את עצמם עד אשר יחולו לחלקי מבנה יציבים או כאלו שהעומס עליהם בזמן הבניה גדול מאשר הם מתוכננים לשאת. העומס הרגיל שתקורות הבניין מסוגלות לשאת כשהן הגיעו למלוא חוזקן מפורט בתוכניות.

02.12.03 במקרה של יציקת קורות או תקורות שמשקלן גדול מהעומס הנ"ל, על גבי תקורות קיימות, יש לתמוך את התקורות הקיימות במפלסים נמוכים יותר בפיגומים שישאו את המשקלים העודפים מעל אלו שהן מסוגלות לשאת, ולעיתים עד למפלס רצפת קומת המרתף התחתון.

02.12.04 הקבלן ירתק תבניות בקורות בטון, אשר היציקה בהן תעשה בשני שלבים, עד להתחזקות הבטון לחוזקו המלא ו/או למועד המצוין בתכניות.

02.12.05 הקבלן רשאי להכניס ערבים בבטון להתקשות מהירה של הבטון בתנאי שהבטון לא יאבד את חוזקו, וכן לבצע אשפיה מתאימה בכדי לזרז את התקשות הבטון לא תשולם כל תוספת מחיר בגין השימוש בערבים כנ"ל. הקבלן יהיה רשאי להשתמש בסוג בטון בעל חוזק גבוה מהנדרש בתוכנית העבודה על מנת לפרק את הטפסות מוקדם יותר, עד הגיע הבטון הנ"ל לחוזק הנדרש ע"פ התקן.

02.12.06 יתכן צורך בתמיכה של תקורות לפרק זמן ארוך יותר עד להתחזקות תקנית של שתי תקורות נוספות מעל המפלס שנוצק. הקבלן יקח זאת בחשבון בתכנון את כמות התמיכות ואופן שלבי הביצוע. הכול עפ"י ההנחיות בתכניות הקונסטרוקציה ו/או הנחיות שיינתנו באתר ו/או טלפונית תוך כדי התקדמות העבודה. לא תינתן תוספת מחיר בגין זאת.

02.12.07 יתכן ידרשו אלמנטים מיוחדים נוספים אשר תיידרש עבורם תמיכה ארוכה מהמקובל, לא תוכר כל תביעה מצד הקבלן בגין אי פרוט האלמנטים במפרט זה.

02.13 אשפיה

02.13.01 בנוסף לאמור במפרט הכללי פרק 02, תת-פרק 0205 על הקבלן לבצע אשפיה מתאימה לתנאים כמפורט להלן:
א. יש לפרוס יריעות אשפיה יעודיות ו/או יריעות יוטה בשתי שכבות ספוגות במים ולהחזיק את משטח הבטון במצב רטוב באופן רצוף למשך 4 ימים.
ב. אשפיה העמודים תעשה על ידי עטיפתם ביוטה סמיכה עד לראש העמוד אשר תישמר רטובה באופן רצוף במשך 4 ימים.

02.13.02 הקבלן יעסיק פועל מיוחד שיהיה אחראי לבקרה ולביצוע עבודות האשפיה. אין לבצע הרטבה לא רציפה הגורמת ליבוש והרטבה לסרוגין הפוגעים בבטון וגורמים לסדיקה.

02.13.03 מובהר כי המפקח ראשי להורות על המשך אשפיה למשך 24 ו/או 48 שעות נוספות ללא תוספת תשלום כלשהיא.

02.14 צפיפות הבטון וערב כנגד רטיבות

02.14.01 ביציקת כל האלמנטים הבאים לרבות קירות חוץ המבנה יש להקפיד על צפיפות הבטון ואטימותו כנגד חדירת רטיבות. אטימות הבטון תבדק באמצעות התזה על קירות, או יצירת בריכה למשך 72 שעות, ומעקב אחרי נזילות לפני ביצוע עבודות הבידוד והאיטום.

02.14.02 בכל מקרה של חדירת מים, יהיה על הקבלן להבטיח את אטימות האלמנט ולתקן על חשבונו את המקום הטעון תיקון ו/או לטייח את המקום ב"ZYPEX" או ב-"VANDEX". הקבלן יוסיף על חשבונו ערבים מתאימים להבטחת אטימות הבטון. עם זאת אין תוספת ערב כמפורט לעיל פותרת את הקבלן מאחריות מלאה ובלעדית לאטימות המבנה. הערבים לא יכילו כלורידים התוקפים את ברזל הזיון.

02.15 עיבוד פני הבטון

02.15.01 פני התקרות, הרצפות והמעקות יעובדו בשיפועים בהתאם לתכניות.

02.15.02 הבטונים בשטחים המוחלקים במידת הצורך, יהיו עם עפר (אפר) פחם להורדת החום, הכל ע"פ יעוץ של טכנולוג בטון מוסמך.

02.16 החלקת פני הבטון בתקרות וברצפות השונות

02.16.01 כללי:

- א. פני הבטון בחניונים, במפלסי הפיתוח, בגגות, בכל משטח המיועד לאיטום ובכל מקום אשר יורה המפקח יוחלקו כמתואר בסעיף זה, אלא אם נכתב אחרת באחד ממסמכי החוזה (לרבות בפרק 50 שבמפרט הכללי).
- ב. דיוק הפילוס יהיה 3 מ"מ לגבי הגבהים והמפלסים הנדרשים.
- ג. בכל השטחים המוחלקים, פני הבטון יעובדו בדיוק עד 3 מ"מ לאורך סרגל של 3 מ' (לא מצטבר).

02.16.02 פילוס, הידוק והחלקה ראשונית:

- א. עם גמר הריטוט יעשה פילוס והידוק פני הבטון בעזרת סרגל ויברציוני מתאים ממתכת.
- ב. לצורך קבלת משטח מפולס לפי שיפועים וגבהים בתוכניות, יכין הקבלן מבעוד מועד מערכת סרגלים המרוחקים אחד מהשני כ- 3 מטר ומפולסים במדויק.
- ג. הסרגלים יהיו מצינורות פלדה רבועים חלולים 30/30 מ"מ שיוצבו לתבנית עם רגליות ממתכת. סרגל היישור הויברציוני ינוע על הסרגלים האלה.
- ד. לאחר גמר הפילוס יבדק גובה פני הבטון. כל גומה תמולא בבטון נוסף ותרוטט וכל עודף בטון יוסר.
- ה. יש להכין תכנית AS MADE של פני הסרגלים לפני היציקה כל 3/3 מ' לבדיקת הדיוק.

02.16.03 החלקה סופית:

- א. על הקבלן לקחת בחשבון כי פעולת ההחלקה מצריכה זמן ונסיון וכי עליה להעשות על ידי צוות מאומן היטב, מספר שעות לאחר סיום היציקה.
- ב. לאחר ההחלקה, כמתואר לעיל, יש לדחות כל פעולה נוספת עד למועד בו יעלה הברק של המים המופרשים, מפני הבטון, אך בטרם הקשיחו במידה שלא ניתן לבצע את ההחלקה הסופית.
- ג. ההחלקה הסופית תעשה בעזרת מכונת ישור והחלקה מסתובבת ("הליקופטר") ע"י בעלי מקצוע שאומנותם בכך.
- ד. אין להתיז מים על פני הבטון לשיפור העבידות בזמן ההחלקה. מותר לפזר במקרה הצורך תערובת יבשה של צמנט וחול 1:1 (אין להשתמש בצמנט נקי למטרה זו).

02.16.04 לאחר גמר ההחלטה, כשהבטון עדיין לח יש לאפשר את פני הבטון על ידי הרטבה במים בלבד.

02.16.05 יש להכין תכנית AS MADE של פני התקרה בגמר היציקה וההחלטה כל 1.5/1.5 מ' לבדיקת הדיוק.

02.16.06 הקבלן יגן על רצפות מוחלקות מפני פגיעה כלשהיא באמצעים שיאושרו ע"י המפקח.

02.16.07 תיקונים שונים:
א. במידה והרצפה/התקרה המוחלקת לא תתקבל חלקה וישרה כמתואר, יתקנה הקבלן על חשבונו על ידי קירצוף לעומק 5 ס"מ או מפלס הזיון העליון, הקטן מביניהם במקטעים גיאומטריים מרובעים ויציקת מדה והחלקה ב"הליקופטר".
ב. ביצוע הליך תיקון מסוג זה טעון באישור מוקדם ובקבלת הנחיות מפורטות לביצוע מהמהנדס. במידה ואין אפשרות לשינויי גובה, יתקן הקבלן את המשטח על חשבונו על-פי פתרונות שיאושרו על ידי האדריכל והמהנדס לרבות פרוקה ויציקתה מחדש.

02.17 פלדת הזיון
02.17.01 מוטות הזיון יהיו מוטות פלדה עגולים רגילים או פלדה מצולעת, כמצויין בתוכניות. הפלדה תתאים לדרישות התקנים הישראליים העדכניים ללא כל סטיות שהן. מוטות הפלדה שיסופקו מכל סוג שהוא יסופקו ישרים בהחלט.

02.17.02 על הקבלן להקפיד במיוחד על מיקום מוטות הזיון המשמשים "קוצים" העולים מעל מפלס התקרות.

02.17.03 על הקבלן לקחת בחשבון כי המתכנן לא יספק רשימות ברזל בנפרד וכל הנושא של הכנת הרשימות הוא באחריותו ועל חשבונו של הקבלן.

02.17.04 יתכן ובמקומות מסויימים ישתמש המתכנן במוטות בקוטר עד 36 מ"מ וכן אורכי המוטות יהיו גדולים מ- 12 מ' עד 24 מ' ולא תשולם תוספת מיוחדת על כך. במידה ולא ניתן יהיה להשיג ברזל זיון באורך המפורט לעיל, יאושר השימוש בחיבורי מוטות הפלדה על ידי מחברים קונסטרוקטיביים מתאימים שיאושרו מראש על ידי המהנדס.

02.17.05 במידה ויהיה צורך בחיבור עם חפיפה של מוטות פלדה לזיון במקומות שונים מאלה המצויינים בתוכניות, יהיה המרחק בין שני חיבורים טעון אישור מהמהנדס ובאופן כללי ייעשו תמיד החיבורים לסירוגין. חל איסור מוחלט לריתוך ברזל, הן לצורך חפיה והן לצורך הארכה.

02.17.06 לפני כל יציקה יש להקפיד שכל "הקוצים" של מוטות הזיון השייכים ליציקה הקודמת יהיו נקיים ממיץ בטון ומלכלוך אחר.

02.17.07 שומרי המרחק יהיו סטנדרטים מייצור חרושתי כגון אביזרים מפלסטיק וכמותם תהיה במרחק שיבטיח את כיסוי הבטון בכל השטח. אין להשתמש בשומרי מרחק מעץ.

02.17.08 על הקבלן להתארגן להזמנת הברזל לפי תוכניות הקונסטרוקציה שיוגדרו לביצוע. תוכניות המכרז הינן תוכניות תבניות והשלמת תכנון הזיון לכל אחד מרכיבי השלד יושלם לא יאוחר מחודש ימים לפני ביצוע בפועל של אותו רכיב. לא תוכר כל תביעה מצד הקבלן בגין הספקת תוכניות במועד זה.

02.18 זיון ברשתות פלדה

02.18.01 המוטות והרשת יתאימו לדרישות התקן הישראלי לרשתות פלדה מרותכות. המוטות יהיו משוכים מברזל מצולע או מברזל משוך במתיחה קרה.

02.18.02 מאחר וסידור הרשתות מותנה בשיטת ופרטי התבניות של הקבלן, מטיל המזמין על הקבלן את הכנת תכניות הרכבת ופרטי הרשתות ברצפות ובקירות, לפי ההוראות ונתונים שיתקבלו מאת המהנדס. התכניות יוגשו לאישור המתכנן לפני ביצוע.

02.19 בדיקת בטונים טריים

תערוכות הבטון לפריטיהן תאושרנה במבדקת הבטונים אשר תבצע בדיקות טיב של הבטונים.

02.19.01 ביצוע הבטונים יעשה בתנאי בקרה טובים לפי ת"י מס' 118. אחריותו של הקבלן לתאם עם מבדקת הבטונים לקיחת מדגמים מהבטון הטרי בהודעה מראש של 24 שעות לפני מועד היציקה בפועל, ע"י וע"ח הקבלן, לרבות בדיקות חוזרות וכו'.

02.19.02 בכל מקרה של בטון שלא הגיע לחוזק הנדרש יפעל הקבלן בהתאם להנחיות המהנדס, הוצאת מדגמים של בטון קשוי מהמבנה טעונה באישור מוקדם של המהנדס. כל הנדרש לביצוע עקב מציאת בטון שלא הגיע לחוזק הנדרש יעשה על ידי הקבלן ועל חשבונו.

02.20 חיבור בטון חדש לבטון ישן

02.20.01 התחברות אלמנטי בטון חדשים לקיימים תעשה ע"י סיתותים לחיספוס של בטונים קיימים, סיתות השענות באלמנטים הקיימים וקידוח והחדרת קוצים בשימוש עם דבק אפוקסי.

02.20.02 במפגשי תקרה/קורה, קורה/עמוד והיכן שיצויין ע"י המהנדס יבוצע סיתות של שקע בעומק מיני של כ- 7 ס"מ לפי מידות האלמנטים המתחברים. סיתות זה יעשה בצורה מבוקרת תוך שמירה על הזיון הקיים.

02.20.03 בחיבור ועיבוי אלמנטים קיימים כדוגמת עמודים ויסודות יחוספסו פני השטח לעומק 6 מ"מ לפחות בהתאם למפורט בת"י 466 חלק 4. החיספוס יכלול ניקוי מושלם של פני השטח באזור החיבור משיירי טיח וכד'.

02.20.04 היכן שידרש יבוצע סיתות מבוקר לצורך גילוי הברזל הקיים בפרט ההתחברות.

02.20.05 מודגש כי כל ההתחברות לאלמנטים קיימים לא תשולם בנפרד ותהיה כלולה בסעיפים השונים שבכתב הכמויות לרבות קידוח והתחברות ע"י קוצי זיון עם דבק אפוקסי כמפורט במפרט זה ובהתאם למפורט בתכניות הקונסטרוקציה. פלדת קוצי הזיון תשולם בהתאם לסעיף הקיים שבכתב הכמויות.

02.21 חיבורים לבניה

בזמן הקמת השלד יותקנו קוצים בכל מקום בו קירות או מחיצות בנויים יתחברו אליו. הקוצים יהיו לפי הוראות סעיף 04.04 של המפרט הכללי לעבודות בניה.

02.22 טיפול בהפסקות יציקה באלמנטים תת-קרקעיים

בכל מקום של הפסקות יציקה אופקיות ו/או אנכיות, באלמנטים הבאים במגע עם הקרקע, יש לשים ולקבע בבטון עצרי מים מתנפחים מסוג המאושר ע"י המהנדס, הנ"ל כלול במחיר היחידה של האלמנטים השונים ולא ימדד בנפרד.

02.23 שימוש בבטונים מיוחדים

02.23.01 יש להשתמש בבטונים מיוחדים בשל צפיפות זיון או מניעת סדיקה תרמית כגון: בטון - מיקה (ללא פוליה), עם שקיעה "5", "6" במקומות בהם יש צפיפות זיון או בטון מיוחד למניעת סדיקה עשיר באפר פחם ועם מנת מים צמנט נמוכה תוך שימוש בסופרפלסטיסייזר ו/או אמצעים אחרים עפ"י שיקול דעתו של הקבלן ובייעוץ מוכח בכתב מטכנולוג בטון מאושר ע"י המהנדס.

02.23.02 שימוש בבטונים מיוחדים אלו כלול בעבודת הקבלן לרבות התאמת גודל האגרנט, סוג הבטון ואמצעי הויברציה המותנים בצפיפות הזיון.

02.24 תכולת המחירים ואופני מדידה

02.24.01 תכולת המחירים

מחירי הבטון כוללים בנוסף לאמור במפרט הכללי ובמפרט המיוחד גם את המפורט להלן:

- א. כל הפעולות המיוחדות להפסקת היציקה בין האלמנטים השונים, כולל עצרי מים מנפחים באלמנטים הבאים במגע עם הקרקע.
- ב. חיבור בין אלמנטי בטון קיימים וחדשים לרבות חיספוס פני הבטונים הקיימים, גילוי ברזל קיים והתחברות לחדש, קידוח והחדרת קוצים עם אפוקסי וכל הנדרש לביצוע העבודה אלא אם מצויין אחרת בכתב הכמויות.
- ג. ערבים ומוספים שונים להגברת אטימות בחלקי בטון הבאים במגע עם מים ובאזורי הפיתוח.
- ד. שקעים וחריצים בעמודים, בקירות ובתקרות לשם התחברויות, לרבות, הוצאת קוצים מעמודים, מקירות בטון ומרצפה עבור חגורות, קירות ועמודונים. אי הוצאת קוצים תחייב את הקבלן לקדוח קוצים על חשבון.
- ה. הכנסת פרופילי הפלדה ליצירת עמודים מרוכבים כלולה במחיר היחידה לביצוע העומדים לא ישולם עבורה בנפרד. פרופיל הפלדה ישולם לפי הסעיפים המתאימים בכתב הכמויות.
- ו. יצירת פני בטון חלק מוכן לצבע בכל אלמנטי הבטון החשופים בבנין, לרבות קירות, קורות, עמודים ותקרות.
- ז. עיבוד אלמנטי בטון בתואי קשתי, מעוגל, משופע בדוּרוּגים ובשינוי מפלסים, אלא אם צויין במפורש אחרת בכתב הכמויות.
- ח. יציקת תקרות רצפות, בשיפוע באם לא נרשם אחרת בסעיפים השונים שבכתב הכמויות.
- ט. החלקות פני רצפות, תקרות וגגות בעזרת הליקופטר לרבות ביצוע תפרי דמה/ניסור ושימוש בפרופילי תפר כדוגמאת "דיוקית", סתימתם והגנת פני הבטון תימדד בהתאם לשטח נטו של האזור בו תבוצע.
- י. חיבור בין שינוי מדרגות ומשטחים מבטון שיבוצע ע"י שקע גרמני "HBT", לא ימדד ויהיה כלול במחיר המדרגות.
- יא. לא ישולם בנפרד עבור תמיכות ופיגומים המיועדים לתמיכת השלד וחלקיו באופן זמני בעת ביצועו, לרבות התמיכות הזמניות לתקרות, לקירות, לקורות ולמסגרות, לרבות ביצוע יסודות עבור תמיכות אלו ותכנונם.
- יב. מחיר היחידה לאלמנטים מבטון חשוף יכללו את כל האמור במפרט זה לרבות הכנת דוגמאות לתבניות ולהרכב התערובת עד להגעה לתוצאה משביעת רצון שתאושר ע"י האדריכל.
- יג. הכנת רשימות ברזל לרבות הכנת תוכניות פריסת רשתות כנדרש.
- יד. הגנה על פני הבטון בתקרות קורות ועמודים ככל שתידרש האמצעים שיאושרו ע"י המפקח..
- טו. המחירים שבכתב הכמויות כוללים את כל האמור במפרט מיוחד זה.

02.24.02 אופני מדידה:

כל עבודות הבטון כלולות בהסכם הפאושלי ולא ימדדו בנפרד..

על הקבלן יהיה למנות מנהל הפרויקט ואחראי לביצוע השלד כמתחייב עפ"י כל דין וכמפורט להלן:

- א. הקבלן יעסיק במשרה מלאה במשך ביצוע העבודה בקביעות ובמשך כל תקופת הביצוע לצורכי השגחה, תיאום ופיקוח על העבודה מנהל פרויקט בעל כישורים נאותים, שהוא מהנדס אזרחי – מדור מבנים בפקס מהנדסים ובעל רשיון בתוקף, ויודיע את שמו בכתב למפקח לא יאוחר מ-72 שעות מיום תחילת העבודות באתר, וזאת לשם קבלת אישור מהמפקח מראש ובכתב..
- מנהל הפרויקט הנ"ל מטעם הקבלן יעבוד במשרה מלאה בכול משך ביצוע העבודה ובקביעת ובצמוד עם המפקח ויקבל את הוראותיו לצורך תיאום וניהול של העבודה.
- ב. מנהל הפרויקט, כמוגדר בסעיף קטן א' לעיל, יהיה "אחראי לביצוע השלד" לפי חוק המהנדסים והאדריכלים התש"ח 1958, לפי חוק תכנון ובניה התשכ"ה 1965 ולפי תקנות תכנון ובניה התש"ל 1970.
- ג. "אחראי לביצוע השלד", כמוגדר בסעיף קטן ב' לעיל, יבדוק אישית כל אלמנט השלד לפני ביצוע ו/או יציקתו ויאשר בחתימתו ביומן העבודה, את התאמת האלמנט למתואר בתוכניות השלד והתאמתו לאמור ביתר מסמכי החוזה.

חתימה והאישור כאמור יהיו תנאי לאישור חשבונות החלקיים וחשבון הסופי של הקבלן.

- ד. "אחראי לביצוע השלד" כמוגדר בסעיף "ב" לעיל יחתום בסיום עבודות השלד של המבנה, המאשר שכל אלמנטי שלד המבנה נבדקו על-ידו ובוצעו בדיוקנות בהתאם למוגדר בתכניות ו/או במפרטי השלד של המבנה. חתימה ואישור כאמור יהיה תנאי "בל יעבור" לאישור חשבון סופי של הקבלן. בנוסף הקבלן יחתום על בקשת ההיתר במהלך הפרויקט.
- ה. הקבלן יודיע את שמו של המהנדס בכתב למזמין, לא יאוחר מ-48 שעות לפני תחילת העבודות באתר. מנהל הפרויקטים הנ"ל של הקבלן יעבוד בצמוד עם המפקח וימלא אחר הוראותיו.
- ו. ברשות המזמין הזכות לדרוש מהקבלן החלפת מנהל הפרויקט שלו תוך 48 שעות ממתן הודעה בכתב.

פרק 04 - עבודות בניה

כללי

04.01

04.01.01 העבודה תבוצע כולה לפי הוראות המפרט הכללי פרק 04, או כל חלק רלוונטי אחר בהתחשב בהוראות הנוספות דלהלן:

- א. כל חיבורי הקירות בינם לבין עצמם או לאלמנטים מבטון ומפלדה בהתאם למצוין במפרט הכללי, יש להבטיח חיבור הקירות לאלמנטי הבטון ע"י הוצאה בזמן היציקה של קוצים עבור "שטרבות" בטון, ביצוע חיבורים הנ"ל לרבות כל החומרים כלול במחירי בניה הנקובים בכתב הכמויות.
- ב. בלוקי בטון חלולים, יהיו מסוג א' לפי ת"י 5.
- ג. בלוקי בטון תאי מאושפר באוטוקלב ("איטונג") יהיה ע"פ ת"י 268.
- ד. בלוקי סיליקט יהיה מסוג אינטרבלוק (שקע/תקע) כולל שימוש באלמנטי חיבור מכאניים ע"פ פרטי אקרשטיין.
- ה. לא יותר השימוש בשברי בלוקים.
- ו. לא יותר שימוש בבלוקי בטון מונחים על צידם.
- ז. הטיט במישקים יהיה מלא (על כל שטח הבלוק).
- ח. בכל שורת בנייה שניה יוצא קוץ מהעמוד או מהקיר הנגדי כנדרש במפרט הכללי.
- ט. קירות המעטפת הפנימית והמחיצות יבנו מבלוק גבס כגון "אשבונד" או ש"ע ו/או בלוק איטונג או ש"ע.
- י. מחיצות בין דירות יבנו ע"י קיר כפול ו/או ע"פ המפורט בהנחיות יועץ האקוסטיקה ו/או המפרט המיוחד.

04.01.02 בנית מחיצות וקירות המעטפת הפנימית

- א. קירות המעטפת הפנימית והמחיצות בדירות יבנו כאמור מבלוקי גבס "אשבונד" ו/או איטונג ו/או ש"ע מאושר.
- ב. עובי הבלוק במעטפת יענה לדרישות הבידוד התרמי ולא פחות מ 6 ס"מ, ובמחיצות בעובי 10 ס"מ ולפי תוכניות האדריכל.
- ג. ביצוע הקירות יהיה בהתאם לפרטי היצרן. תכנון הנדסי לפרטים והתאמתם למקרים הפרטיים בפרויקט יבוצע ע"י הקבלן ועל חשבונו ויאושר ע"י האדריכל, המהנדס והמפקח.

04.01.03 בניה נקיה :

- א. הקבלן ישתמש בבלוקים סוג א' בלבד ללא חותמת.
- ב. יש לשמור אל פוגות אנכיות ואופקיות במחיצה אחידה כולל הקפדה על ניקיון.
- ג. עמודונים וחגורות יתוכננו בקצב סדיר ופניהם החיצוניים יהיו באיכות של בטון גלוי.

04.01.04 תכנון הקירות וחגורות אנכיות ואופקיות :

- א. הקבלן ימקם בקירות חגורות אופקיות ואנכיות לפי הנדרש בהנחיות המפרט הכללי וכן ת"י 1-1523.
- ב. האחריות לכמות החגורות, מידתן ופרוט הזיון בהן הינה על הקבלן, ויתוכנן ע"י מהנדס רשוי מטעמו ויועבר לאישור המתכנן.
- ג. תכנון הקירות יקח בחשבון את כל העומסים הצפויים לפעול על הקיר, לרבות עומסי רוח. בכל מקרה, העומס האופקי המינימאלי לתכנון הקירות יהיה 50 ק"ג/מ"ר.

04.01.05 חיבור קירות ומחיצות (חגורות אנכיות) :

- א. חיבורי קירות ומחיצות בינם לבין עצמם, וכן פיאות חופשיות של קירות ומחיצות ובכלל זה מזוזות מצידו דלתות, יהיו כמפורט לגבי חיבור קירות ומחיצות לחלקי בטון, בסעיף 04.042 של המפרט הכללי לעבודות בנין.
- ב. אם לא נדרש בתכניות או ע"י המפקח אחרת יותקנו בכל חגורה אנכית המשמשת ליעוד כנ"ל, 4 ברזלים אנכיים בקוטר 10 מ"מ שיחוברו בחשוקים מברזל בקוטר 6 מ"מ כל 20 ס"מ.

- 04.01.06 איטום לקירות בניה (נדבך חוצץ רטיבות) :
תחת כל קירות הבניה המונחים על מרצפי הבטון וכן בכל המקומות של מגע הקירות עם קירות חוץ יש ליצור פס מריחה של 2 שכבות דוגמת "טורוסיל" תוצרת חב' "כימאדיר" או שווה ערך מאושר.
- 04.02 תאום הבניה עם קבלני משנה למערכות או קבלנים אחרים
04.02.01 הבניה בחדרי מכוניות, פרוזדורים, וכו' תתחשב בהכנסת הציוד של המערכות המכניות כולן. לא תשולם כל תוספת לבניה במקומות בהם הבניה עוכבה בגלל הכנסת הציוד של המערכות המכניות.
04.02.02 הבניה ליד שכטים למערכות המכניות תעשה רק מהצד בו לא מחוברות המערכות והשכטים ייבנו בשלמותם רק לאחר גמר העבודות של המערכות וביצוע הבדיקות למינהן וכל זאת בתיאום עם קבלני המערכות והמפקח. הבניה של השכטים תמדה עם כל עבודת הבניה ולא תשולם כל תוספת עבודה בעד ביצוע העבודה בשלבים.
04.02.03 כל ההפסקות בבניה יחייבו אישור המפקח, אולם לא תשולם כל תוספת למחיר עבודות הבניה בגין ההפסקות הנ"ל ולא עבור החזרה לבניה מחדש.
04.02.04 הבניה מסביב לשכטים, לוחות, חשמל, צנורות מעברים וכו', תבוצע בשלבים לפי התקדמות ותאום עם קבלני המערכות השונות, במקרה והצנורות יבוצעו לפני עבודות הבניה, תותאם הבניה לצנרת או הדקטים הקיימים תוך הקפדה על מילוי החריצים ובידוד מתאים. במקרה והצנורות ו/או הדקטים יבוצעו אחרי עבודות הבניה, יש להכין פתחים מתאימים לפי הגדלים שידרשו קבלני המערכות.
- 04.03 הצבת וביטון משקופים
הערה: סעיף זה אינו מתייחס למשקופים במחיצות קלות.
א. בפתחים בתוך קירות, יוצב השקוף ע"י הכנסת קצה הקיר לתוך שקע המשקוף ומילוי הרווח הנשאר לכל הגובה בבטון.
ב. הצבת המשקופים תעשה תוך כדי הקפדה על הגובה, כשהם מיושרים על חוט ואנך, תמוכים בפני סטיה מהאנך וממוקמים בתוך הקיר כך שבין פני המשקוף לפני הטיח ישאר רווח של לפחות 15 מ"מ, אם לא צוין אחרת.
ג. יש להקפיד על מילוי שקע המשקוף בדייס בטון.
ד. הצבת 2 משקופים או יותר בקיר אחד תהיה מיושרת בקו אחיד ללא בליטות או סטיות.
- 04.04 תכולת מחירים ואופני המדידה
04.04.01 תכולת המחירים
בנוסף לאמור במפרט הכללי ובמפרט המיוחד, יכללו גם העבודות הבאות:
א. כל חיבורי הקירות ביניהם לבין עצמם או לאלמנטים מבטון ומפלדה, בהתאם למצויין במפרט הכללי, (לרבות יציקות בטון, הוצאות קוצים, גמר בשנני קשר וכו').
ב. אין התחשבות בגודל השטח הנבנה, לרבות בנית קירות/מחיצות לכל גובה שיידרש כמפורט בתכניות.
ג. הצבת וביטון משקופים, וכן תיאום והשארית חורים ומעברים למערכות האלקטרומכאניות.
ד. החומרים, העבודה, הפיגומים, הציוד, ההובלה והשרותים הנדרשים להשלמת כל עבודות הבניה כמפורט במפרט הכללי.
ה. הכנת תוכניות בניה מפורטות.

פרק 05 - עבודות איטום

05.01 איטום הגגות (ועפ"י פרטי האדריכל)

- א. איטום הגגות יבוצע בחודשי הקיץ כדי לאפשר התיישבות מלאה של גג הבטון. אם יוצר הכרח לבצע עבודות איטום בתקופת החורף, לא יוחל בהן לפני ייבוש שיניח את דעת המפקח.
- ב. השטחים העומדים לטיפול חייבים להיות ללא בליטות ושקעים ונקיים לגמרי מאבק ולכלוך מכל סוג שהוא.
- ג. עיגולי הפינות לאורך המעקות (רולקות) יבוצעו לפי התוכניות. ראשי המרזבים יורכבו בזמן יציקת הרולקות לפי הפרט, כולל צלחות פח בעובי 0.8 מ"מ ברדסים או שו"ע לפי יועץ אינסטלציה ועפ"י תכנית שיפועי גגות.
- ד. שיפועי הגג ייעשו ע"י ביצוע שכבת מצע מבטון תאי (בט-קל) ושכבת מדה, ועפ"י תכניות שיפועי גג, ועפ"י פרטי האדריכל.
- ה. צמ"ג- יבוטנו בבטון מוצא הצמגים יבלוט מהמבנה וחתוך באלכסון +צלחת בטון טרום בקצה המרזב. לפי תכנית יועץ אינסטלציה והאדריכל.

05.02 איטום באמצעות יריעות ביטומניות משוכללות

- א. האיטום בשיטה זו יבוצע באמצעות יריעות ביטומניות כפולות שתי וערב ובעובי 5 מ"מ. היריעות תכלולנה בתוכן ארג פוליאסטר בכמות 180 גרם/מ"ר מחירי היחידה כוללים את האמור בכל הפרק. יש להוסיף פריימר וכן שכבת ביטומן 80/100 1.5-2 ק"ג למ"ר. יריעות הביטומניות כוללות צפוי אגרגטים כלפי חוץ. היריעות תהיינה בעלות תו תקן ישראלי או אירופאי. בכל מקרה תאושרנה היריעות ע"י המהנדס והמפקח לפני ההנחה.
- ב. תכונות היריעות
עובי מינימלי – 5 מ"מ.
חוזק לקריעה בכל כיוון – 15 ק"ג/מ"ר.
התארכות בקריעה – לפחות 40%.
- ג. עיקרון היישום של היריעות יהיה בהדבקה מלאה. יושם דגש להימנע מ"קרחות" בהדבקה כדי להימנע בהתנפחויות בעתיד.
- ד. הלחמת היריעות
הלחמת היריעות תעשה לפי כללי המקצוע ולפי הוראות היצרן. לפני ביצוע יש ליישם על כל שטח הגג, כיוון הנחת היריעות כדוגמת גג רעפים, החל מהצד הנמוך אל הצד הגבוה. כל גליל יפתח תחילה לאורכה המלא וימוקם במקומו הנכון. אחר כך יגולגל חזרה משני קצותיו אל מרכז היריעה. ההלכה תיעשה ע"י פתיחת הגליל מחדש תוך כדי חימום במעבר מתאים של רצועת היריעה הבאה במגע עם התשתית.
- ה. החפיפה בין היריעות תהיה של 15 ס"מ. לאחר ההלחמה יש לבצע "גיהוץ" של מקום החיבור ע"י מריחה עם כף כדי חימום.

05.03 רולקות

- לפני ביצוע האיטום על כל שטח הגג יש לטפל ברולקות כדלקמן :
- א. ניקוי ההגבהות עד אף המים וליטוש מקומות שאינם חלקים.
 - ב. שיוף צורת הפינה ע"י "טים אמולסיה ביטומנית וקבלת צורה מעוגלת.
 - ג. מריחת פריימר לכל גובה ההגבהה עד לאף המים וכן לחלק האופקי הסמוך לרוחב 20 ס"מ.
 - ד. ביצוע "יריעות חיזוק" בפינה מרוצעת יריעה מאותו הסוג המיועד לכל גג, החלק האופקי של היריעה יהיה 25 ס"מ והחלק האנכי עד 10 ס"מ מאף המים.
 - ה. לאחר הנחת יריעות איטום הגג על השטח האופקי, יש לתת "יריעת חיפוי" אשר תכסה את היריעה האופקית ב- 15 ס"מ ותתרומם עד ל- 3.0 ס"מ מתחת לאף המים, היריעות הנ"ל יצופו בשבי חצץ.
 - ו. יש לקבוע את היריעה למעקה בסרגל לפי פרטי אדריכלות ואיטום בחומר אטימה מאושר ותקני בין סרגל האלומיניום לחיזוק היריעה ומעקה בנוי מטויח וצבוע.
 - ז. יציקת רולקות מבטון בחתך 6\6 ס"מ מסביב לקירות ומעקה בגג.

05.04 עיצוב פינות

- א. בכל פינה יש ליצור צומת מתאימה מיריעה ביטומנית משוכללת.
- ב. סוג היריעה יהיה אותה היריעה ממנה עשוי כל הגג.
- ג. עיצוב צורת הפינה ייעשה ע"י "מעשה חייטות" מביא להתאמה מלאה של האיטום לצורת המפגש של מעקות הגג. יש לדאוג להלחמה מלאה של האיטום אל חלקי הבטון וכן סתימת נקודות תורפה עם משתיל צמנט.

05.05 בדיקת איטום גג (בדיקת הצפה)

- א. יש לסגור את יציאת המים במרזבים בצורה של תפגע באיטום אך תמנע יציאת מים.
- ב. יש למלא מים בגג עד למפלס 5 ס"מ מעל מקום הגבוה ביותר. כמובן לא יעלה מפלס המים מעל מפלס האיטום במעקות.
- ג. משך ההצפה יהיה 72 שעות לפחות.
- יש לבדוק את הצלחת האיטום ע"י חדירת מים דרך התקרה או דרך המרזבים.
- ד. קבלת הגג תהיה כאשר לא יתגלו כתמי רטיבות ותתבטא באישור המפקח בכתב ביומן העבודה.

05.06 אחריות הקבלן

- א. הקבלן אחראי לטיב העבודה, החומרים ואיטום מוחלט של חלקי במבנה שצופו בפני חדירת רטיבות לתקופה של 5 שנים מיום מסירת הבניין.
- במשך תקופה זו יתקן הקבלן כל נזק העלול להיגרם לעבודות האיטום, פרט לנזקים שנגרמו מסיבות שאינן קשורות מטיב עבודות האיטום וזאת לפי קביעתו הבלעדית של המהנדס או בא כוחו.
- ב. במשך תקופת האחריות הקבלן יבצע את כל התיקונים על חשבונו לשביעות רצונות המלאה של המהנדס או בא כוחו ובתיאום עמו לא יאוחר משבוע ימים לאחר קבלת הודעה על כך ובמידת הצורך אף במועד מוקדם יותר באם לאחר השלמת ביצוע התיקונים נותר זמן של פחות משנתיים עד תום תקופת האחריות, תוארך אחריות הקבלן לתקופה של שנתיים לפחות גם לגבי חלקי המבנה של ניזוקו במידה ויכולות להיות לאופי הנזק השלכות לגבהים וזאת לפי קביעתו הבלעדית של המהנדס או בא כוחו.

05.07 דרישות כלליות

- א. לפני התחלת עבודות האיטום, על הקבלן להתקשר עם המהנדס המפקח לקבלת וסכום פרטי הביצוע.
- ב. טיב האיטום צריך לענות על הדרישה לאטימות מוחלטת בפני רטיבות גזים ואדים.
- ג. בכל מקום בו מצוין במפרט זה שם מסרחי של איזה שהוא חומר איטום יש לראותו כאילו רשום לידו או "שווה ערך".
- ד. ביצוע האיטום והכנת השטח ייעשו בהתאם לדרישות מפרט זה ו/או מפרטים של היצרן.

05.08 איטום רצפות וקירות

האיטום יבוצע בהתאם להוראות המפרט הכללי ובהתאם למוגדר בסעיפי כתב הכמויות והנחיות, כמו כן יבוצע איטום כנגד גז רדון במידה וישנו. איטום קורות יסוד- (3 X) מריחות בזפת חם והגנה על האיטום ע"י לוחות פוליסטירן (קל-קר בעובי 4 ס"מ ולאחר מכן יוחזר המילוי. יש לבצע איטום ע"י יריעת נייר טול בין נדבך ראשון בבניה ורצפת בטון.

05.10 איטום ושטחים רטובים

רצפות: שטחים רטובים, שירותים חדרי רחצה וכו'.
ניקוי רצפות בטון ותיקון צמנטי באזורי כשל, יציקות רולקות 6/6 ס"מ מבטון סביב הקירות, חגורת בטון סמויה באזור הפתח וברוחב 15 ס"מ. ביטון צנרת ע"י יציקות בטון מקומיות. חגורת בטון סמויה סביב דפנות המקלחת. איטום ע"י יריעות ביטומניות מולחמות ומשוכללות בעובי 5 מ"מ כולל עיבוד רולקות, יש למרוח פרימר ע"ג רצפת הבטון. אלטרנטיבה: איטום ראה מפרט ופרט איטום איטום בגיליון פרטי בניין.
קירות- הרבצת טיט צמנט-טיח שחור 3 שכבות חלק וישר כולל מוספי בטון למניעת רטיבות והכל כתשתית לחיפוי קירות באריחי גרניט פורצלן בהדבקה.

05.11 אופני מדידה מיוחדים

מחיר האיטום כולל:
ישור וניקוי השטח, והכנתו למריחת פריימר כמפורט.
מריחת זפת גגות 80\100 או אחר לפי המלצת יצרן או ספק היריעות בכמות של 2.50-3.00 ק"ג/מ"ר.
הספקת היריעות, הנחתן והלחמתן ע"י המלצות היצרן והמפרט המיוחד לעיל.
אחראיות עפ"י המפרט המיוחד (סעיף 5.06 לעיל) המדידה במ"ר, שטח הגג כולל רולקות וסרגל קיבוע.

פרק 06 - עבודות נגרות אומן ומסגרות פלדה

כללי 06.01

06.01.1 פרטי הנגרות והמסגרות יתאימו בכל לתכניות, למפרטים ולדרישות התקנים. על הקבלן להכין תוכניות ייצור לכל האלמנטים בהתאם לסעיף 06.02 במפרט הכללי ולקבל את אישור המפקח, לרבות פירטי איטום של אלמנטי הנגרות/מסגרות ובין אלמנטי הנגרות/מסגרות לבין חלקי הבניין בהם הם מותקנים.

06.01.2 לאחר אישור המפקח, לפני הייצור הכללי, ירכיב הקבלן באתר אב טיפוס מכל קבוצת מוצרים, לפי בחירת המפקח, גמור על כל חלקיו לאישור המפקח, בהתאם לסעיף 06.01.06 במפרט הכללי. הקבלן לא יתחיל בייצור הכמות הכללית לפני קבלת אישור הדוגמאות.

06.01.3 מוצרים שיאוחסנו או יורכבו בבנין יוגנו ויישמרו באופן שתימנע כל פגיעה בהם. אין להשתמש במרכבי דלתות או חלונות לחיזוק פיגומים או לכל מטרה אחרת. מוצרים או חלקים שימצאו פגומים יתוקנו או יוחלפו ע"י הקבלן על חשבונו.

06.01.4 מוצרי פלדה על כל חיבוריהם יבוצעו מפלדה 37 FE בעובי מזערי של 2 מ"מ. ריתוכים יהיו חשמליים בלבד ויבוצעו ע"י רתכים מומחים. הריתוך יהיה אחיד במראה והוא יושחז עד לקבלת שטח אחיד וחלק.

06.01.5 כל הפרזול לעבודות נגרות ומסגרות חייב באישור מוקדם של המפקח לדוגמאות, אחת מכל סוג, שיסופקו ע"י הקבלן.

06.01.6 כל מוצרי הפלדה יהיו מגולוונים בהתאם לת"י 918 וכמפורט בפרק 19 במפרט הכללי. על הקבלן לקחת בחשבון כי האתר נמצא בסביבת ים ועל הגליון לעמוד בתנאים אלו.

06.01.7 כל המוצרים יגיעו לאתר כשהם צבועים. באתר יבוצעו תיקוני צבע בלבד.

רב מפתח 06.02

מנעולי הדלתות (כולל כל הסוגים - נגרות, מסגרות, דלתות, דלתות אש, דלתות אקוסטיות וכו') יותאמו לרב מפתח (MASTER KEY) של קוד - קי מותאם לכל הדלתות במבנה. כמו כן, יקבעו אזורי משנה בהתאם להנחיות המפקח. מחיר הרב מפתח כלול במחירי הדלתות ואינו נמדד בנפרד.

דלתות אש 06.03

כל דלתות האש יהיו בעלי תו תקן ובאישור היצרן ומכון התקנים לאחר שהדלת הורכבה. עלות בדיקת הדלתות, לרבות התיקונים הדרושים, כלולה במחיר היחידה ואינה נמדדת בנפרד. לכל דלת אש יותקן צוהר תקני.

דלתות עץ פנים 06.04

דלתות עץ אטומות מצופות הפורמאיקה. כל הדלתות הפנימיות 60%-100% מילוי ומסוג "פלקסבורד" או סרגלי עץ ללא תוספת מחיר, כולל ציפוי פורמאיקה סוג א' צבעוני מ-2 הצדדים סוג א' וצבעוני, קנט גושני מ-4 כיוונים מסוג עץ אשור/בוק או שו"ע וכולל לכה שקופה, לאחר ליטוש ושפשוף, כל הצירים מנירוסטה 316 שקועים בקנט גושני מחוברים בברגי "אלן". ידיות אלים מאלומיניום. הקבלן יציג מס' דוגמאות לאישור האדריכל. שילוט ע"ג הדלת מאלומיניום תוצרת "לדרמן" חיפה או שו"ע מודבק ע"ג הכנף.

דלתות לשירותי נכים 06.05

דלתות עץ אטומה 100% מילוי סרגלי עץ + ציפוי פורמאיקה סוג א' צבעוני מ-2 צדדים + קנט גושני 4 כיוונים מסביב. פירזול: צירים מנירוסטה, ידית, ידית אחיזה מנירוסטה $\phi 30$ מ"מ כלפי פנים ושילוט "נכים" כולל לוגו "נכים" מאלומיניום מודבק ע"ג הכנף תוצרת "לדרמן" חיפה או שו"ע, אלטי לנ"ל דלתות פח דקורטיבי תוצרת "חוסס" או שו"ע.

- 06.06 **אטימות**
יש להבטיח אטימות מלאה בפני חדירת מי גשמים, אבק ורוח, בין אגפי החלונות והדלתות החיצוניות, לבין מלבניהם, וכמו כן, בין המלבנים לבין חשפי הפתחים. החללים מאחורי המלבנים הלחוצים והעשויים מפח פלדה ימולאו בטון אטום. המרווחים, שבין חשפי הפתחים לבין המלבנים המורכבים מפרופילי פלדה, ייאטמו במסטיק פוליסולפידי ממין וגוון מאושר. יש לדחוס את המסטיק לתוך המרווח באמצעות אקדח מיוחד למטרה זו, וכן גם לכחל את המישק כיחול מושקע, או כפי שיידרש.
- 06.07 **מעקה ברזל**
כל המעקות מברזל או אחר בגובה עפ"י ת"י ולא פחות מ- 105 ס"מ נטו בכל נקודה ומורכבים ע"י סף שיש, המדידה תעשה מסף השיש.
המעקה כולל: מאחז יד עליון שטוח תחתון ומוטות אנכיים בעובי ובמרחק עפ"י ת"י ורשימת המסגרות, חיבורים לקיר קיים, רוזטות, חיבורי וחומרי עזר להרכבת המעקה עד לקבלת מעקה מורכב ותקני במבנה (קיים). הקבלן יגיש פרטים לאישור האדריכל.
המעקה מגולוון ולצבע עליון.
- 06.08 **מאחז יד**
כל מאחזי היד יאושרו ע"י האדריכל ויועץ לגישות. הקבלן יגיש תכנית לאישור האדריכל ויועץ נגישות מתוצרת "תומך" או שוויי. מאחזי היד מנירוסטה מוברש – 316, מורכב מצינור בקוטר 40-45 מ"מ אליו מרותכים מוטות ברזל מלא, מרובע או עגול, בקוטר 20-25 מ"מ. מאחזי היד מחובר לקיר רצפה, באישור האדריכל ויועץ נגישות.
מאחזי היד כוללים חיזוקים אופקיים אלכסוניים או אנכיים לצורך חיזוק ועמידות מבחינת חוזק לעומס שימושי ושימוש אינטנסיבי במבנה ציבורי. רוזטות מנירוסטה מתאימות למאחזי היד.
מאחזי היד יורכבו בחלקיו השונים. יש לקחת בחשבון שמאחזי היד יורכבו בצורה מקצועית וחזקה עם כל המשתמע מכך.
- 06.09 **אביזרים לשירותי נכים**
כל האביזרים לשירותי נכים כוללים אספקה והרכבה על גבי קירות מחופים קרמיקה וגרניט פורצלן ועל ידי ברגים ודיבלים מתאימים לפעילות אינטנסיבית, שימוש יתר ועומס שימושי עפ"י התקן.
כל החיבורים סמויים וכוללים רוזטות להסתרת החיבורים.
המחיר כולל אספקה, אישור ע"י יועץ הנגישות ות"י ישראלי והתקנה ע"י הקירות.
אביזרים – מוטות לסוגיהם מנירוסטה 316 או מתכת מצופה ניילון צבעוני. הכל באישור האדריכל ויועץ נגישות ות"י.
הקבלן יציג את ספק המוטות לאישור האדריכל ויועץ הנגישות לפני אספקתו. רק לאחר אישור בכתב ירכוש הקבלן את המוטות וירכיבם לקראת סיום הפרויקט.
- 06.10 **דלתות מתרוממות חשמליות**
הדלת מורכבת במבנה לכבאיות בתחנה בכניסה וביציאה מהמבנה. הדלת תאושר ע"י המזמין לפני הזמנתה.
הדלתות יהיו מדגם SPACELITE HT-40 GA בהינע חשמלי תוצרת BUTZBACH גרמניה הפנלים נאספים אנכית זה בצד זה בתוך מארז הקבוע מעל המשקוף
1. **מבנה הפנלים**
הדלת מסופקת עם פנלים מפיברגלס משוריינין בחתך TWIN WALLED בעובי 40 מ"מ. גובה הפנל 500 מ"מ. סביב הפנל מסגרת עשויה פרופיל אלומיניום. לכל פנל זוג גלגלים ממוסבים לתנועה חלקה ושקטה. שקיפות למעבר קרני אור עד 78%.
על מנת לאפשר הפעלה בטוחה, במסך הדלת יותקן פנל בגובה 50 ס"מ בזיוג אקרילי שקוף, הפנל יותקן כפנל שלישי מרצפת המבנה קרי מגובה 105 - 155 ס"מ.
2. **בידוד טרמי**
איכות הבידוד הבסיסית למכלול הדלת הינה $U\text{-value} = 2.5 \text{ W/m}^2\text{K}$
3. **אטימה מושלמת**
יש לאטום בפני רוחות ואבק באמצעות הרכיבים הבאים:
- פסי איטום מגומי בין הפנלים.
- שפתי איטום בקצה הפנל העליון, בין הפנל למבנה.
- פרופיל אטימה מגומי בין הפנל התחתון לרצפה.

- מברשות איטום בין משקופי הדלת לפנלים.
- פסי אטימה מגומי בין משקופי הדלת למבנה.

4. מסילות ומשקופים

משקופי הדלת עשויים פרופיל אלומיניום מסיבי ייחודי בעל חזית הניתנת לפירוק מהיר לצורך שירות. פרופיל המשקוף מכיל את מסילת הובלת הפנלים, כבל מתח נמוך 24V מוגן בתוך שרשרת פלסטיק להפעלת אמצעי הבטיחות. המסילות יותקנו פנימית באופן שלא יקטינו את מידות פתח האור (המסילות לא יבלטו לתוך הפתח) ובכך תובטח הגנתם

5. אמצעי בטיחות

בדלתות יותקנו אמצעי הבטיחות הבאים:

- מנגנון בטיחות למניעת גלישת הפנלים – FALL ARRESTER, מבטיח נעילת תנועת הפנלים מטה במקרה של תנועה במהירות העולה על המהירות המתוכננת. המנגנון הינו מנגנון מכני בלתי תלוי בגורמים חיצוניים. מנגנון בטיחות FALL ARRESTER מותקן בתוך משקוף הדלת ומחובר לפנל התחתון ובכך מובטח כי בכל תקלה חשמלית או מכנית, כל מסך הדלת ייבלם מידית, ללא שימוש בכבל פלדה חיצוני.

- שרשרת לפתיחת ידנית בחירום ובעת תקלת חשמל.

- Safety Edge – מנגנון בטיחות המותקן בפרופיל הגומי בפנל התחתון, בעת פגיעת הפנל בחפץ זר במהלך סגירת הדלת, המנגנון יבלום את ירידת הדלת ויבצע פתיחה בגובה כ-10 ס"מ.

- Photo-cell - מנגנון בטיחות המותקן בקו הדלת המבטיח מניעת אפשרות סגירה בעת נוכחות גוף זר בין המשקופים.

6. הינע

מנוע גיר חשמלי, 400 V-50Hz בדרגת איטום IP54, כולל הגנה מכאנית כנגד עומס יתר.

מהירות פתיחה וסגירת הדלת כ- 0.2 מטר לשנייה. הדלת מסופקת עם לוח הפעלה מחוץ מקורי בדרגת איטום IP54 הכולל שלושה לחצנים: מעלה – עצור – מטה.



7. מראה דלת:

מידות פתח אור:

רוחב – 400 ס"מ.

גובה – 450 ס"מ.

8. הכנות חשמל:

נקודת חשמל [V] 400 תלת-פאזי בקרבת הדלת.

9. אחריות ושרות:

אחריות ושרות למשך שנה מתאריך האספקה.

06.11 שער קונזולי חשמלי

שער הזזה הנע מעל פני הקרקע (מרחף) ואינו מושפע מתזוזת השער כלול באמצעי בטיחות ע"י 2 זוגות עיניים פוטואלקטריות (פנימי וחיצוני) המפסיקים את סגירת השער ומונעים פגיעה בבני אדם ו/או רכוש וסף בטיחות.

הרכב השער:

השער מורכב מכנף, גשר, עמוד נגדי ויסוד מבטון מזוין, יסוד בטון מזוין לפי הנחיות ודרישות הספק שיאושרו ע"י הקונסטרוקטור, מפתח השער כ-7 מ' נטו, גובה השער 2.1 מ' נטו. (ראה רשימה ותכנית האדריכל).

מסגרת כנף השער מפרופילי RHS 140/140/6 מ"מ כנ"ל השער ועמוד נגדי.

מערכת הנעה:

מסילה תחתונה מגולוונת המחוברת לכנף השער מפרופיל מ"מ RHS 140/140/6,

תוצרת HI MOTIONS איטליה או שווייץ.

בזמן פעולה, השער נע על 2 קרונות תחתונות ומגולוונות בעלות 8 גלגלים כל אחת מתוצרת HI MOTIONS איטליה (פנטט ייחודי), בנוסף לכך יש מוביל עליון מאוקולון המונע רעידות לצדדים.

לוח פיקוד:

"המוח" של המערכת, המאפשר פעולה תקינה של השער וחיבור למערכות ההפעלה/בקרה שונות עפ"י דרישות המזמין.

מספקי סף:

המעבירים פקודה אל לוח הפיקוד בעת הגיע השער לקצה התהליך (פתחה/סגירה בהתאמה).

פס שיניים:

מקשר בין המנוע וכנף השער, פס השיניים הינו מגלון, מודול 4 וברוחב 22 מ"מ ומרוחק לכנף השער.

ריתוכים:

מסגרת השער תרוך ריתוך מלא באמצעות CO₂.

כל הריתוכים יבוצעו על שולחן עבודה מפולס ומכיל, עיוות כנף השער שהינו תוצאת לוואי של תהליך הריתוך, יתוקן לאחר גמר הריתוכים בתהליך יישור מבוקר.

צבע:

גוונים באישור המזמין והאדריכל וייעשה במפעל ובגוון לפי בחירת המזמין- אדום או אחר להחלטת ה"מזמין".

תהליך הצביעה מותאם למפרטים של יצרן הצבע, ומבוצע מפעל בפיקוח צמוד ובאישור המפקח.

להלן מפרט לצבע הכנות: הסרת שומנים ע"י ממיסים וניקוי הפרופילים במברשת פלדה מסייגי ריתוך וחלודה. צביעת ריתוכים ע"י צבע עשיר אבץ.

צבע יסוד – מותאם לברזל מגולון.

צבע סופי – עליון במספר שכבות מסוג DTC של חברת "נירלט" או שוו"ע עד לקבלת גוון אחיד. גוון לבחירת המזמין – מפקח והאדריכל.

אחראיות הספק יספק לקבלן ("מזמין") אחראיות כללית עבור השער הנגרר ומכלול ל-24 חודשים בכפוף לתעודת האחראיות.

06.12 אישורים ותקנים

כל הפריטים שיורכו במבנה תחנת כיבוי האש בבאר יעקב יהיו בעלי איכות מעולה, עמידים וחזקים עבור שימוש אינטנסיבי (אודיטוריום ומשרדים) ונושא תו תקן ישראלי עדכני.

הקבלן יגיש על חשבונו תשריטים, מפרטים ופרטים לאישור האדריכל והמפקח לפני ייצור והרכבה ובכתב. כל הפריטים יובאו לאתר כשהם עטופים בעטיפת מגן על מנת למנוע פגיעה בפריטים. במידה ויפגעו, הקבלן יחליף את הפריט ובאישור המפקח.

06.13 אופני מדידה ומחירים

06.13.1 בנוסף לאמור במפרט הכללי מחירי היחידה השונים יכללו גם את העבודות המפורטות להלן:

- ביטון המשקופים במחיצות וקירות בטון לרבות מילוי מלבני הפלדה (משקופים) בבטון ועיגונם.
- כל החיזוקים הנדרשים לרבות זויתנים מעוגנים בבטון בתאם לפרטים ולרשימות.
- הגנה על כל העבודות בפני פגיעה פיזית, כימית, כנגד מזיקים ופגיעות אחרות.
- כל הטיפול הנדרש לעמידות בפני אש ע"פ ת"י 921 לרבות בדיקת דלתות אש כולל התיקונים הדרושים.
- כל הכתובות הנדרשות על דלתות וארונות הידרנטים.
- כל הנדרש לדלתות מבוקרות לרבות תיאום עם הקבלנים האחרים.
- הכנת תוכניות ייצור והתקנה ודוגמאות לאישור המפקח.
- כל עבודות הסיתות, החציבה, ההתאמה, השלמות בנייה/בטון, התאמת מידות הפתחים הקיימים למידות האלמנטים וכיו"ב, הקשורות

בהרכבת חלקי הנגרות והמסגרות, אשר נובעים מאי התאמת מידות הפתחים וכן גם ביצוע כל התיקונים הנדרשים כגון תיקוני ריצוף, טיח, בנייה, בטון, צבע וכו'.

- ט. גילון וצביעה.
- י. כל הפרזול כנדרש ברשימת הנגרות והמסגרות לרבות מחזירי שמן, ידיות בהלה, מתאמי סגירה, מעצורים, מגיני אצבעות וכו'.
- יא. מנעול רב מפתח (מאסטרקיי) וג'נרל מסטרקיי.
- יב. כל המפורט בד"ח הבטיחות, בדו"ח אקוסטיקה, בדו"ח נגישות ובשאר דוחות היועצים.
- יג. כל האמור ברשימות ובמפרט המצורף לרשימות גם אם לא צוין במפורש בכתב הכמויות.
- יד. איטום מוחלט ומושלם של אלמנטי הנגרות/מסגרות.
- טו. איטום מוחלט ומושלם בין אלמנטי הנגרות/מסגרות לבין חלקי הבניין השונים מכל סוג בהם הם מותקנים.
- טז. בדיקות אטימות לרוח מיים ואבק של כל אלמנטי הנגרות/מסגרות.

06.13.2 שינויים במידות, בגבולות 10% (עשרה אחוזים) בכל כיוון לא יגרמו לשינויים במחירים.

פרק 07 – מתקני תברואה

07.01 כללי

- העבודה המתוארת להלן בתכניות ובשאר המסמכים מתייחסת לביצוע עבודות אינסטלציה וגמר, פרויקט תחנת כיבוי אש באר יעקב.
- א. מערכת אספקת מים קרים וחמים.
 - ב. מערכת סילוק שפכים ודלוחים .
 - ג. מערכת בויב חימום .
 - ד. מערכת סילוק מי גשמים .

07.02 דרכי ביצוע

- א. כל התכניות המפורטות .
- ב. מפרט כללי למתקני תברואה .
- ג. הוראות למתקני תברואה .
- ד. תקן ישראלי 1205 על כל חלקיו.
- ה. הוראות והנחיות הרשות המקומית .
- ו. הוראות הנוגעות למתקני אינסטלציה סניטרית במרחבים משכרים ומגורים .
- ז. הוראות כיבוי אש ע"י קצין מניעת דליקות האזורי.
- ח. הנחיות נוספות אשר ירשמו ע"י נציג המזמין ביומן העבודה .

07.03 תכניות

- 1.1 התכניות משמעותן כל תכניות המצורפות להזמנה לקבלן הצעות/ חווה זה בהתאם לרשימת תכניות שתימסרנה לקבלן מעת לעת לאחר חתימת החוזה לצורך הסבר והשלמה ו/או לרגל שינויים ובלבד שתוחתמנה ע"י המהנדס בחותמת "מאושר לביצוע!"
 - 1.2 תכנית עדכונים ושינויים שתימסר לקבלן תבטל כל תכנית קודמת באותו נושא וקבלן בלבד אחראי לביצוע עבודות אך ורק על פי תכניות מעודכנות ואחרונות שאושרו לביצוע ע"י נציג המזמין .
- הקבלן ידאג באופן שותף כי מנהלי העבודה ועובדיהם יחזיקו בידם אך ורק המהדורה האחרונה ומעודכנת של התכניות.
- הקבלן יחזיק במשרדו באתר מערכת שלמה ומסודרת של תכניות השרברבות והמפרט במהדורתן האחרונה . התכניות תהיינה תמיד מהמהדורה העדכנית ביותר . במערך תכניות זה יסמן הקבלן במפרט מדויק את המערכות כפי שהן מבוצעות למעשה, שינויים חדשים ו/או הוראות שעדיין לא עודכנו בתכניות והערות של נציג המזמין ו/או מהנדס . תכניות אלו תכלולנה גם סימון (בצוע) של חלקי המערכות שבוצעו במדויק .

- 1.3 הקבלן ימסור לאישור המזמין שלושה שבועות לפחות לפני מועד הביצוע החזוי תכניות של יסודות למשאבות ולציוד אחר, תכניות מלאכה וייצור ללוחות חשמל, תכניות לקונסולים ואמצעי חיזוק, תכניות עבודה של מכלים אותן חייב לקבל מספקי הציוד וכמו כן תכניות מלאכה דו-קוויות מפורטות לחדרי המכונות בק"מ 5:10, 1:50, 1:1 וכול ק"מ שיידרש ע"י המהנדס ו/או מזמין.
- 1.4 הקבלן ירשום וישמור את כול השינויים והתיקונים שנעשו על ידו במהלך העבודה, ובסיומה יעביר למזמין דיסקטים עם כל השינויים והתיקונים ועדכונים כפי שבוצע למעשה, "עדות" (AS MADE)

07.04 מידות

על הקבלן לעבוד לפי המידות שניתנו במערכת התכנית כולה. האמור לגבי קוטרי צינורות הנתונים בתכניות אינסטלציה. מיקום הכלים הנתון התכניות האדריכלות וקשיים צפויים במעברים דרך קירות, קורות או תקרות המצוינים בתוכניות הקונסטרוקציה. על הקבלן לבדוק את המידות ולהודיע למפקח על כל אי התאמה או אי אפשרות לבצע. עליו לדרוש הסברים והוראות בכתב ולעבוד לפיהם. על כל פנים אחראי הקבלן לבדוק לדיוק המידות וכל עבודה שלא תיעשה במקומה תיחרס ותיבנה מחדש ע"י הקבלן ועל חשבונו.

07.05 ביקורת העבודה

1. המפקח רשאי לדרוש מהקבלן שינוי והריסה של עבודה אשר לא בוצעה בהתאם לתכניות או להוראותיו והקבלן יהיה חייב לבצע את ההוראות המפקח תוך תקופה שתקבע על ידו.
2. המפקח יהיה רשאי לפסול כל חומר או כלי עבודה, הנראים לו כבלתי מתאימים לעבודה וכמו – כן יהיה רשאי לדרוש בדיקה ובחינה של כל חומר נוסף לבדיקות הקבועות בתקנים הישראליים.
3. המפקח יהיה רשאי להפסיק את העבודה בכלל או חלק ממנה או עבודה מקצוע מסוים, אם לפי דעתו אין העבודה נעשה בהתאם לתכניות, המפרט הטכני או הוראות התקנים.
4. המפקח יהיה הקובע היחיד ואחרון בכול שאלה שתתעורר ביחס לטיב החומרים, לטיב העבודה ולאופן ביצוע.
5. הקבלן ייתן הודעה מוקדמת בכתב למפקח לפני שהוא עומד לכסות איזו עבודה שהיא בכדי לאפשר לו לבקרה ולקבוע לפני כיסוייה את אופן הביצוע הנכון של העבודה הנדונה. במקרה שלא תתקבל הודעה כזאת, רשאי המפקח להורות להסיר את הכיסוי מעל העבודה או להרוס כול חלק מהעבודה על חשבון הקבלן בנוסף לנ"ל חייב הקבלן להתקשר עם מכון התקנים הישראליים לשם ביקורת על ביצוע מתקנים תרמיים ותברואיים ולהגיש את הדו"חות למזמין.

07.06 בדיקות ומבחנים

במידה והמהנדס ידרוש בדיקת חומרים כול שהם במכון התקנים, על הקבלן לספק על חשבונו דגמים של חומרים למכון התקנים ולדאוג לביצוע בדיקות אלה. על הקבלן להזמין את נציג מכון התקנים לבדיקה כל שלב משלבי העבודה במתקן התברואה ולקבל אישורו בכתב לטיב החומרים והביצוע.

כל מערכות הצנרות למים קרים וחמים יבדקו במבחן הידראולי פעמיים, בפעם ראשונה בחלקים לפי התקדמות העבודה ובפעם שניה לכל מערכת בשלמותה.

לחץ מים למבחן הידראולי הראשון יהיה 12 אטמ' ולבדיקה שנייה למערכת מושלמת 8 אטמ' במשך 24 שעות (נמדד בקומת קרקע).

מערכת צנרות לשופכין ודלוחין, ניקוז ורשת מי ביוב יבדקו לפי הוראות להלן:

הבדיקות תעשה לפני סגירת הצינורות ולפני צבעתם ובידודם. מערכת צינורות שלא תעמוד במבחן – תתוקן או תוחלף לפי הצורך על ידי הקבלן ותיבדק שנית.

בדיקות ומבחנים שיידרשו על ידי רשות מוסמכת יבוצעו ע"י הקבלן לפי דרישתה. הקבלן ימציא את כל המכשירים והכלים הדרושים לעריכת המבחנים והבדיקות. כל ההוצאות לעריכת המבחנים והבדיקות יהיו על חשבון הקבלן.

07.07 עבודות השלמה.

הקבלן יהיה אחראי לביצוע עבודות שונות הקשורות במתקני התברואה כגון: חיבורי חשמל, השארת חורים ושרוולים, התקנת צנרות לפני יציקות וכו'. כל תלויות על קשיים בגלל התקנה או הכנה בלתי נכונה לא תתקבלנה. לשם כך על הקבלן להכין בזמן את כל אביזרים אותם יש להכניס בזמן היציקה וכן את הפרטים הדרושים לו לביצוע חיבורי חשמל, מעברי צנרת דרך קירות וכו'. חציבות לאחר יציקה לא תורשנה אלא לאחר קבלת אישור המפקח. הכנת הפתחים המתאימים למעבר הצנרות תבוצע ע"י הקבלן על חשבונו ובאחריותו.

07.08 כלים סניטרים:

הכלים הסניטרים, הארמטורות, הציוד, הברזים והאביזרים השונים מובאים משם היצרן רק לצורך תאום. הקבלן רשאי להגיש הצעותיו "לשווה ערך" לכל ציוד או אביזר. המזמין שומר לעצמו את הזכות לקבל או לדחות את הצעת הקבלן ללא צורך במתן הסבר כל שהוא. גם במידה והדגם הנדרש לא פורט במלואו או שלא הוגדר בשלמות – ברור וידוע הוא שהכוונה לסוג א' בלבד.

07.09 צנרת – כללים:

א. קטרים נומינליים:

בכל הקטרים המסומנים בתכנית והמפרטים ברשימת הכמויות הם קטרים נומינליים ובמידותיהם בקוטר תואם בקירוב לקוטר הפנימי של הצינור.

ב. ניקיון והשלמות הצינורות:

כל הצנרת חייבת להיות ללא פגמים וכן להקפיד על:

- אחסון נאות של כל הצנרות באתר בצורה שלא יפגעו באופן פיזי ולא יחדור לכלוך לתוך הצנרות
- בדיקת וניקיון כל צינור לפני הרקבתו. צינור פגום לא יורשה להתקנה.
- איטום קצות הצנרות מידי יום אחרי גמר העבודה.
- סתימה בפקקי עץ או אמצעי חרושתי אחר מאושר לצנרות גשם או שפכים או מחסומים למנוע חדירת בטון בזמן יציקת תקרות או עמודים.
- לא יורשה שימוש בשקי מלט משומשים או אלתור דומה. בכול מקום בו מסומן לקבלן "גמר ביצוע" יתקין הקבלן פקק חרושתי מתוצרת יצרן הצנרת, דהיינו – אוגן ואוגן עיוור לצנרות מים או פקק מוברג בהתאם לקוטר.

ג. שיפועים:

צינורות אופקיים מכל הסוגים יורכבו בשיפועים נכונים, כדי להבטיח אוורור וניקוז, בהתאם למסומן בתכניות.

ד. צנרת בחריצים:

צינורות בחריצים יקבעו כך שיהיה הכיסוי לפני הטיח לפחות 12 מ"מ. לצנרות מבודדים יכוסו החריצים ברשת מתוחה מגולוונת.

ה. הרכבת צנרת גלויה:

הרכבת צנרת גלויה תבוצע כך שלכל צינור תהיה גישה לצורכי תיקונים או החלפה מבלי לפרק צנרות אחרים של המתקן וגם לא צנרות של המקצועות אחרים. התאום עם הקבלנים האחרים בהתאם לתנאים הכללים, מתייחס במיוחד להרכבת צנרת גלויה.

1. רקורד :
אחרי כל שסתום הברגה ובכיוון הזרימה, יש להרכיב רקורד. הרקורד לא יימדד בנפרד ומחירו יוכלל במחיר השסתום שבכתב הכמויות.

2. שרוולים :
לכל הצנרות העוברים דרך מחיצות, קירות או תקרות, יסודרו שרוולים בקוטר גדול לפחות בחמישה עשר מ"מ מהקוטר החיצוני של הצינור העובר בשרוול.
השרוולים יותקנו תוך כדי מהלך יציקת הקירות. בכל מקרה בו יתקון הקבלן שרוול שלא בהתאם לצורך או במיקום שאינו נכון או שלא יתקן שרוול יקדח הקבלן על חשבונו קידוח בקוטר תואם באמצעות מקדח יהלום ויתקין שרוול חדש. לא תורשה חציבה מכל סוג שהוא. השרוולים יהיו מצנרות פלדה דרג ב', צבועים ובאורך תואם את רוחב הקירות. לאחר התקנת הצנרת יסתום הקבלן את הרווח בין הצינור והשרוול במסטיק מסוג מאושר.

07.10 רשת אספקת מים

א. צנרת מים כללים :
צנרת להולכת מים מהרשת העירונית אל הרשת הפנימית בקטרים שונים בהתאם לתכנית יהיו צנרות פלסטיק למים קרים וחמים ללחץ עבודה 16 אטמ' מפוליאטילן מצולב.
הצינורות יונחו בתוך תעלות חפורות או חצובות בקרקע בעומק של כ'- 80 ס"מ על גבי מצע של חול דיונות נקי בעובי של 10 ס"מ ויכוסו עד 10 ס"מ מעל פני הצינור ולכל רוחב התעלה באותו החול.
מלוי של 30 ס"מ נוספים יעשו באדמה מקומית נקיה מאגרטים או בכורכר מובא, מהודק בשכבות תוך הרטבה מתמדת. מילוי נוסף עד מעל פני קרקע טבעית יעשה באדמה מקומית נקיה.
בכל שינוי כוון של הצנרת יש הצנרת יש לבצע גושי בטון ב- 200 במידות 60/60/60 לא יורשה כפוף צנרות.
בגמר הרקבה יש לסתום מיד את כל הקצוות החופשיים כמפורט הנ"ל, אשר יושארו במקומם עד להרכבת הארמטורות. בגמר העבודה ולפני הרכבת הארמטורות יש לשטוף היטב את כל הקווים.
הצנרות גלויים יקבעו במרחק 2 ס"מ לפחות מפני הקיר המוגמר ויחוזקו באמצעות ווי קולר עשויים מברזל מגולוון ומורכבים משני חלקים עם אפשרות מתיחה לפירוק.
צנרות גלויים יצבעו בשכבה ראשונה של צבע מגן ושתי שכבות צבע – צבע שמן.

ב. צנרת מים פנים הבניין
צנרת למים חמים וקרים יהיו צינורות פלסטיים מסוג מולטיגול עם צינורות מגן פלסטיים. המחברים יהיו מגולוונים מיציקת חשילה לפי ת"י 255. כל החיבורים יהיו עם הברגות ויאטמו בפישתן. יש לעטוף המחברים והצנרת בבטון אטיס למים (כלול במחיר) ולהגן מכנית על הצנרת תוך כדי הבנייה.
יש להשתמש אך ורק באביזרים מקוריים.
אין לכסות בבטון, טיח, ריצוף וכד', צנרת ו/או אביזרים לפני שבוצעה בדיקת לחץ וכל יתר הבדיקות הדרושות למסירת המערכת. ניתן לבטן קטעים של עד 10 ס"מ של צנרות ללא אביזרים לצורך אחזקת במקומה בזמן בדיקת הלחץ. מיד עם גמר הבדיקות יש לכסות את כל הצנרות בבטון.
צנרות לאספקת מים מתחת לרצוף יותקנו בקווים מקבילים לקירות ולא בצורה אלכסונית.
יש להגן על הצינור מתחת לרצוף ע"י בטון או צנרת מתעלת או כל אמצעי אחר בתרם מילוי החול. אין לחבר 2 קטעי צינור מתחת לריצוף.

בידוד צנרת מים חמים יעשה ע"י קליפות גומי סינטטי "וידופלקס" תוצרת "ענביד". ההגנה על בידוד צנרת תהיה ע"י עטיפה בסרט פלסטי בתוך הבניין או פח מגולבן בעובי 0.6 מ"מ (מחוץ לבניין וחדרי מכונות). או לחלופין בפול אלומיניום. אין להתקין צנרת לאספקת מים מאחורי גוף הקבועה או מתחתיו. בגמר הרכבתו יש לסתום מיד את כל הקצוות החופשיים כמפורט הנ"ל, אשר יושארו במקומם עד להרכבת הארמטורות. יש לשטוף היטב את כל הקווים. עם גמר הרכבת הצנרת ולפני כיסויה תיערך בדיקת לחץ, שמחירה כלול במחירי הצנרת כל מערכות מים בבניין יבדקו בלחץ של 24 אטמ'. זאת תוך כדי תהליך איטי של העלאת הלחץ ושחרור אוויר במקביל מכל הפתחים האפשריים. אין בדיקה זו – גם אם תוצאותיה הניחו את דעת המפקח – משחררת את הקבלן בשום אופן ובשום מקרה מאחריות לקווי המים. הקווים יהיו באחריות הקבלן עד תום תקופת האחריות.

ג. חיטוי ושטיפת מערכת מים

חיטוי ושטיפת מערכת מים תבוצע ע"י תמיסת מי כלור בהתאם לסעיף 2.12 הל"ת. העבודה היא אחראית ביותר ולכן תבוצע בהתייעצות עם משרד הבריאות. העבודה תבוצע לאחר השלמת מערכת מים, לפני אכלוס הבניין ומסירתו לשימוש. אחרי החיטוי יש לשטוף באותה צורה את כל המערכות במים נקיים, כאשר מכל ברז ומכל שסתום ניקז יוזרמו מים בפתיחה מלאה למשך 5 שעות לפחות.

07.11 מערכת שופכין ודלוחין

- א. צנרות בקוטר "2 – "11/4 יהיו מצנרות פוליפרופילן עמידים לטמפרטורה עד $^{\circ}\text{C}$ 100 תוצרת "ליפסקי" או שווה ערך.
- ב. צנרות אוויר בקוטר "4 יהיו צנרות פוליפרופילן לפי ת"י 958 או PVC לפי ת"י 567,577 בעלי עובי דופן 3.2 מ"מ מין מחוזק מחוברים עם טבעות אטימה מגומי. התקנתם וחיבורם תעשה בהתאם להוראות היצרן.
- ג. כל צנרות העוברים מתחת לחלקי המבנה, רצפות וכו' יהיו צנרות ברזל יציקה או "גיברית" ויעטפו עטיפת בטון מזוין 10 ס"מ סביב, אשר מחירה נכלל במחיר המתקן. הצנרות ועטיפתם יחוברו לרצפה שמעליהם. צנרת שופכין תהיה מפוליאטילן בצפיפות גבוהה (HDPE) עם כול הספחים והאביזרים הדרושים, תוצרת הארץ הידוע בשם "מובילית" או תוצרת חוץ בשם "GEBERIT" או אחר בעל תו תקן מאושר ע"י מ.ת.י. ותותקן לפי הוראות היצרן ולפי מפרטים מכון התקנים ולפי המפרט להלן:
 - מערכת שופכין תהיה מצנרות עם ספחים ואביזרים מפוליאטילן בצפיפות גבוהה "HDPE" בעלי תו תקן ו/או תו השגחה של מכון התקנים הישראליים, ולפי מפמ"כ 349 חלק 1.
 - התקנת המערכת תעשה לפי מפמ"כ 349 חלק 2, וכפוף להוראות ההתקנה המפורטות של היצרן ותחת פיקוח שרות השדה של היצרן.
 - על הקבלן המבצע להיות מוסמך להרכבת מערכת צנרת מ HDPE ובעל תעודת הסכמה מאת נציגו המורשה של יצרן הצנרת והאביזרים.
- ד. כל הצנרות יצוידו בביקורת במקומות המצוינים בתכנית. כובעי אוויר מפי.וי.סי. לכל סוגי וקוטרי הצנרות.
- ה. כל הצנרות העוברים על הקירות יקבעו במקום ע"י חיזוקים מתאימים ו/או באמצעות ווי קולר העשויים ברזל מגולוון ומורכבים משני חלקים עם אפשרות של פתיחה לשם הוצאת הצינור בעת הצורך. החיזוקים יקבעו במרחקים שלא יעלו על 1.80 מ'.
- ו. צינורות אופקיים העוברים מתחת לתקרות יחוזקו ע"י מתלים מתאימים הניתנים להתאמה ויסות לשם קבלת שיפוע אחיד. המתלים יינתנו כמפורש לעיל במרחקים של לא יותר מאשר 1.80 מ' ונוסף על כך בהתאם למקום הראשי, האביזרים והסתעפויות.

- ז. הצנרות יקבעו במקום במרחק של 2 ס"מ לפחות מפני הקיר המוגמר. אין להתקין קווים אופקיים בלתי תמוכים תלולים מתחת לתקרות מצנרות.
- ח. כל הספחים, מחסומי רצפות 2"/4", מחסומי תופי, מאספים וכו', יהיו מחומר פלסטי תוצרת "ליפסקי" או ש"ע.
- ט. עטיפה אקוסטית תבוצע ע"י קבלן אינסטלציה לכל הקולטנים העוברים בדירות ובשטחים ציבוריים בהתאם להנחיות יועץ אקוסטיקה כולל עטיפת הבידוד ע"י סרט לשמירה על הבידוד עד ביצוע סגירת הגבס.
- י. בכל מעברי צנרת ה-H.D.P.E בין הקומות וקירות אש או צנרת פלסטית אחרת, יש להוסיף קולרים ואביזר נגד התפשטות אש לפי הנחיות יועץ הבטיחות. סעיף זה מתייחס לכל הצינורות הפלסטיים.

07.12 צנרת מי גשם

צנרת מי גשם תהיה מפוליאתילן בצפיפות גבוהה ("גיברייט") עם כל הספחים או אחר בעל תו תקן "GEBERIT" והאביזרים הדרושים תוצרת חוץ מאושר ע"י מכון התקנים ותותקן לפי הראות היצרן ולפי מפרטים מכון התקנים ולפי מפרט להלן:

מערכת מי גשם תהיה מצנרות עם ספחים ואביזרים מפוליאתילן בצפיפות גבוהה "בעלי תו תקן ו/או תו השגחה של מכון התקנים הישראליים, ולפי מפרט"כ 349 חלק 1 - התקנת המערכת תעשה לפי מפרט"כ 349 חלק 2 וכפוף להוראות התקנה המפורטות של היצרן ותחת פיקוח שרות השדה של היצרן.

על הקבלן המבצע להיות מוסמך להרכבת מערכות צנרת מ"גיברייט" ובעל תעודת הסכמה מאת נציגו המורשה של יצרן הצנרת והאביזרים.

07.13 קולטי מי גשם

אביזר לקלטת מי גשם על הגג ועל המרפסות מרוצפות יהיה מתוצרת "מ.פ.א." או ש"ע

07.14 ביוב חיצוני

צנרת ביוב חיצוני תהיה מפ.וי.סי. כתום לפי ת.י. 884 ויחוברו בעזרת אביזרים תואמים כולל טבעות אטימה ומשכת סיכה מקורית מסופקים ע"י היצרן. הצנרות יונחו בתעלות חפורות או חצובות בקווים ישרים ובשיפוע קבוע בין תא בקרה למשנהו. הצנרות יונחו על גבי מצה חול דיונות נקי בעובי של 15 ס"מ מעל לצינור, לכל רוחב התעלה, לכל אורכה. שכבה נוספת בעובי של מאדמה מקומית נקיה או כורכר מהודק בשכבות -בהרטבה. אדמה מקומית תמלא את יתר החפירה ותערים עד 30 ס"מ מעל פני הקרקע בסביבה.

הצנרות יכוסו עד לצד הפנימי של קיר התא, באופן שלאחר ביצוע הטיח לא יבלטו הצנרות לתוך התא. הרווח בין קיר והצינור ייסתם היטב בטיט מלט ומבחוץ יסודר ראש בטון משופע סביב הצינור. אורך צינור החיבור יהיה 60 ס"מ לפחות. המשך ציר האורך של הצינור יעבור תמיד דרך החיבור הרכז של תא הביקורת, אלא אם תינתן ע"י המפקח הוראה מפורשת לעשות אחרת.

תאי ביקורת יהיו אטומים לחלוטין. על הקבלן לדאוג לאטימה מוחלטת של התאים נגד העברת מים ובמידת הצורך לצפות את התפרים ומקומות התורפה בחומר אוטם. על הקבלן לערוך בדיקה אטימה (ע"י מילוי התא במים במשך 24 שעות) בנוכחות המפקח. כל התוצאות ובדיקת האטימות כלולות במחירי היחידה.

מכסים לתאי ביקורת יהיו מכסים אטומים לפי ת"י 489 בקטר 60 ס"מ בעומק עד 1.50 ובקוטר 80 ס"מ לתאי ביקורת בעומק מעל 1.50

כל תא שעומקו מעל 1.00 מ' יהיה עם שלבי ירידה במרחקים של 30 ס"מ מורכבים לסירוגין

07.15 דודי חשמל ומערכת סולארית

ייצור מים חמים יהיה על ידי דוודי חשמל וקולט שמש, להלן הפירוט:

הדוד בנפח 200 ליטר יהיה מתוצרת מוכרת, עם אחריות ל-8 שנים לפחות, ויכלול: מחליף חום מסוג מעטה כפול בשטח תקני, גיבוי מקומי ע"י אלמנט חשמלי 2.5 קוואט בנפח לפי התכניות עם תרמוסטט בתוך הדוד + קולט שמש מתאים מנחשת.

הדוד מבודד בפוליאוריתן או משי זכוכית, והדפנות הפנימיות מצופות ציפוי טרמו-גלאס", או אחר, ציפוי המבטיח הגנה בפני קורוזיה ויכלול ששתום ערבוב תלת תוצרת "שגיב" או ש"ע.

הדוד והקולט יותקנו על הגג ע"י קוביות בטון ויוסותרו ע"י פח מחורר בהתאם לבחירת האדריכל

הקולט: יהיה מתוצרת מוכרת והמבנה שלו יתאים לדרישות ת"י 579. השמשה תהיה מזכוכית בעובי 3 מ"מ, הקולט יאושר ע"י מכון התקנים, ללחץ עבודה 6 אטמ' ולחץ בדיקה 12 אטמ'. חומרי הקונסטרוקציה, במגע עם מים, יהיו עמידים בפני קורוזיה (כגון: נחושת, פלדה מגולבנת וכל חומר אחר שקיבל אישור של מת"י). הקולט יבודד ע"י פוליאוריתן בעובי 3 ס"מ לפחות, או משי זכוכית בעובי 5 ס"מ, ויהיה נתון בבית מפח מגולבן צבוע או מפברגלס. שטח הקליטה יהיה, לא פחות מ-2.0 מ"ר.

צינורות: יהיו מגולבנים סקדיו 40 ללא תפר. במקרים מיוחדים יאושרו צינורות אחרים חיבורי הברגה, אטומים, ויכללו בידוד בידוד וידופלקס של ענבד או שווה ערך בעובי 2 ס"מ הבידוד יצופה ע"י פוליו אלומיניום עבה עם שכבה פנימית של ניר זפת או ציפי פח.

הקונסטרוקציה לתמיכת המערכת תהיה עשויה מפרופילים מקצועיים מרותכים וצבועים. הפרופילים ינוקו בחול ויגולבנו אחרי הייצור. לאחר מכן יצבעו בצבע עליון.

הרכבה: הקולט יורכב בזווית לא פחות מ-25°C ביחס לאופק ובכיוון דרום, במדויק ככל האפשר. הקונסטרוקציה תעמוד על 4 הגבהות מבטון (יסודות) במידות 20X20 ס"מ.

כל רגל של הקונסטרוקציה תהיה מחוזקת ליסוד שלה באמצעות פח פלדה (מרותך לרגל) במידות 100/100/4 ודיבל פיליפס 12. מקום היסודות של הקונסטרוקציה ייקבע ע"י הקבלן, בהתאם לדגם הקולט.

בדיקה: הבדיקה תיערך לפי ת"י 579 ע"י הקבלן.

עקרון הפעולה: קולטים מורכבים על הגג, יקלטו את אנרגיית השמש.

התפוקה של המערכת תהיה בהתאם לתוכניות, והבדיקה בהתאם לת"י 579.

07.16 ציוד כיבוי אש :

ציוד כיבוי אש יהיה תקני, יתאים למצוין בכתב כמויות והתקנתו מחייבת אישור מוקדם של קצין מניעת דליקות בדבר, מיקום הציוד, ייחודו ואיכותו. כמו כן ידרוש אישור סופי של קצין אשר "יקבל" את המתקנים.

גלגלני כיבוי אש יותקנו בתוך ארון שיאושר על ידי המתכנן ואשר יכלול גם מטף אבקה יבשה 6 ק"ג. בהיעדר דרישות אחרות - הגלגלני יורכב על ציר רב - כווני, צינור המים המזין יהיה 1" לפחות, על כל גלגלני יורכב צינור לחץ בקוטר 3/4" ואורך 30 מטר עם מזנק רב שימושי בקוטר 3/4" לפחות. בנוסף לנ"ל יותקן ברז לפתיחה מהירה. חיבורי צינור הלחץ אל הגלגלני ואל המזנק יהיו באמצעות מצמדי "שטורץ" בקוטר 1". הציוד הנ"ל כפוף לאישור מכבי אש.

בעמדת כיבוי מלאה - ובהיעדר דרישה אחרת יסופקו בנוסף לנ"ל 2 זרנוקים 2" מבד משוריין 15 מטר בתוספת מזנק סילון 2" עם חיבורי שטורץ, ובנוסף ברז שריפה 2" עם חיבור שטורץ ומטפה אבקה יבשה 6 ק"ג.

07.17 מונה מים ראשי :

למגרש יהיה מונה מים ראשי לפי הנחיות מחלקת המים של העירייה / התאגיד, כולל כל האביזרים והברזים הדרושים בגודל מתאים, הכל לפי התכניות ולפי דרישות העירייה.

פרק 08 – מתקני חשמל

08.0 תאור העבודה

מפרט זה דן בביצוע עבודות חשמל מתח נמוך בפרויקט תחנת כיבוי אש העבודות כוללות בין השאר:

1. אספקה והתקנת לוחות חשמל מתח נמוך.

2. אספקת והתקנת גופי תאורה.
3. מערכות גילוי אש, וכיבויים אוטומטיים בלוחות חשמל, גילוי פריצה.
4. אחריות לפעולה תקינה של המתקן למשך שנה אחת מיום מסירתו למזמין.

08.01 צינורות

יש להתקין שרוול לצינור בכל מקום בו הוא עובר תפר התפשטות. חיזוק הצנורות אל דפנות ותקרות המבנה יהיה באמצעות חבקים אשר יבטיחו הידוק יציב ובר קיימא ויתאימו לסוג המבנה וקוטר הצינור. המרחק בין החבקים לאורך הצינור לא יעלה על 40 ס"מ ו- 10 ס"מ מנקודת מוצא וכניסת הצינור לאביזר. הצינורות יהיו רצופים לכל אורכם מנקודת המוצא ועד לאביזר עצמו. מעבר כבל מהצינור לאביזר או מאביזר לצינור ייעשה דרך מעברי "אנטיגרין" המתאימים לסוג המתקן. מעקפים מעל צינורות או מכשולים אחרים קיימים או פניות ייעשו באמצעות אביזרי עזר אוריגנליים. כל הצינורות ישאו תוויות זיהוי עם כתובת ברורה, יותקנו ויחוזקו אל הצינור בשתי קצותיו. התוויות יהיו עשויות מחומר פלסטי קשיח עם כתובת בלתי מחיקה.

08.02 הארקות והגנות אחרות:

- א.. ליד לוח החשמל יותקן פס השוואת פוטנציאלים שיחובר להארקת היסוד. פס השוואת הפוטנציאלים יהיה בחתך מינימלי של 40x4 מ"מ ובאורך 80 ס"מ ומינימום 10 חורים ובורג 1/4" מתאים. כל בורג יהיה עבור חוט הארקה אחד בלבד.
- ב. כל חלקי המתכת במבנה יאורקו לפס זה.
- ג. במידה ולא תתקבל התנגדות הארקה רצויה, יש לבצע אלקטרודה נוספת מחוץ למבנה ולחברה בהתאם לתקנות לפס השוואת פוטנציאלים עד לקבלת התנגדות הארקה רצויה.
- ד. יש לבצע הארקת ליסודות תוספת הבניה ולחברה לברזל הזיון של היסודות הקיימים לפחות בשני מקומות.
- ה. יש לבצע הארקה למסילות המעלית בפיר המעלית.

08.03 קופסאות חיבורים

כל קופסאות החיבורים יהיו עשויים מחומר פלסטי קשיח כבד כבה מאליו הקופסאות יהיו במידות סטנדרטיות מקובלות בעל קוטר או אורך צלע מינימלי של 70 מ"מ לפחות עם מספר כניסות/יציאות אוריגנליים כנדרש. הקופסאות יחוזקו אל דפנות ותקרת המבנה באמצעות ברגים. מכסי הקופסאות יהיו מחומר פלסטי קשיח כבד כבה מאליו ומיוצרים במיוחד בשביל סגירת הקופסא שמשמשים בה והניתנים לסגירה באמצעות ברגים המוברים לתוך הקופסא. על גב הקופסאות תהיה כתובת עם מספר המעגל.

08.04 כבלים ומוליכים

על הקבלן לסמן את כל הכבלים והצינורות הנכנסים והיוצאים ללוחות החשמל על ידי סימון ברור ובר קיימא, כמו דסקית סנדוויץ' חרוטה.

08.05 לוחות חשמל מתח נמוך

08.05.01 דרישות כלליות:

הלוחות יבנו לפי תקן IEC 60439 בהתאם לזרם נומינלי בלוח ויהיו לוחות מודולרים, ובגמר העבודה יש להטביע סימן תו תקן על גבי מבני הלוחות. לפני ביצוע הלוחות הקבלן ישלח עם רשימת הציוד והתוכניות לאישור תכנון מושלם הכולל פירוט זרמי קצר הגנה עורפית וסלקטיביות של המתקן ולוחות החשמל. התכנון יהיה מבוסס על נתונים זהים לאלה המופיעים בתוכניות הביצוע לגבי גודל המפסקים, הזנות ויציאות.

הקבלן יהיה אחראי על התאימות (COORDINATION) בין יחידות ההגנה ויכילן בהתאם לתכנון.

יצרן הלוחות יהיה יצרן מאושר ע"י מכון התקנים והוסמך כמפעל ליצור לוחות חשמל מתח נמוך כנדרש בת"ת 22 ובהתאם לזרם הלוח (גודל מפסק ראשי). הלוח יתוכנן לטמפרטורת סביבה של 40°C תוך התייחסות ליכולת ההעמסה של ציוד המיתוג ובהתחשב בדרישה להפחתה מינימלית בביצועי הציוד בהפעלה בעומס מלא של הלוח, בהתחשב במקדם הבו-זמניות כמופיע בתקן IEC 60439-1 טבלה 1, לא תגרום לעליית הטמפרטורה מעבר לערכים המוגדרים בתקן IEC 60439-1 טבלה 2.

הלוחות המכסימלית בטמפרטורה הנ"ל היא 50%.

גובה האתר מתחת ל 2000 מטר.

הלוח יעמוד בדרישות תקן **IEC 60439-1** ויעבור את כל הבדיקות המפורטות בו. אב טיפוס הלוח ייבדק לפי הדרישות המפורטות בתקן IEC 60439-1 לבדיקת דגם. כל הבדיקות ובמיוחד הבדיקות לעמידות הלוח בכוחות הנובעים כתוצאה ממעבר זרמי קצר, גבולות עליית טמפרטורה וכו' יבוצעו על ידי מעבדה מוסמכת בלתי תלויה כאשר הן מבוצעות עם ציוד מורכב ובתנאים אמיתיים.

בונה הלוח יבצע את שלושת בדיקות השגרה ויספק את התעודות הבאות :

א. תעודות בדיקה לשבע בדיקות אב טיפוס לדגם המתאים.

ב. תעודות בדיקה לשלוש בדיקות שגרה.

ג. תעודה המאשרת העברת ידע על ידי יצרן מכלולי הלוחות.

ד. אישור שהמפעל נמצא בפיקוחו של מעביר הידע.

ה. חישובים לכל תצורה שאיננה קימת בסטנדרט של היצרן.

שיטת ההרכבה (הכוללת את מגשי ההתקנה, הכיסויים ופסי החלוקה) תבוצע בהתאם לנתוני הלוח ובאופן מודולארי ותבטיח את מרחקי הבדדה, מרחקי זחילה ובטיחות המפעיל.

בכדי להבטיח את איכות החיבורים, היצרן ייתן המלצות לביצוע החיבורים ולמומנט הסגירה הדרוש.

חיבורי פסי צבירה ראשיים במעבר מעמודה לעמודה יבוצעו בעזרת אומי מומנט. אביזרי החיבור יהיו עם ציפוי בי-כרומאטי class 8.8 ועם דסקיות מגע. לאחר החיזוק למומנט הנדרש, כל החיבורים, למעט אומי מומנט, יסומנו בציפוי צבעוני. כל מהדקי החיבור עד ל- 10 ממ"ר יצוידו בלשוניות קפיציות בכדי להבטיח את איכות החיבור ועמידותו ברעידות ושינויי טמפרטורה.

כניסות הכבלים יתאימו לרמת ההגנה הנדרשת מהלוח ויהיו לפחות ברמה של IP 3X. היצרן יספק את המידע הדרוש כדי לשמור על האטימות הנדרשת.

כל לוחות הפלדה והפחים יצופו בציפוי כפול של שרף אפוקסי ובתוספת צבע פולימרי אפוקסי-פוליאסטר. הצבע יהיה לפי הסטנדרט של היצרן ועמיד בבדיקות לפי תקן IEC 60068-2-11. כמו כן הצבע ייבדק ויעמוד בעומס של ערפילי מלח לפחות 400 שעות.

כל הדלתות יצוידו בידיות אינטגרליות בלי מנעול. במידת הצורך ניתן יהיה להוסיף ערכה של מנעולי תליה.

כל הציודים המורכבים בלוח יסומנו באופן ברור על ידי תוויות חרוטות אשר ימוקמו ליד כל יחידת ציוד בחזית הפנל.

מאחורי אחת מדלתות הלוח יוצמד כיס קשיח אשר יכלול את תוכניות הלוח. הדלת תסומן בהתאמה.

08.05.02 ביקורת קבלה:

ביקורת קבלה הכוללת את בדיקות השגרה תבוצע בנוכחות המתכנן ותהיה חלק מהצעת היצרן. הוצאות הבדיקה יחולו על בונה הלוח.

08.05.03 הוראות התקנה:

בונה הלוח יספק את כל ההנחיות וההמלצות לגבי הובלה, שינוע העמודות, התקנה, הפעלה, תחזוקה וביקורת הקבלה.

08.05.04 שירות:

בונה הלוח יהיה ערוך לתת שירות מידי ללקוח, הן מבחינת כוח אדם והן מבחינת חלקי חילוף.

08.05.05 נתונים חשמליים:

מתח נקוב(Ue): 380VAC

מתח פיקוד: 24 V AC/DC

עמידות הבידוד למתח :
 מתח הבידוד של פסי הצבירה הראשיים (Ui) : 1000V
 עמידות הבידוד למתח יתר :
 מתח אימפולס : 12KV על מרכיבי ההפרדה הראשיים.
 קטגוריית מתח יתר : IV
 רמת הזיהום :
 רמת זיהום : 3
 תדר נקוב :
 תדר נקוב : 50 Hz

08.06 לוחות ראשיים :

1. מקום ההתקנה :
 הלוח יתוכנן להתקנה פנימית בתוך חדר מאוורר ו/או ממוזג.
2. מקדם בו זמניות :
 מקדם הבו-זמניות ייקבע ע"י המתכנן לפי תקן IEC 60439-1 לכל לוח באופן נפרד.
3. דרגת ההגנה של הלוח :
 דרגת ההגנה של הלוח תיקבע ע"י המתכנן עבור כל לוח בנפרד.
4. כופל הספק :
 כופל ההספק המינימאלי הנדרש : 0.95
5. סיווג מבנה הלוח :
 סיווג מבנה הלוח ייקבע ע"י המתכנן עבור כל לוח בנפרד.
6. פסי הארקה :
 פס הארקה אופקי יותקן לכל אורך הלוח. בכל תא חיבורים, יהיה פס אלומיניום עם ציפוי אנודיזי ומגעי נחושת, שיאפשר את חיבור מוליכי ההארקה.
7. כיסויים :
 הלוח ייסגר מצדדיו על ידי דפנות הניתנות להתקנה או פירוק קלים ומהירים, באמצעות נועלי 1/4 סיבוב (ברגים לדפנות IP55). מסגרות זהות ישמשו להתקנת דפנות IP55 וגם ל IP30. כיסויים ל IP55 יהיו מצוידים באטמים מפוליאוריתן המותקנים במפעל בכדי להבטיח את ההגנה בפני מזג אוויר.
8. תאימות :
 כל הכיסויים יהיו פריקים וניתנים להחלפה ביניהם על מנת לאפשר מודולאריות. מסגרות ההתקנה של הפנלים הקדמיים יהיו ניתנים לפתיחה על גבי ציר הניתן לפתיחה מימין או משמאל בהתאם לבחירת הלקוח. שינוי דרגת ההגנה IP לא ידרוש שינוי כלשהו במסגרות של הלוח.
9. דלתות :
 הדלתות והפנלים הנפתחים המיועדים להתקנת ציודי עזר יתמכו במשקלם ללא עיוותים. החיבורים הגמישים המחברים את הדלתות לחלק הקבוע יוגנו על ידי כיסוי מגן גמיש המאפשר תנועה חופשית של הדלת. ניתן יהיה לשנות את כיוון הפתיחה של הדלתות הקדמיות והאחוריות בהתאם לצורך. סביבת העבודה תאפשר הגנה על ידי כיסויים אך באותה מידה תאפשר לראות בבירור את חלקי הלוח הפנימיים. המבנה יאפשר לעובד יחיד לעבוד בקלות ובמהירות בלוח ובסביבתו.
10. אפשרויות שילוב :
 ההצמדה של התאים המרכיבים את הלוח תבוצע באמצעות התקן מיוחד אשר מסופק עם מסגרות הלוח. אטמים בדרגה של IP55 יהיו ניתנים להתקנה לפי דרישה, בין התאים השונים. המיקום הסטנדרטי של פסי הצבירה יאפשר הגדלה עתידית של הלוח.
11. כניסת כבלים :
 התכנון של הלוח יאפשר כניסה של כבלי כוח או פסי צבירה מלמעלה, מלמטה (כבלים) מלפנים או מאחור ללא צורך בשינוי המיקום של פסי הצבירה או שינוי גובה הלוח.
12. נגישות :
 כל נקודות החיבור יהיו נגישות לחלוטין. קורות המסגרת בחזית, בגב, בתקרה ובתחתית (כאשר הלוח עומד על הגבהה) יהיו ניתנים לפירוק בכדי לאפשר התקנה ומעבר של כבלים בעלי קוטר גדול.

13. הזנת לוח:
ההזנה הראשית תהיה על ידי כבלים בחלל שגודלו בהתאם לשטח החתך של הכבלים ומספרם.
14. ניתוב כבלי כוח:
כבלי הכח יכנסו ללוח מלמעלה. גגות הלוח יהיו מצוידים בכניסות מתאימות על מנת לשמור על דרגת ההגנה IP של הלוח. כבלי הכוח יתחברו לפסי צבירה משניים או למהדקים. מבודדי תמיכה יסופקו בכדי למנוע הפעלת כוחות על החיבורים וכדי להקטין השפעה של כוחות אלקטרו-דינמיים הנגרמים בעקבות מעבר זרמי קצר בלוח. מסגרות ההתקנה של ציוד המיתוג יצוידו בלולאות הידוק מתכווננות לתמיכת הכבלים.
15. ניתוב של חיווט פיקוד:
כל כבלי המתח הנמוך לפיקוד ובקרה יהיו שזורים מנחושת, מתאימים למתח בידוד של 500V לפחות ובעלי שטח חתך של לפחות 1.5mm^2 . הכבלים יכנסו מלמעלה/מלמטה והחיבור יעשה בתא החיבור הצדדי אן בראש העמודה בעזרת מהדקים עם מגעים קפיציים.
16. זרם פסי הצבירה הראשיים:
פסי הצבירה הראשיים יהיו 1000A לכל היותר.
17. מבנה פסי הצבירה הראשיים:
פסי הצבירה הראשיים יותקנו בחלק העליון או בחלק התחתון של העמודה. הפסים יהיו מלבניים מנחושת באיכות Cu-ETP R240. הפסים יהיו בחתך אחיד מותאם להולכת הזרם הנדרשת. ויכוסו ע"י כיסוי פרטיקנס להגנה מפני מגע מקרי ויותקן שילוט מתאים.
- הפסים יחוזקו בעזרת מבודדי תמיכה המחוזקים למסגרת של הלוח. המבודדים יהיו מתאימים לפסים בעובי 5mm עד 10mm במספר ובמרחק המתאים לזרם הקצר המתוכנן Icw ולרוחב העמודה. התצורה של פסי הצבירה תהיה בדוקה לפי תקן IEC-60439-1.
- על מנת להגביל את השפעת השדות האלקטרומגנטיים פס האפס יותקן ביחד עם פסי הפאזות בחזית הכיוון מימנו ניגשים לטפל בפסים.
18. מחברים מהירים והארכות:
החיבורים של הפסים הראשיים יבוצעו באמצעות מחברים מהירים וימוקמו כך שלא יופרעו על ידי חיבור כבלי הכוח. החיבורים המהירים יהיו ניתנים להזזה ומחוזקים על ידי אומי מומנט, כך שלא יידרשו קדיחות בפסים. הרחבת הלוח בצדדים תתאפשר על ידי הוספת עמודות בזמן הפסקת המתח. הפסים הראשיים יהיו בסדר פאזות ובתצורה סטנדרטית בכדי לפשט את התכנון ולהגביר את הבטיחות.
19. מבנה פסי החלוקה:
פסי החלוקה יותקנו בתא שימוקם מימין או משמאל לתאי המפסקים. הפסים יאפשרו חיבור בכל גובה נדרש של קווי הזנה מהלוח, ללא צורך בקידוח או בברגים.
- התכנון של פסי החלוקה והשימוש בתעלות אלומיניום יאפשר הקטנת מידות, הפחתת משקל והולכת חום טבעית טובה יותר. בכדי לשפר את מוליכות המגע, האלומיניום יצופה בשכבת נחושת המותזת במהירות גבוהה, לכל אורך הצד של המגע. בצד השני יצופה הפס בציפוי אנודיז.
20. חלוקה משנית:
אופן ההתקנה יאפשר חלוקה לקבוצות הזנה שונות המורכבות משורות מודולאריות של מפסקים. הפסים יהיו מלבניים מנחושת באיכות Cu-ETP R240 מותקנים על מבודדי תמיכה. המבנה יאפשר כמות גדולה של חיבורים, התקנה ושינויים. כיסויים נתקעים (ללא ברגים) יבטיחו הגנה בפני מגע ישיר ברמה IPxxB.
21. יחידות הפונקציונאליות:
א. כללי:
- כל יחידות הציוד בעלות אותה מודולאריות יהיו ניתנות להחלפה. הגישה לכל יחידות הציוד תהיה מלפנים. אביזרי התליה יצוידו במובילים וסמנים המאפשרים מיקום בקלות של ציוד המיתוג. הציוד יחובר למגשי ההתקנה בעזרת ברגים אך ללא אומים בכדי למנוע נפילה מקרית של אומים לתוך הציוד. המסגרות עליהן מורכבים הפנלים

הקדמיים יותקנו על צירים סובבים בכדי לאפשר גישה טובה לציוד המיתוג בזמן תחזוקה.

ב. מבנה תאי כניסה:

הציוד בתאי הכניסה יכלול מפסקי זרם נשלפים. הפקודים יותקנו מלפנים מאחורי פנל הניתן להסרה. עגלת השליפה תאפשר את המצבים הבאים: מוכנס, בדיקה, שלוף. שינוי ממצב אחד למצב אחר ידרוש אישור על ידי ביצוע פעולה מכאנית מחזית הלוח. החיבור לפסי החלוקה יבוצע בעזרת מחברים מיוחדים אשר עברו בדיקת דגם עם ציוד המיתוג בכדי להגדיל את רמת הבטיחות.

ג. מפסקי יציאה:

יהיה ניתן לאחד באותה עמודה, גם את מפסקי החלוקה וגם את מפסקי ההזנה למנועים. בכדי לאפשר התפתחות עתידית, החיבורים של יחידות הציוד אל פסי החלוקה יבוצעו בעזרת מחברים מיוחדים וכל מסגרות ההתקנה יהיו מתפרקות מלפנים. התכנון הכללי ימנע את הסיכון שבנפילת חלקים מתכתיים לתוך התאים בזמן פעולות אחזקה, תוך שימוש בכל אמצעי מתאים כולל שימוש בתבריגים קבועים במקום באומים.

ד. דרישה להמשכיות ההזנה:

בזמן פעולות אחזקה הרחבות או שינויים נדרשת המשכיות אספקה ולכן מבנה הלוח יאפשר ביצוע הפעולות הנ"ל בבטיחות מבלי לנתק את הלוח מההזנה. העבודות יכללו תוספת ציוד מיתוג, שינויים במאפיינים או בפקודים.

ה. הגדרת מקום שמור:

המקום השמור יהיה 30%

22. התקנה:

א. סידורי הרמה:

טבעות הרמה יסופקו עם הלוח. התכנון שלהם יאפשר תמיכה במשקל הקטעים הנשלחים ברוב תנאי ההעמסה. ניתן יהיה להתקין או להסיר את טבעות ההרמה מבלי לפרק את הפנלים בגג הלוח וללא פגיעה בדרגת ההגנה של הלוח. בכדי למקם ולהתקין את התאים בצורה הטובה והבטוחה ביותר, התאים צריכים להיות מותאמים להרמה על ידי מלגזה או במה הידראולית.

ב. ביסוס:

הלוח יותקן על בסיס בטון או רצפה צפה או פרופיל הגבהה. בכל מקרה היצרן יציע ציוד פילוס כמו גם עזרים ואביזרים להתקנה על הרצפה. נקודות העיגון ברצפה יהיו נגישות בקלות ויתאימו לנקודות העיגון והפתחים בלוח.

23. ציוד בלוחות החשמל

א. כללי:

יצרן הלוח יתאים את כשר הניתוק Icu של ציוד המיתוג לזרם הקצר המחושב המופיע בתכנית. הציוד בלוחות החשמל יבחר כך שתובטח סלקטיביות מלאה בכל זרם תקלה. הקבלן יהיה אחראי על התאימות (COORDINATION) בין יחידות ההגנה ויכלין בהתאם לתכנון. הציוד המותקן בלוח, מפסקים, מנתקים, מא"זים, ממסרי פחת, מגענים וכו' יסופקו מתוצרת יצרן אחד. בנוסף יעמוד הציוד בדרישות מינימום המפורטת להלן:

ב. מפסקי זרם אוטומטים עד/כולל 1250 אמפר

המפסקים הנ"ל יהיו מסוג – MOULDED CASE CIRCUIT BREAKER. המפסקים יבדקו ויעמדו בדרישות התקן IEC 60947 ויהיו בעלי כשר ניתוק מינימלי של: עד 100 אמפר $I_{cu} = 25KA$ המפסקים יהיו בעלי הנתונים והתכונות הבאות:

נתונים חשמליים ומכניים
 מתח נומינלי (V) 440
 תדר (Hz) 50/60
 מתח עבודה (Ue) 690
 מתח בידוד (Ui) 1000
 כושר ניתוק $I_{cs} = 100\% I_{cu}$ במפסקים עד 630 אמפר

ג. מתנעים תרמו מגנטיים

המתנעים הנ"ל יהיו כדוגמת GV2 תוצרת טלמכניק. הם יהיו בעלי יתרות זרם תרמיות ניתנות לכיוון והגנה דיפרנציאלית מותאמת למנועים שבמציאות. במתנעים יותקנו סלילי חוסר מתח דו פאזיים 380 וולט וכן סידור לנעילה במצב מופסק.

ד. מגענים ומתנעים

המגענים

רכיבי מעגל ההתנעה מפסק, מגען יבחרו עבור כל מנוע בנפרד לפי טבלאות היצרן לדרגת תיאום מסוג 2 לפחות (Type 2 coordination) בהתאם לתקן IEC-947-4 ולזרם קצר מחושב המצוין בתוכניות. המגענים יהיו מוגנים בפני לחיצה על הליבה וסגירת המגען באופן מכאני. לכל מגען יהיו 2 מגעי עזר NO+NC. בחירת המגען והתאמתו למנוע תעשה לפי משטר עבודה AC-3. ממסר יתרת זרם במידה וידרש יכלול הגנה תרמית הניתהת לכיוון והגנה דיפרנציאלית.

מגענים לקבלים – המגענים יבחרו עפ"י טבלאות התאמה של היצרן לפי תקן IEC70,831 ולפי גודל הקבל הממותג. המגען יכלול יחידה הכוללת מגעי עזר מקדימים עם נגדי הנחתה המגבילים את הזרם בעת סגירה ל-60In, כך שלא יידרש שימוש במשנקי קו. המגענים יהיו בעלי אורך חיים חשמלי של 3000,000 פעולות ב-440V. מגענים להפעלת גופי תאורה - המגענים יבחרו עפ"י טבלאות התאמה של היצרן לפי כמות הגופים וסוג הנורה.

ה. ממסרי זרם פחת לאדמה:

הממסרים יהיו בעלי רגישות 30 מ"א דגם A. במעגלים המזינים מחשבים ומעגלי תאורת PL יותקנו ממסרי פחת העומדים בהפרעות הנוצרות מצרכנים מסוג זה (רכיבי DC אקראיים), כדוגמת דגם SI. הממסרים יבדקו עפ"י IEC60364, 61008, ויאושרו ע"י מכון התקנים הישראלי ת"י 832 או 1038.

ו. מא"זים

המא"זים יהיו בעלי כשר ניתוק מותאם לזרם הקצר מחושב המופיע בתוכניות אך לא פחות מ-10KA עפ"י IEC-60947 אופיינים B, C עפ"י התוכניות. המא"זים יהיו ניתנים לגישור, הוספת מגעי עזר וסלילי הפסקה עפ"י הנדרש בכתב הכמויות.

08.07 דיזל גנרטור

1. כללי:

העבודה מתייחסת להספקה, התקנה והפעלה של מחולל חשמל בעזרת מנוע "דיזל" (דיזל גנרטור) אוטומטי בהספק 50 קו"א, מותקנת בחדר נפרד.

2. היקף העבודה:

העבודה תכלול את החלקים הבאים:

2.1. אספקת יחידת דיזל גנרטור אוטומטי בהספק של 50 KVA

עבודה רצופה PRIME, 55 KVA מצב כוננת (STANDBY) בהתאם למפרט הטכני ולנתוני היחידה שיפורטו להלן הכנסתו

- לבנין הרכבתו על יסוד בטון, כולל התקנת כל האביזרים המכניים והחשמליים הדרושים להפעלתו התקינה.
- 2.2. אספקה, הרכבה וחיבור של לוח גנרטור אל מערכת הכוח, הפיקוד והבקרה החשמלית והמכנית.
- 2.3. אספקה והתקנה של מערכת אספקת דלק כולל מיכל יומי אינטגרלי בבסיס הגנרטור מתאים ל- 12 שעות עבודה כולל מיכל חיצוני נוסף בנפח 1000 ליטר ועוקה בנויה בטון עבורו בנפח 110% מהמיכל. המנוע יחובר ישירות אל מיכל הדלק הפנימי אשר יחובר בטור למיכל החיצוני 500 ליטר עם ברזי עקיפה המאפשרים מילוי המיכל היומי ישירות מהמיכל הקבוע וכן עבודה של הגנרטור ישירות מהמיכל החיצוני. הן המיכל היומי והן המיכל החיצוני יצויידו במצופים, צנרת, ברזים, מראה גובה דלק וכל האביזרים הנדרשים מהקבוע. על הקבלן להאריק את כל צינורות הדלק במוליך מבודד 35Cu ממ"ר. מיכל הדלקה חיצוני יצוייד במערכת לסגירה אוטומטית של אספקת הדלק במקרה של נזילה או גלישה.
- 2.4. אספקה, התקנה חיבור של כבלי הכוח וכבלי הפיקוד והבקרה בין היחידה ולוח החשמל שלה.
- 2.5. אספקה, התקנה וחיבור צנרת הפליטה ודוד ההשתקה מהמנוע אל מחוץ למבנה. חלקים חמים במנוע ובמפלט יצויידו ברשת הגנה מתכתית למניעת מגע מקרי
- 2.6. אספקה והתקנת מערכת מצברים יבשים ללא טיפול לפי מפרט היצרן. המצברים יותקנו על מדף מעץ צבוע בצבע אפוקסי מכל צדדיו, כולל כיסוי מעץ מתאים. כמו כן יש לחבר את המצברים עם מכשירי המדידה הדרושים. המצברים יאפשרו לפחות 10 התנעות רצופות אחת אחרי השנייה ללא טעינה.
- 2.7. תעלת אוויר חם מהרדיאטור כולל חלק גמיש להוצאת האוויר החם מחוץ.
- 2.8. בדיקת ומסירת המתקן בצורה תקינה עם רישיון של משרד האנרגיה, מכון התקנים, חברת החשמל, תוכניות מעודכנות ויתר המסמכים הדרושים לצורך זה. למסירת הדיזל – גנרטור יבוצעו 2 בדיקות בהשתתפות נציגי מל"ח : בדיקה ראשונה במפעל הספק כולל בדיקה בעומס שאחרי ההערות והתיקונים ולאחר אישור בכתב יורשה הקבלן להוביל את היחידה לאתר. הבדיקה השנייה תבוצע באתר עם הפעלת התחנה במלואה כולל ניסויים בעומס ובדיקת הגנות.
3. מפרט טכני ונתוני היחידה :
- הדיזל גנרטור מיועד לספק חשמל להפעלת מתקני חשמל חיוניים במתקן הציבורי במקרה של הפסקת חשמל .
4. נתוני היחידה יהיו כדלקמן :
- 4.1. הפעלה אוטומטית במקרה של הפסקת חשמל ו/או נפילת מתח הרשת, והפסקה אוטומטית עם התחדש המתח.
- 4.2. מתח תלת-פאזי 400/230 וולט , 50 הרץ.
- 4.3. הספק הגנרטור 50 KVA לכל הפחות בעבודה רצופה (PRIME), 55KVA במצב כוננות (STANDBY).
- 4.4. הגנרטור יהיה גנרטור סינכרוני בעל מבנה "ללא מברשות" מצויד בווסת מתח אוטומטי אלקטרוני מהיר תגובה מטיפול סליל עזר נפרד לוויסות המתח (P.M.G) ווסת מהירות אלקטרוני דוגמת BERBER COLMAN או לחילופין משאבת הזרקה אלקטרונית. מהירות הגנרטור והדיזל 1500 סל"ד. הדיזל יהיה בעל קירור מים טרופי מצויד ברדיאטור מטיב מעולה מתאים לטווח טמפרטורה שבין 10- עד 50+ מעלות כולל ווסת טרמוסטטי לבקרת עליית טמפרטורת המים.

5. הדיזל גנרטור מהווה יחידה אחת מושלמת מקורית של היצרן בעלת מבנה הקושר בקשיחות את גוף הגנרטור והמיועדת לחיזוק לבסיס ב-4 נקודות. היחידה עצמה תסופק בשלמות עם בולמי זעזועים אורגניים להצבה ישירה לרצפה. כל החלקים הנעים והמסתובבים ימוגנו למניעת פגיעה. כל הרכיבים הנמצאים תחת מתח חשמלי יכוסו למניעת התחשמלות.
6. הגנרטור יסופק עם מפסק זרם ראשי אוטומטי בעל הגנה טרמית ומגנטית בגודל מתאים לאבטחת הגנרטור. לוח הבקרה יהיה GENCON II של וקסלר או DEAP SEA של שמרלינט מבוסס מיקרו-מחשב מיועד להפעלה אוטומטית או ידנית של הדיזל גנרטור ויבצע את הפעולות הבאות:
- א. התנעה אוטומטית של הדיזל גנרטור עם נפילת מתח ההזנה של חברת החשמל, המתנה להתייצבות של הפרמטרים החשמליים והמכניים של הדיזל גנרטור והעברת העומס אל הגנרטור
- ב. תוך כדי פעולת הדיזל גנרטור מדידת ותצוגת כל הפרמטרים החשמליים של הגנרטור בתצוגה LCD ספרתית:
- מתח זרם של אחת משלושת הפאזות, קו"א, קו"אט, קו"אר, מקדם הספק, תדירות, וכמות עיוותים הרמוניים.
 - מתח, תדר, ועיוותים הרמוניים של פאזה נוספת של ח"ח.
- ג. הגנה על המערכת בפני תקלות חשמליות או מכניות ברמה של הדממת מערכת או התראה:
- מהירות יתר של המנוע
 - חוסר עומס בגנרטור וממסר השהיה שעה \ שעותיים.
 - חום יתר של המנוע
 - מפלס מים נמוך במצנן.
 - ירידת לחץ שמן במנוע
 - ירידת לחץ דלק במערכת הזרקה.
 - מתח יתר או מתח נמוך של המצבר
 - תדירות גבוהה או נמוכה של הגנרטור
 - זרם יתר בגנרטור
 - הספק חוזר לגנרטור
 - חוסר עירור לגנרטור
 - אחוז עיוותים הרמוניים גבוה מדי
 - תקלות במתח ח"ח
- ד. תצוגה של מצבי העבודה ורישום התקלות בזכרון המערכת עם ציון יום ושעה לכל תקלה.
- ה. לאחר הורדת העומס מהגנרטור הוא יופעל למשך זמן הדרוש לצורך קירור ואח"כ ידומם ויחזור להמתין לדרישה הבאה.
- ו. הבקר יצוייד ביציאת תקשורת RS232 לצורך העברת נתונים ושליטה מלאה על המערכת מרחוק, באמצעות זוג חוטים בלבד.
- ז. בנוסף לכך, היחידה תכלול כניסת התראה ממערכת גילוי האש אשר תנטרל את כל ההגנות ותפעיל את היחידה בהתאם לדרישת תקן NFPA לגיבוי משאבת ספרינקלרים.
7. גנרטור יצויד בווסת מתח אלקטרוני סטטי הכולל מסנן להפרעות RF והגנות בנפילות ועליות תדר. הווסת ישמור על יציבות מת בגבולות $\pm 2\%$ וגם בעומס הכולל תכולת הרמוניות זרם גבוהות כדוגמת מערכת UPS או ווסתי מהירות ויאפשר כיוון ושינוי מתח בגבולות $\pm 5\%$ התגובה הדינמית של הווסת תהיה $\pm 10\%$ בשינוי של 50% בעומס.

8. המחולל יהיה מסוג אטום, דרגת בידוד F, חיבור WYE עם נקודות כוכב נגישה, מקורר אויר. דרגת עלית טמפר' B לעבודה רצופה ו F לעבודה בחירום.
9. הגנרטור יצויד בווסת מהירות אלקטרוני או משאבת הזרקה אלקטרונית הכולל בקר מהירות, רגש סיבובים, ווסת דלק אלקטרוני כדוגמת ברבר קולמן. המערכת תדאג לווסת את מהירות המנוע בגבולות $\pm 1\%$ בכל המצבים בהתאם לנתונים הבאים:
- א. שינוי של 50% בעומס יגרום לשינוי 3% עד 4% בתדר היציאה.
- ב. שינוי של 100% בעומס יגרום לשינוי של עד 7% בתדר היציאה.
10. מנוע הדיזל יהיה מקורר מים, 4 פעימות מתוצרת קטרפילר, קמינס, פרקינס, וולוו או ש"ע להתנעה ע"י מצברים. לא יאושר מנוע עם הגדשת טורבו כפולה. היחידה תסופק עם מערכת מצברים וכבלי גישור. הדיזל יצויד במד חום, מד לחץ שמן והתקני הבטחה להפסקת הדיזל במקרה של עליית טמפר', לחץ שמן, ומהירות יתר. מנוע הדיזל יצויד במערכת הזרקה מהטכנולוגיה החדשה ביותר מסוג מסילה משותפת עם משאבת הזרקה אלקטרונית. המנוע יעמוד בתקנות זיהום האוויר המחמירים ביותר הנהוגים באיחוד האירופאי בארה"ב.
11. המנוע יצויד במערכת חימום מוקדם הכוללת גוף חימום, ווסת חימום, ברזים וצינורות גמישים. גוף החימום יורכב על היחידה ויחובר למנוע, לצינורות הגמישים ולברזים בכניסה וביציאה. כ"כ יצויד המקרן בגוף חימום למניעת הקפאת המים במקרן ובצנרת המגיעה אליו. עבודת המתקין כוללת חיבור גופי החימום לרשת החשמל.
12. הקבלן יראה את המפרט כהשלמת לתוכניות ועל כן לא מן ההכרח הוא כי כל העבודה הדרושה תהיה מתוארת גם במפרט זה.
13. הקבלן מאשר כי בדק באופן יסודי ונהירים לו היטב כל דרכי העמסה, ההובלה והפריקה של כל הציוד המכני והחשמלי והוא מקבל את האחריות להובלתו התקינה, מהנמל בארץ, של כל הציוד אשר יובא מחו"ל וכן להובלה תקינה של כל הציוד אשר יקנה או ירכוש בארץ או יסופק ממחסנים הנמצאים בארץ.
14. עבודות צבע
- הקבלן יצבע את מערכות הצינורות המיועדות למים, דלק, פיקוד חשמלי וכו'. בגוונים שונים לפי הוראות המפקח, הצביעה (אחרי ההרכבה) תעשה ע"י 2 שכבות צבע יסודי אנטי קרוזיבי ושני שכבות צבע סופי. הקבלן יתקן את כל הנזקים שיתגלו לו בציוד כתוצאה מהובלה, הרכבה, פגיעה מקרית וכו' לשביעות רצונו המוחלטת של המפקח.
15. מערכת הדלק
- כל הצינורות למערכת הדלק יהיו שחורים, ללא תפר (סקדיוול 40) החיבורים למיכלים ולמגופים יעשו על ידי אוגנים או על ידי הברגה בהתאם לדרוש. הצינורות ינוקו היטב באוויר דחוס, הן עם סיום העבודה והן עם העברת דלק ראשונה בהם. בכניסת דלק למנוע יש להתקין מסנן קדם מפריד דלק מים עם אפשרות לריקון מים בתחתית.
16. מערכת הפליטה
- מערכת הפליטה תכלול מחבר גמיש פלבי"ם מצויד באוגנים בשני קצותיו. דודי השתקה יהיו מטיפוס עירוני מחוברים בטור להוצאת המפלט אל מחוץ לבנין. דודי ההשתקה יחושו כן שעוצמת הרעש המרבית מצינור הפליטה לא תעלה על DB60 במרחק 3 מטר תוצרת ח.נ.א דגם ASCL/ES4 קוטר צינור המפלט יחושו כן שלמרות דודי ההשתקה לא תהיה נפילה בהספק היחידה. יש למגן את צינור המפלט לכל אורכו בהגנה מפני נגיעת אדם וכוויות. כל פעולות ההתקנה, האיטום והבידוד יבוצעו בהתאם להנחיות יועץ האקוסטיקה של המזמין.
17. מיכל דלק 1000 ליטר חיצוני
- הקבלן יספק ויתקן במקום המיועד לכך מיכל דלק עגול בנפח 1 מ"ק, עשוי מפח פלדה לפי פרט סטנדרטי. מיכל הדלק יכלול פתח כניסה סגור עם ברגים ואטם, מד גובה דלק, פתחים למילוי, לאוורור וליניקה וכן גם סידור מתאים להארקה. המיכל יותקן מעל הקרקע בתוך מאצרה תקנית. פתח הכניסה יהיה בעל מכסה עם סידורי נעילה

במנעול. מחיר הספקה והתקנה של מיכל הדלק יכלול קטעי צינורות, קשתות מתאימות, מחברים וחיבורים לצנרת היניקה, המילוי והאווור, הצביעה כמפורט, חפירה הדרושה והיציקה. מנעול עם 3 מפתחות מתאימים, הכל מסופק ומותקן בשלמות בהתאם לפרט סטנדרטי. צביעת המיכל תבוצע באתר לפי הוראות המפורטות להלן:

א. ניקוי הצינורות, המבנים והמיכלים:
לפני תחילת עבודות הצביעה, יש לנקות היטב את הצינורות, המיכל והמבנה מכל לכלוך, שמנים וחלודה. הניקוי יבוצע בעזרת ממיסים אורגניים כגון: נפט, טולואין ובנזין. הסרת חלודה תעשה באחת מהשיטות הבאות, כמצוין במפרט הייעודי.

ב. ניקוי חול לדרגה שבדית AS2.5.

ניקוי בעזרת מברשות פלדה, מגרדות ומשחזות לדרגה שבדית ST2. אין לצבוע צינורות, מיכל או מבנה פלדה לפני שהוסרו ממנו כל סייגי הריתוך הדבוקים למתכת. מקסימום 3 שעות אחרי ניקוי החול יש לצבוע את צבע היסוד.

ג. צביעה בצבע יסוד:

הצביעה תעשה לפי הפרוט הבא: שכבה של צבע יסוד כרומט AB-13. עובי השכבה 70 מיקרון. זמן יבוש 24 שעות. הצבע יצבע בהרשה בגלילים או בהתזה בצידוד איירלס.

ד. צביעה בצבע עליון (סינטטי):

הקבלן יקבל את אישור המהנדס לבחירת יצרן הצבעים וטיב הצבע. הצביעה בצבע עליון - בשתי שכבות.
שכבה ראשונה - סופרלק וסופרמט גוון לבן בעובי 30 מיקרון.
שכבה שני - סופרלק מבריק או "איתן" מבריק בעובי 30 מיקרון.
את הצבע יש לצבוע מקסימום שבוע ימים אחרי צביעת צבע היסוד זמן יבוש בין השכבה הראשונה לשנייה יהיה מינימום 24 שעות מקסימום 48 שעות.
הצבע העליון ניתן לצביעה בהרשה בגלילים, בריסוס רגיל או באיירלס. גוון הצבע העליון יהיה לפי הרישום במפרט הייעודי.

ה. יישום הצבעים:

יש לבצע את העבודה לפי הוראות יצרן הצבעים. עבודות הצביעה תעשה בתנאי יובש. אין לצבוע כשטמפי הסביבה היא למטה מ-5 מעלות C והלחות היחסית גבוהה מ-85%. שיטות היישום והדילול וכן ההוראות על זמן הייבוש ותנאי מזג האוויר ניתנות ע"י יצרן הצבעים ומחייבות את הקבלן.

אחריות

18.

הקבלן יהיה אחראי למתקן שהקים למשך 24 חודשים מתאריך קבלת העבודה ע"י המפקח. במשך תקופת האחריות יתקן הקבלן כל ליקוי או פגם שהתגלה בצידוד שהתקין מיד ועל חשבונו.
בכל מקרה של תקלה חוזרת או פגם חמור יחליף את האביזר בחדש.
תקופת האחריות תחל מחדש למשך שנה על כל אביזר או תיקון שבוצע.

פרק 09 - עבודות טיח

העבודה מתבצעת במבנה תחנת כיבוי אש באר יעקב עם כל המשתמע מכך.

09.01 תקנים

- העבודה תבוצע בהתאם לנדרש במפרט הכללי פרק 09 ובהתאם למפורט להלן.
לרשימת התקנים בסעיף 09002 של המפרט הכללי יש להוסיף את התקנים הבאים:
- מפמ"כ 50 – תערובת לציפוי חיצוני מצמנט מותז.
 - ת"י 1275 – טיח מוגמר בבניינים, טיח פנים – דרישות ושיטות בדיקה.
 - ת"י 1920 חלק 1 – טיח: דרישות כלליות ושיטות בדיקה של מלט לטיח.
 - ת"י 1920 חלק 2 – טיח: השמה (טיוטה).

09.02 תיקונים לפני הטיח

- א. סתימה ויישור
הרכב המלט לסתימת חורים, סדקים וחריצים כנדרש בסעיף 090211 של המפרט הכללי יהיה כדלקמן:
- חלק אחד צמנט.
 - 2 חלקים חול.
 - 10%-20% (מכמות הצמנט) "בונד 200" של "מיסטר פיקס".
 - מים לפי הצורך.
- יש לבצע אשפורה של מלט התיקונים 3 פעמים ביום במשך 3 (שלושה) ימים לפחות.
- ב. תיקונים בבטונים לאחר יציקה
באלמנטים מבטון קונסטרוקטיבי כמו עמודים וקורות יבוצעו התיקונים כנדרש בסעיף 02096 א' במפרט הכללי.
- ג. ניקוי הרקע
בנוסף לאמור בסעיף 090214 במפרט הכללי, מודגש בזאת, כי יש לבצע ניקוי יסודי של פני השטחים המיוחדים לטיח.
ניקוי זה יבוצע לפני ביצוע הכנת הרקע כנדרש בסעיף 09021 במפרט הכללי.
ניקוי הרקע ייעשה ע"י הזרמת מים בצינור על פני השטחים, כך שהאבק ופירורי הבולוקים יזרמו עם המים למטה.

09.03 טיח פנים

- א. כללי
טיח פנים יבוצע בשתי שכבות לפי סרגל בשני כיוונים. ביצוע הטיח יהיה כמפורט בסעיף 09023 של המפרט הכללי למעט ההתייחסות להרכב השכבות שיהיה כמפורט בסעיפים כדלקמן.
- ב. טיח פנים עשוי תערובת המוכנה באתר
טיח פנים מתערובת מוכנה באתר יהיה מורכב כדלקמן:
1. שכבה תחתונה – עובי השכבה 12-15 מ"מ עשויה מחומר מוכן של "מיסטר פיקס" מסוג "730", שיסופק לאתר בסילוסים של 25 טון. החומר יעורבב ויותז ע"י הקירות במכונת טיח, או שיעורבב באמצעות ערבל מכני ויבוצע באופן ידני.
 2. שכבה עליונה (שליכט) – עובי השכבה 2-1 מ"מ, עשויה מתערובת מוכנה "740" של "מיסטר פיקס".
- ג. טיח פנים בחדרים רטובים – קיימים
ע"י הקירות יש לבצע הרבצה מסוג "720" של "מיסטר פיקס".
טיח פנים יבוצע כמפורט בסעיף ב'1, אולם עובי השכבה התחתונה יהיה 15 מ"מ. על גבי השכבה התחתונה יבוצע חיפוי חרסינה/קרמיקה בהדבקה, בהתאם

למפרט מיוחד בפרק 10.
באזורים שאינם מחופים בקרמיקה יבוצע שליכת כמפורט בסעיף ב'2, שייצבע בצבע עמיד כנגד פטריות (כדוגמת אקרילול).

09.04 טיח חוץ מסוג "שליכת צבעוני"

א. כללי

תיקונים לפני ביצוע טיח חוץ: יש לסתום מישקים בין הבלוקים, לחתוך חוטי קשירה ברזלים, לסתום חורים וסגרציה – כל זאת באמצעות תערובת חול-צמנט ביחס 1"3 ובתוספת ערב פולימרי מסוג "פלנקריט" מתוצרת MAPEI או "לטקס 460" (משווק נגב אלוני), או "בונד 200" של "מיסטר פיקס" ביחס 15% מכמות הצמנט שבתערובת ומים נקיים עד לקבלת העבדות המתאימה. יש להניח רשת חסינה לאלקלי בכל נקודות ההשקה שבין בלוקים לבטון אשר לא נוצקו באופן מונוליטי ובין חלונות הממ"מ לבטון – כל זאת בעת יישום הטיח. כללית – מומלץ לבצע את שכבת הטיח בהתזה.
טיח חוץ חלק יבוצע בשתי שכבות לפי סרגל בשני הכיוונים, על גבי שכבת הרבצה. ביצוע הטיח יהיה כמפורט בסעיף 09024 של המפרט הכללי, למעט ההתייחסות להרכב השכבות שיהיה כמפורט בסעיפים כדלקמן.

ב. שכבה תחתונה

הרבצה צמנטית "720" של "מיסטר פיקס". ההרבצה תבוצע בשכבה בעובי 6-8 מ"מ, ותסופק לאתר בסילוסים של 25 טון. ההרבצה תבוצע על גבי קירות חוץ ע"י מכונת טיח, או שהערבוב יבוצע ע"י ערבל מכני, והמריחה על הקירות תתבצע באופן ידני.

ג. שכבה מיישרת

השכבה המיישרת תהיה מסוג "710" של "מיסטר פיקס".
השכבה תבוצע בעובי של כ-15 מ"מ, ותסופק לאתר בסילוסים של 25 טון.
השכבה תבוצע ע"י קירות החוץ ע"י מכונת טיח, או שהערבוב יבוצע ע"י ערבל מכני, והיישום על הקירות יתבצע באופן ידני.

ד. שכבה עליונה לטיח חלק

הרכב השכבה העליונה לטיח חלק יהיה כדלקמן:

- חלק אחד צמנט.
 - 2 חלקים חול שליכת דק.
 - 10%-20% (מכמות הצמנט) "בונד 200" של "מיסטר פיקס".
 - מים לפי הצורך.
- טיח עליון חלק ייצבע בצבע בהתאם למפורט בפרק 11 של המפרט (חלקיים ראה חזיתות).

ד. טיח שכבת גמר "שליכת צבעוני" – גוון באישור האדריכל ועפ"י חזיתות המבנה. שכבת גמר בהתזה מסוג "סופר גמיש". דוגמא עדינה וצבעוני.

הקבלן יבצע דוגמאות באתר (x3) לאישור האדריכל. ביצוע עפ"י הוראות היצרן ובשלמות.

ה. אשפרה

יש לבצע אשפרה נאותה של תיקוני הבטון ואפשרה נאותה של הטיח האוטם למשך 5 ימים לפחות. האשפרה תבוצע כבר ביום התיקון / טיח ע"י ריסוס דק של מים על פניו העליונים (ריסוס ערפל). האשפרה הראשונה חשובה ביותר ויש לבצע מוקדם בבוקר ככל האפשר. ביום הראשון יש לאשפר בין 6-7 פעמים וביתר הימים 2 עד 4 פעמים ביום (יש לשמור על לחות מתמדת). יש לקבל את אישור המפקח לשיה ומשך הזמן של האשפרה.
אשפרה טובה חיונית לתפקוד הטיח ועל הקבלן להקפיד על זאת במיוחד.

ו. הערות

1. לשם ביצוע תיקונים קטנים ודחופים בקיים (מתנ"ס מגדל העמק), יש למזמין הזכות לחייב את הקבלן להשתמש בבטון פולימרי במקום כל שכבות התיקון שצוינו. הבטון הפולימרי יהיה כגון: "סיקה טופ 122" או "סטרקצורייט".

2. מומלץ לחזור כעבור מספר שעות (תלוי בטמפרטורה) ולהחליק את התיקונים וה"רולקות" (בעזרת מברשת, למשל) ולסלק גרידים ובליטות.
3. הטיח האוטם יבוצע באמצעות בעל מקצוע מיומן לעבודה מסוג זה ועל הקבלן לקבל עליו את אישור המפקח.

09.05 אפי מים
בכל המפגשים בין משטחים אופקיים למשטחים אנכיים יוכנו אפי מים בסמוך לשפת הטיח. אפי המים יעוצבו באמצעות סרגלים במידות 1.5/1.5/2.0 ס"מ.

09.06 אשפת הטיח
בכל שכבה תבוצע אשפרה על ידי הרטבה בצינור מים 3 פעמים ביום במשך 3 ימים לפחות. האשפרה תחל בסוף יום הטיח, ותיעשה על ידי מים ניגרים מלמעלה למטה. יש להציג בפני המפקח את ביצוע האשפרה ולקבל אישורו בכתב ביומן העבודה לאיכות הביצוע מדי יום.

09.07 הערות כלליות
1. שולי הפתחים בקירות פנימיים שלהם גמר טיח – יעובדו גם הם בטיח בכל היקפם הפנימי ובכל עובי הקיר.
2. שולי הפתחים בקירות ללא גמר טיח – יעובדו בעזרת טיט צמנט בכל היקפם הפנימי ובכל עובי הקיר, באופן שיתקבל פתח מלבני (או ריבועי) נקי.

09.08 זוויתני רשת מגולוונים
בכל פינה בולטת, בכל מקצוע ובכל שולי פתח המחופה בטחח בלבד יותקנו זוויתני רשת לכל הגובה. זוויתני הרשת המגולוונים שיבוצעו בהתאם למפורט בסעיף 09061 של המפרט הכללי יהיו לפי הדרישות דלהלן:
פינת הפח המגולוון תהיה מצופה ב-PVC בגוון לבן. הרשת תכוסה בשכבת טיט צמנט 1:2 עם דבק אקרילי או SBR. אחרי גמר הטיח יש לנקות את פינת הפח מפירורי טיח ולצבוע בשתי שכבות צבע בגוון הקיר.

09.09 הכנת דוגמאות טיח
הקבלן יכין בעוד מועד דוגמאות במידות של 2.0/2.0 מטר של כל אחד ממיני הטיח השונים (במקומות שישומנו על ידי המפקח) לאישור המזמין לפני התחלת העבודה.

פרק 10 - עבודות ריצוף וחיפוי

10.01 ריצוף וחיפוי

- העבודה תבוצע בהתאם לנדרש במפרט הכללי פרק 10 ובהתאם למפורט להלן.
לרשימת התקנים בפרק זה יש להוסיף את התקנים הבאים:
- ת"י 1555 חלק 1 – מערכת פסיפס ואריחי קרמיקה לריצוף בבניינים: חיפוי חוץ.
 - ת"י 4004 – דבקים לאריחים (טיוטה).
- מבלי לגרוע מהאמור במפרט הכללי, מובאות להלן הוראות משלימות:
- א. יש להזמין את הכמויות המתאימות לביצוע מכל האריחים השונים שיאשר המפקח מבעוד מועד כדי להימנע ממצב שבו האריחים שנבחרו אינם נמצאים במלאי אצל היצרן ו/או היבואן.
 - ב. והקבלן יהיה אחראי לזיהוי המרצפות, השיפולים והאריחים שיסופקו לאתר, מבנם הפנימי והחיצוני, גונם, צורתם, דיוק מידותיהם ותכונותיהם האחרות ביחס לדוגמאות המאושרות.
 - ג. מרצפות בעלות פגמים, חורים, פינות בלתי ישרות או פגומות תיפסלנה ותורחקנה משטח הבניין, אפילו לאחר הנחתן וקביעתן ותוחלפנה על חשבון הקבלן (הנ"ל מתייחס גם לשיפולים, אריחים וכד').
 - ד. אם לא צוין אחרת, העובי הכללי של הריצוף (כולל המצע) יהיה 15 ס"מ.
 - ה. מילוי הסומסום מתחת לריצוף באזורים רטובים יהיה מיוצב, מעורב עם צמנט בשיעור של 100 ק"ג/מ"ק.
 - ו. הקבלן יהיה אחראי לחיתוך שיפולים לריצוף במקרה שלא יסופקו ע"י הספק.
 - ז. ריצוף ייעשה באחת משתי האלטרנטיבות לבחירת האדריכל והמפקח וכדוגמת:
 - (1) אריחי גרניט פורצלן 60/60 ס"מ.
 - (2) שיפוף גרניט פורצלן 7/60 ס"מ.

10.02 ריצוף באזורים רטובים באריחי קרמיקה

- א. רצפת חדרי שירותים ומקלחת תונמך כדי 8 מ"מ מפני רצפת החדר באמצעות פס אלומיניום מבוטן במידות 4/50 מ"מ, מעוגן לפני הבטון.
- ב. האריחים יהיו בקווים עוברים עם עיבוד פוגות (מישקים) ברוחב אחיד מינימלי, עם מילוי ברובה אקרילית. קווי הפוגות יהיו מקבילים לקירות החדר.
- ג. הקבלן יגן על הריצוף עד סיום העבודה ומסירת המבנה מכל פגיעה מכנית ו/או כתמים מכל סוג שהוא באמצעות פריסת כיסוי קרטון גלי ו/או אמצעי אחר שיקבל את אישורו של המפקח.
- ד. ריצוף חדרי השירותים ורחצה בהם יבוצעו העבודות בקרמיקה או גרניט פורצלן צבעונית "אנטי סליפ" נגד החלקה R-11 לפחות לרמת שחיקה מקסימלית וכולל שימוש בשומרי מרחק ברוחב 2-3 מ"מ ומילוי הפוגות ברובה אקרילית בגוון לבחירת האדריכל.
- ה. הקבלן יכין ויגיש דוגמאות ריצוף לאישור האדריכל.

10.03 חיפוי אריחי קרמיקה

- קירות חדרי השירותים יחופו באריחי קרמיקה גרניט פורצלן צבעונית 20/50 ס"מ או מידה אחרת, עד לגובה כמותאר בתשריטים מהרצפה ובשילוב גוונים עפ"י פסים צבעוניים לפי בחירת האדריכל.
- הקרמיקה תעמוד בדרישות תקן ישראלי 314/2 והחיפוי ייעשה בהדבקה ע"י דבקים מוכנים.
- טיט ההדבקה יימרח על האריח ועל שכבת היישור באמצעות מרית משוננת.
- את האריחים יש להדק אל טיט ההדבקה בעובי 5 מ"מ, כך ששכבת ההדבקה תהיה בעובי של 2 מ"מ.
- המישקים יהיו 3 מ"מ וימולאו ברובה אקרילית. סוג וגוון הרובה יאושרו ע"י האדריכל.
- בכל הפינות יותקנו זוויתני אלומיניום/נירוסטה מעוגלים דוגמת "שלוטר" בגוון מותאם לקרמיקה ובאשור האדריכל.

- 10.04 **ספי דלתות**
בגמר הריצוף בדלתות חיצוניות יותקנו ספי שיש, כולל פסי אלומיניום בין הסף לבין הריצוף.
- 10.05 **ספי חלונות**
סף אבן מסותתת בעובי 3 ס"מ עפ"י פרט האדריכל וכולל אף מים ומונח בשיפוע.
- 10.06 **עבודות בקיים**
בכל המקומות בהם יבוצעו עבודות התאמה, פירוקים וחידוש עפ"י תכנית האדריכל יש להתאים את סוגי הריצוף עפ"י הקיים. כנ"ל חיפויים, אלא אם צוין אחרת בתכנית ועפ"י הנחיות המפקח והאדריכל. לא תשולם תוספת בגין התאמות לקיים.
- 10.07 **ספים במעקה הקיים – קופינג**
ביצוע ספים ע"ג מעקות קיימים במתנ"ס עפ"י הוראה מראש ע"י המפקח.
הסף יהיה משיש בעובי 3 ס"מ לפחות בולט מקיר חוץ כלפי פנים וחוץ וכולל חריץ לאף מים. הסף מונח בשיפוע קל כלפי פנים הקיים.
בכל מעקות הגג הקיימים יש לבצע סף – קופינג בעובי 3-5 ס"מ בשיפוע עם טיט צמנט. רוחב הסף כ-35 ס"מ, וכמתואר בפרטי האדריכל.
- 10.08 **דוגמאות**
1. לפני התחלת העבודה יספק הקבלן דוגמאות של כל חומרי הריצוף והחיפוי בשרותים כמוגדר בסעיף הרלוונטי של המפרט הכללי.
 2. חומרי הריצוף והחיפוי יאושרו ע"י האדריכל לרבות הגוונים השונים, אופן הריצוף והחיפוי ואפשרות הבחירה והמיון של החומר מתוך אותה סדרת ייצור.
 3. הדגמים המאושרים ישארו בידי המפקח עד לאחר קבלת העבודה. כל חומרי הריצוף והחיפוי אשר יסופקו ע"י הקבלן לצורך ביצוע העבודה יתאימו בדיוק לדוגמאות המאושרות כאמור.
 4. הקבלן יספק למפקח כמות רזרבית מכל דוגמת ריצוף וחיפוי לצורכי תחזוקה – 2 קופסאות מכל סוג. לא תשולם תוספת מחיר לקבלן לדרישה זו ועליו לכלול את עלותם במחיר היחידה.
- 10.09 **המשכיות הריצוף**
המישקים יהיו עוברים בשני הכיוונים בקווים המשכיים ומדויקים. רוחב המישק כמצוין בתכנית וע"י אלמנטי מרחק מפלסטיק ועפ"י הנחיות האדריכל.
- 10.10 **חיפוי אריחי קרמיקה – בשרותים**
1. אריחי קרמיקה/גרניט פורצלן יהיו בעלי מידות אחידות וגוון אחיד.
בחיפוי ישולבו פסים צבעוניים (ראה פרישות). הקרמיקות/גרניט פורצלן יתאימו לדרישות ת"י התקף ומסוג א' וצבעוני.
 2. קרמיקה/גרניט פורצלן יודבקו במלט צמנט, יושרו במים במשך 6 שעות לפחות קודם הדבקתם.
 3. סידור: האריחים יהיו בקווים ישרים עוברים אנכית ואופקית. המרווחים בין האריחים יהיו 4 מ"מ. הנחת האריחים תתאים לקווי הריצוף (המשכיות) והשיפולים.
 4. יש להקפיד על סתימת מרווחים בין האריחים לבין אלמנטים היוצאים מהקירות כגון: צנרת, ברזים וע"י אטימה אלסטומרית ובאישור המפקח. כן יש לסתום בחומר כנ"ל את המרווח שבין שורת האריחים התחתונה לבין הרצפה.
 5. גמר ריצוף וחיפוי קרמי סביב אביזרים חורים, צנרת מחסומי רצפה וכו'. ייעשה בחיתוך מדויק במשור או במקדח. לא יאושר חיתוך בצבת.
 6. מילוי המישקים (פוגות) ברצפה ובקירות יבוצע ברובה אקרילית תקנית. גוון לבחירת האדריכל.
 7. במידה והאריחים יודבקו יש להכין תשתית צמנטית ישרה חלקה ועמידה בפני רטיבות וההדבקה תיעשה בחומר הדבקה תקני ובעל עמידות גבוהה.
 8. מישקים (פינות מגן) מאלומיניום יותקנו בכל פינה אנכית "חפשיה". מחיר החיפוי כלול במחיר החיפוי.

- 10.11 **אביזרים**
בשרותי נכים ורגילים יש להתקין אביזרים תוצרת "מנל" או שו"ע באישור המפקח והאדריכל. האביזרים יותקנו בשירותי נכים ושירותים רגילים. המחיר כולל אספקה והרכבה בשטח.
- א. **מיכל סבון נוזלי**
תוצרת מנ"ל או שו"ע מותקן באיזור כיור הרחצה. מיכל מנירוסטה כולל חלק שקוף, מראה כמות הסבון במיכל.
- ב. **פח אשפה**
פח אשפה בשירותים כולל מכסה קפיצי מופעל ע"י דוושה. פח מאלומיניום טבעי/נירוסטה מוברש ללא תוספת מחיר.
- ג. **מראה**
מראת קריסטל 6 מ"מ במסגרת אלומיניום גמר טבעי במידות שונות בשירותים רגילים מעל משטח וכיורים ובשרותי נכים מעל הכיור ובגובה עפ"י יועץ נגישות. המראה מורכבת על קיר מחופה קרמיקה ע"י דבק דו-צדדי.
- ד. **מחזיק ניר טואלט**
מחזיק ניר טואלט בשירותים ל-3 גלילים תוצרת "מנל" או שו"ע. מחזיק מנירוסטה מורכב בקיר מחופה קרמיקה ע"י ברגים ודיבלים.
- ה. **מגבות ניר**
מתקן למגבות ניר מסוג "צץ-רץ" תוצרת "מנל". מתקן לאחסון ניר + מיכל אשפה צמוד מורכב על קיר מחופה קרמיקה ע"י ברגים ודיבלים. המתקן מנירוסטה מוברש.
- ו. **מתקן לייבוש ידיים**
מתקן חשמלי לייבוש ידיים ללא מגע יד באישור האדריכל ויועץ החשמל, מותקן ע"י הקיר ע"י ברגים ודיבלים וחיבורי חשמל.

- 10.12 **אביזרי נגישות בריצופים פנים וחוף המבנה**
כל האביזרים לנגישות במבנה ומחוצץ למבנה יאושרו ע"י יועץ הבטיחות. סוג ואופן הרכבה עפ"י ת"י.
- חוף המבנה** – באיזורים שלא בוצעו משטחי אזהרה יש להוסיף עפ"י הנחיות ועפ"י התכניות.
- רצועת משטחי אזהרה** – ברוחב 60 ס"מ ולאורך המדרגה הנדונה ובמרחק 30 ס"מ מתחילת המדרגות. מרצפות במידות 10/10, 15/15, 20/20 ס"מ עם בליטות ובגוון – הכל לבחירת האדריכל.
- יש לפרק את הריצופים באיזור המיועד "ולהטמיע" את הריצופים עם הבליטות להנשה.
- בכל מדרגה יש להדביק פסי אזהרה שונה מגוון המדרגה.
- פס האזהרה** – ברוחב כ-3 ס"מ ובמרחק 3 ס"מ מקצה המדרגה.
- ספקים לני"ל: אייל ציפויים טל' 057-7780608, יעד נגיש: 054-3297885
- OZ-2000: 03-9309019, ב.ט.אס: 052-2924128
- הקבלן יציג דוגמאות לאישור יועץ הנגישות, האדריכל והמפקח ועפ"י ת"י לנגישות.

פרק 11 - עבודות צביעה

- 11.01 **כללי**
העבודה תבוצע בהתאם לנדרש במפרט הכללי פרק 11, ובהתאם למפורט להלן. העבודה מתבצעת במבנה קיים מתנ"ס מגדל העמק ועם כל המשתמע מכך.
- א. **גוונים ודוגמאות**
כל עבודות הצבע יבוצעו בהתאם לגוונים שייבחרו ויאושרו על ידי המזמין על סמך דוגמאות במספר ובגודל הדרוש, **ובהתאם להוראות יצרן הצבעים**.
על הקבלן להכין את הדוגמאות לאישור על גבי קיר מבנה או על משטחי דוגמא במקום שייקבע על ידי המזמין. אין להתחיל ביישום הצבעים לפני קבלת אישור בכתב מהמפקח לדוגמאות שהוצגו.
- פרט אם צוין אחרת, הצבעים יהיו כולם מתוצרת "טמבור" או "נירלט".**

ב. מספר השכבות

מספר שכבות הצבע שפורט בסעיפים השונים של פרק 11, הוא מספר מינימלי נדרש של שכבות צבע. בכל מקרה תהיה הצביעה עד לקבלת גוון אחיד על פני כל השטח. שטחים שבהם גוון הצבע לא יהיה אחיד (אין כיסוי מלא) ייצבעו על ידי הקבלן בשכבות נוספות עד לקבלת גוון אחיד ומלא.

ג. הוראות יצרן ובקרת איכות ע"י היצרן

מבלי לגרוע מהנדרש במפרט זה, תיעשה הצביעה אך ורק על פי הוראות יצרן הצבע ובהשגחתו. לפני תחילת היישום של כל אחת ממערכות הצבע, על הקבלן לזמן את יצרן הצבע לאתר לקבלת הנחיות צביעה בנוכחות המפקח. באחריות הקבלן לזמן את נציג היצרן לבקרת הביצוע באתר אחת לשלושה ימי עבודה. על הקבלן למסור פעמיים בשבוע למפקח דוחות שהכין היצרן במהלך ביקוריו. כל ליקוי שיגלה היצרן יתוקן מיד על ידי הקבלן על חשבונו. כל הערה לגבי אופן היישום, תיושם מיידית על ידי הקבלן ועל חשבונו.

11.02 צביעת עבודות נגרות (עץ)

- א. הצביעה של חלקי עץ שלא מצופים בפורמיקה, פורניר, מלמין וכו', תבוצע לפי סעיפים 11042, 11043 של המפרט הכללי פרק 11.
- ב. בכל מקום בו יש חלקי עץ טבעי גלוי, ייצבעו חלקים אלה בלכה דור בשלוש שכבות. בכל מקום בו יידרש גיוון, ייעשה שימוש בבייץ מתאים לפי הנחיות המתכנן.
- ג. בכל מקום בו תידרש צביעה על חלקי עץ פנימיים בגוונים שונים, תיעשה הצביעה בצבע "פוליאור" בגמר מט לפי הוראות היצרן "טמבור" או "נירלט".

11.03 צביעת עבודות מסגרות ומתכת

א. הערות כלליות

כל פריטי המתכת שיוקנו בבניינים ובפיתוח יהיו מגולוונים. הגיליון ייעשה תמיד לאחר ביצוע כל עבודות הריתוך הנדרשות בפרטים. לא יבוצע ריתוך באתר. החיבורים של פריטי מתכת באתר ייעשו אך ורק באמצעות ברגים או מסמרות. גיליון ייעשה אך ורק במפעל גיליון מאושר. הגיליון יהיה בחום בטמפרטורה שאינה פחותה מ-180 מעלות צלזיוס. עובי הגיליון לא יפחת מ-70 מיקרון על פני כל השטח. ככלל יש להעדיף צביעת מוצרי פלדה במפעל. רק במקרים חריגים, כאשר מידות המוצרים אינן מאפשרות צביעה במפעל, יפנה הקבלן למפקח לקבלת אישורו לצביעת הפריטים באתר. המפקח רשאי לסרב לפניית הקבלן ולחייבו לפרק את הפריטי למספר חלקים הניתנים לחיבור מחדש באמצעות ברגים לצורך הצביעה. הצביעה תיעשה רק במפעלים שיאושרו מראש ע"י המפקח. על הקבלן להגיש למפקח מראש את נתוני המפעל המיועד לצביעה, לרבות מפרטי הצביעה הנהוגים בו והציוד הקיים בו. המוצרים יצאו ממפעל הצבע רק לאחר שנבדקו ע"י המפקח לפני אריזתם, בחצר המפעל, נמצאו תקינים, ונמסר אישור לכך ע"י המפקח. הצביעה של מוצרי המסגרות העשויים מפלדה מגולוונת תבוצע לפי הפירוט כדלהלן:

ב. צביעה במפעל

1. הכנה לצביעה

בדיקה ויזואלית של המוצרים לאיתור פגמים בשכבת האבץ ו/או איתור מוצרים שאינם מתאימים לצביעה. הסרת שכבות שומן בעזרת ממיסים אורגניים או באמצעות דטרגנט חם בהתזה. הסרת חלודה וניקוי בסילון גרגירי פלדה לדרגת SA-2.5 של הסקלה השבדית וכמתואר בסעיף 11051 של המפרט הכללי. ניקוי באמצעות אוויר דחוס של שאריות גרגירים ואבק.

בחינה ויזואלית נוספת של פני השטח למציאת פגמים בשכבת האבץ.
ליטוש באזורי כשל בציפוי האבץ באמצעות ניר לטש גרעין 36?

2. צביעה

איבוק שיטת (FRICION) TRIBIO או לחילופין באבקה אלקטרוסטטית
על בסיס פוליאסטר טהור מסוג HB (HIGH BUILD) בעלת תכונות OUT
FREE GASING, בעובי 60 מיקרון לפחות בשכבה אחת.
האבקה תהיה מתוצרת "אוניברקורל" סדרה 7000 מאושרת לפי תקן גרמני
GSB לדהייה.

3. קליה

קליה הדרגתית בתנור בטמפרטורה התחלתית של 140-155 מעלות צלזיוס
למשך 10 דקות.
קליה בטמפרטורה 180-22 מעלות צלזיוס במשך 15 דקות נוספות.
הערה: טמפרטורת המתכת לא תפחת מ-180 מעלות צלזיוס למשך 15 דקות
לפחות.

4. קירור

קירור הדרגתי לטמפרטורה המאפשרת מגע יד. אין לבצע כל פעולה במוצר
בטרם ירדה הטמפרטורה לרמה של 35 מעלות צלזיוס.

5. בקרת איכות

בדיקה ויזואלית של פני השטח למציאת פגמים בצבע.
מדידת עובי הציפוי הכללי בהפחתת עובי הגיליון שנקבע בפני הצביעה.
בדיקת אדהזיה מדגמית באמצעות משרט במרווחים של 2 מ"מ על גבי לוחית
ביקורת שתוכן ע"י המבצע אחת לשעתיים ותימסר למפקח. על כל לוחית
יסומנו בטוש בלתי מחיק מספרי האלמנטים אליהם מתייחסת הבדיקה. בכל
מקרה של גילוי כשל באמצעות הבדיקה, יהיה על הקבלן למסור את
האלמנטים אליהם מתייחסת הבדיקה לצביעה מחדש על כל שלביה כמפורט
לעיל.

6. הובלה

המוצרים יובלו לאתר כשהם ארוזים באריזות רכות המונעות שריטות.
המוצרים יונחו במסודר במשאית, תוך הקפדה על הפרדה ומניעת חיכוך
ביניהם, ויובלו לאתר כשהם קשורים היטב.

ג. צביעת משקופים באתר

1. הכנת השטח

- בדיקה ויזואלית של חלקי המתכת המגולוונים לגילוי פגמים בגיליון.
- ניקוי משומן ומכל לכלוך והסרת הברק על ידי שפשוף בסמרטוט רוי
במדלל.
- חספוס קל באמצעות ניר לטש עדין.
- ניקוי יסודי של פגמי גיליון באמצעות ניר לטש גס יותר.

2. צבע יסוד

"אמרלוק 400" תוצרת "נירלט" בעובי 100 מיקרון או "אפוקסי 331" תוצרת
"נירלט", בעובי 100 מיקרון, או "יסוד אפוגל" תוצרת "טמבור", בעובי 70
מיקרון. יש להמתין יממה לפני המשך הצביעה.

3. צבע עליון

צביעת איירלס בשכבת צבע מסוג פוליאור תוצרת "טמבור" בהתזה, בעובי
שכבה שאינו פחות מ-50 מיקרון. גמר – מט משי. גוון – לפי טבלת הגוונים על
פי RAL או "טמבור מיקס".

4. בקרת איכות

יש לבצע בדיקות ויזואליות לגילוי פגמים באתר בעת הביצוע.
יש לבצע בדיקת עובי הציפוי במיקרומטר בניכוי עובי הגיליון שנמדד לפני
הצביעה. יש לצבוע דוגמא זהה לצביעה באתר על גבי לוחית מתכת מגולוונת
במידות 20/30 ס"מ. לוחית כנ"ל תיצבע פעם בשעתיים במקביל לעבודה

באתר ותימסר למפקח.
כל לוחית מתייחסת לאיכות הצבע של כל האלמנטים שנצבעו מאז נמסרה
למפקח לוחית קודמת.
יש לבצע בדיקת אדהזיה לכל לוחית באמצעות משרט.

במידה שיתגלו פגמים באחת הדוגמאות, יהיה על הקבלן לצבוע מחדש על
חשבונו את כל האלמנטים שהדגימה מתייחסת אליהם, לרבות כל שלבי
ההכנה והצביעה המפורטים לעיל.

11.04 סיווד תקרות – קיים

התקרות ייצבעו בפוליסיד סופרקריל בגוון לבן מתוצרת "טמבור" או "נירלט", למעט
בחדרי השירותים הקיימים. הצביעה תבוצע על פי הנחיות היצרן עד לקבלת כיסוי
מלא.

11.05 צביעה בצבע מגן בפני עובש

א. בחדרי שירותים הקיימים, התקרה תיצבע בצבע מגן בפני עובש בגוון לבן.
הצביעה תבוצע בצבע כדוגמת "אקרינול" של "טמבור" או "טרמופינט", על
שטחים מטויחים המצוין באזורים רטובים ו/או במקומות שיש בהם אדים,
בהתאם להוראות המפקח.

ב. הוראות השימוש הן כדלקמן:

1. ניקוי השטח מאבק, לכלוך, שומן בתמיסת פונגיצי' לפי הוראות היצרן.
2. צביעת שכבה ראשונה של "אקרינול" או "טרמופינט" מדוללת
ב- 20%-30% מים.
3. צביעת שכבה שנייה ושלישית מדוללת ב- 15%-5% - בלבד.
זמן הייבוש בין שכבה לשכבה – 24 שעות.

11.06 צביעת קירות פנים

קירות הפנים ייצבעו ב"סופרקריל" של טמבור. גוון הצביעה לבחירת האדריכל.
הצביעה תכלול ביצוע הכנות וצביעה בחומרים מקשרים לטי, על פי הנחיות היצרנים.

11.07 צביעת חזיתות ומשטחי בנין חיצוניים

א. כללי

הצבע העליון על כל החזיתות ומשטחי החוץ, למעט אלה שייקבעו במפרש ע"י
המתכנן, יהיה מסוג "רב גמיש" מתוצרת "טמבור" או "סופרגמיש – מילניום" או
שליכט צבעוני, מתוצרת "טמבור" או שו"ע. הרקע ליישום הצבע יהיה טיח חוץ
מיושר – כמפורט בפרק 09 לעיל. משטחי הטיח יהיו חלקים ומישוריים.
על הקבלן לקבל אישור המפקח לעמידתם בתנאים אלה לפני תחילת יישום הצבע.
בטונים חשופים ייצבעו בסופרקריל לחוץ (חוץ המבנה) עפ"י הנחיות היצרן, כולל
שטיפת הקירות במים מתוקים ובלחץ עפ"י היצרן.
שלבי הביצוע:

ניקוי ושטיפת הקירות, צביעת שכבת יסוד בונדרול של טמבור/נירלט או שו"ע, 3
שכבות לפחות סופרקריל לחוץ ועד לקבלת גוון אחיד.
לא תשולם תוספת מחיר בגין מספר גוונים.
בכל מקום בו יתגלו סדקים בשכבת הרקע יש ליישם מערכת מילוי סדקים גמישה
דוגמת "מרק מילוי גמיש" תוצרת "טמבור" או תוצרת "נירלט".
היישום יהיה על פי הוראות היצרן.

ב. צבע יסוד

יש לצבוע שכבת "יסוד קושר לבן" תוצרת "טמבור" או שו"ע מדולל ב-30%
טרפנטין או "פרימר X", או "יסוד סופרקניטקס" תוצרת "נירלט" בכיסוי מלא
על כל השטח.

ג. צבע עליון

יישום "רב גמיש – מרקם 10" תוצרת "טמבור" או "סופרגמיש מילניום" תוצרת
"נירלט" בטקסטורת קליפת תפוז (K1/4 או K1/2 לפי "נירלט") בהתזה
באמצעות מדחס. עובי השכבה יהיה בין 600 ל-1000 מיקרון.

- ד. גוונים
קירות החוץ ייצבעו במספר גוונים, ראה חזיתות, ובאישור האדריכל, לאחר ביצוע מספר דוגמאות באתר.
כהכנת הקירות לצבע יש לשטוף את הקירות הקיימים. יש לכסות את החלונות/דלתות חוץ בניילון בזמן צביעת קירות חוץ.
הצביעה עפ"י הוראות היצרן.
מחיר היחידה כולל את כל עבודות ההכנה, פיגומים, כיסויים וצביעה.
רק לאחר אישור הגוונים וצביעה במקום, הקבלן ייגש לעבודות הצביעה.

פרק 12 - עבודות אלומיניום

- 12.01 מהות העבודה**
ביצוע עבודות החיפוי מתייחס לביצוע מושלם ומלא של העבודות המפורטות בהמשך, במפרט המיוחד ותיאור הפריטים ויהווה חלק מהחוזה, כדלהלן:
1. הגשת תכנון כללי ומפורט לכל עבודות החיפוי.
2. הגשת כל המסמכים הנדרשים במפרטים השונים.
3. הצגת כל הדגמים לסוגי הפריטים והחומרים השונים, כנדרש.
4. ביצוע כל עבודות המדידה הנחוצות לצורך ביצוע מושלם של העבודות.
5. ביצוע כל העבודות המפורטות.
6. ביצוע כל עבודות התשתית הדרושות להתקנת פריטי החיפוי השונים והמפורטים בתכניות האדריכלות, במפרט המיוחד ובתיאור הפריטים.
7. עבודות חיפוי בקסטות אלומיניום ראה מפרט.
- 12.02 תכניות ומסמכים שעל הקבלן לספק לפני קבלת צו התחלת העבודה.**
1. פרטים מוקדמים ועקרוניים לביצוע של כל פריטי החיפוי והתשתיות המפורטים במפרט.
2. אישורי תקנים ישראלים ותעודות בדיקה למוצרים ורכיביהם, כנדרש.
3. דוגמאות של חומרים ודגמים של מוצרים להדגמת השיטה והחומרים.
4. דוגמאות בכמות ולפי דרישת המנהל/האדריכל מותקנות במבנה לאישור.
- 12.03 תכניות ומסמכים שעל הקבלן לספק לאחר קבלת צו התחלת עבודה.**
תכניות ביצוע של הקבלן שיתארו את כל הנדרש לייצור והתקנה של הפריטים בשלמותם בבניין, כדלהלן:
1. תכניות כלליות עם מידות לביצוע.
2. תכניות בקנה מידה של יפחת מ 1:2, לכל פריט המהווה יחידה שלמה.
3. תכניות ייצור והרכבה לפריטים לרבות פרטים המתארים את החיבורים השונים ואיטומם למבנה.
4. חישובים סטטיים של הפריטים ערוכים ע"י מהנדס רישוי, לאישור מהנדס הקונסטרוקציה לפרויקט, לרבות חיבורים למבנה ואביזרי החיבור.
5. תעודות בדיקה המאשרות עמידות המוצרים בתקנים הנדרשים כחוק.
6. כל הנ"ל לאישור האדריכל, היועץ ומהנדס המבנה.
כללי
כל תכניות העבודה ופרטי הייצור וההקמה של הקבלן, ייבדקו ע"י האדריכל, היועץ והמנהל לפני הייצור. הקבלן יתקן ו/או ישנה את התכניות כפי שיידרש ע"י המנהל באמצעות האדריכל ו/או היועץ.
התכניות המתוקנות שתחתמנה ע"י האדריכל, היועץ והמנהל תהווה אסמכתא להתחלת הייצור להתחלת הייצור.

לאחר אישור בכתב של התכניות המפורטות ותכניות הייצור, על ידי האדריכל היועץ והמנהל, אסור יהיה על הקבלן לשנות בהן ובמוצרים, מאומה.

12.04 הנחיות כלליות לביצוע

1. דוגמאות

במסגרת הכנת תכניות הביצוע יציג הקבלן דוגמאות של החומרים לרכיבי מעטפת ומוצרים שלמים בכמות ובמידות הנדרשות לאישור המוקדם של המנהל – דוגמאות של פרופילים, סוגי זכוכית, דוגמאות גימור של האלומיניום, קטעי חלונות, קטע לדוגמא של קיר המסך, ויטרינות, חיפוי אלומיניום, אביזרי פרזול וכו'.

2. דגמים מושלמים

- א. הקבלן יתחיל ביצור פריטים רק לאחר השלמת הדגמים, בדיקתם ואישורם.
- ב. הקבלן יבצע על פי דרישה וללא תמורה, מספר דגמים כנדרש, מושלמים בגודל מלא.
- ג. ייצור הדגמים והרכבתם, יעשה בכמות ועל פי התכניות המאושרות לביצוע ע"י האדריכל והיועץ.
- ד. הקבלן ירכיב את הדגמים, במדויק ועל פי הנדרש בתכניות ובמפרט, לפני ייצור הסדרה כולה.
- ה. דגמים נדרשים בין היתר.

3. בדיקות

הקבלן יבצע את הבדיקות הנדרשות ע"פ התקנים וזאת, על מנת להבטיח את טיב המוצרים. כל החומרים ושלבי הייצור וההתקנה, כפופים לזכות הבדיקות כנ"ל ועל הקבלן להמציא לבדיקה כל פריט או מוצר עפ"י שיידרש. ייבדקו במיוחד דגמים בגודל מלא (באתר או במבדקה) לבדיקת אטימותם למים, לחדירת אויר ועמידות לכוחות אופקיים ואנכיים. בדיקות באתר הבניה של דגמים שישפקו על ידי היצרן ו/או לכל פריט או מוצר אחר, תהיינה בדיקות לא הרסניות בלבד. (בדיקות הרסניות יבוצעו במעבדה). הבדיקות תבוצענה בהתאם לדרישות התקנים המפורטים והרלבנטיים, דרישות המפרט הטכני, הוראות האדריכל והיועץ ו/או הגופים המוסמכים המבצעים את הבדיקות. המוצרים והדגמים ימסרו לבדיקה בזמן, כך, שלא ישבש את לוח הזמנים המתוכנן לביצוע המעטפת כולה. בדיקות שתוצאותיהן תהיינה נמוכות מהנדרש, תחייבנה את הקבלן להחליף, על חשבונו, את סדרת המוצרים שממנה נבנה הדגם או הופרשו הדוגמאות. האדריכל ו/או המפקח רשאי לבקר, בכל עת, בכל מפעל או מקום, בו מתבצעת פעולה הקשורה בביצוע המעטפת (מפעל המוצרים, מפעל הגימור וכד'). כל הבדיקות כנ"ל יהיו ע"י הקבלן.

12.05 תקנים נדרשים

כל הפריטים ייוצרו, יורכבו ויתפקדו בבניין בצורה מושלמת וע"פ דרישות התקנים העדכניים והרלבנטיים לכל פריט ופריט וזאת מעבר לדרישות התקן הישראלי 1068 לחלונות אלומיניום ורמת התקן הנדרשת וכן ע"פ הוראות המפרט הכללי פרק 12.00 למסגרות אומן (אלומיניום).
א. תקן 324 לציפויים אנודיים.
ב. תקן 414 לעומסי רוח והמקדמים הקבועים בתקן זה.
ג. תקן 265 לציפוי מתכות ברזיליות.
ד. תקן 1099 עדכני לזיגוג בבניינים.
ה. תקן 918 לגלון מתכות.
ו. תקן 931, 921, 755 מיגון ועמידות אש.
ז. תקן 4402 לצביעה.
ח. תקן 785.
ט. תקן 1068.

12.06 הרכבה

1. הרכבת חיפויי האלומיניום תבוצע על ידי צוותים מיומנים ובעלי ניסיון בביצוע עבודות חיפוי מסוג העבודות נשוא בקשה זו.
2. עבודת ההרכבה באתר הבניה תלווה באופן סדיר ע"י מהנדס רישוי מטעם הקבלן להבטחת איכות ועמידות החומרים וההתקנה בדרישות התקנים הנדרשים לסוג זה של עבודות.
3. ציוותי ההרכבה יהיו מצוידים בכל ציוד המדידה הנדרש לצורך ביצוע פילוס אופקי ואנכי מדויקים של העבודות.
4. הקבלן יהיה אחראי לתקן ליקויים שנגרמו לבניין ו/או לעבודתם של קבלנים אחרים, במהלך עבודתו הוא, כגון: חציבה בבטון, פגיעות בצבע, פגיעה בחיפוי אבן ועוד.
5. חוזק ויציבות הפריטים, לרבות בשלבים הראשונים של ההרכבה יהיו באחריותו הבלעדית של הקבלן.
6. 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.
7. באחריות הקבלן לתאם לו"ז מאורגן ומוסדר עם קבלנים אחרים העובדים בסביבת עבודתו שלו לרבות תיאום זמינות אמצעי הרמה והנפה כגון מעליות עבודה, עגורנים וכל ציוד דומה מסוג זה.
8. הקבלן יבטיח ויתאם תנאי אחסון מתאימים, למניעת פגיעה אפשרית בשלמותם של המוצרים.
9. באחריות הקבלן להוביל את המוצרים והרכיבים השונים אל האתר, בצורה נאותה, כאשר הם מוגנים מפני פגיעות אפשריות. מוצר או חלק פגום ייפסל ויוחלף.
10. לא יתוקן מוצר או חלק שנפגע בעת ההובלה או האחסנה באתר.
11. בגמר ביצוע עבודות ההרכבה באתר, ימציא הקבלן אישור מהנדס רישוי מטעמו כי בדק את טיב ואיכות עבודות ההרכבה באתר באופן סדיר וכי הוא מאשר כי בדק ומצא כי עבודות התקנת החיפוי על הבניין עומדות בכל דרישה הנדסית ועומדות בתקנים הנדרשים, גם אם לא אוזכרו המפרט זה.

12.07 גימור מוצרים

1. גוון הצביעה יהיה כמפורט בתיאור הפריטים ו/או ע"פ בחירת האדריכל.
2. כל הפרופילים והפחים יעברו תהליך של פסיבציה ו/או טיפול שטח לפני האילגון או הצביעה.
3. כל מוצרי האלומיניום יובאו לאתר מוגנים מפני פגיעות מכניות, כימיות וקרניה UV כיסוי המגן יישאר על גבי המוצרים לפי ספק חומר הגלם עד למועד המסירה הסופית של העבודות ;
4. האדריכל רשאי לבחור בגוונים שונים לאילגון או צביעה של המעטפת, ללא שינוי מחיר היחידה. גוון הצביעה יבחר על ידי האדריכל מתוך לוח גוונים ע"פ מק"ט RAL על הקבלן לדאוג לקבל מהאדריכל את הגוונים הנבחרים במועד.
5. בחירת הגוון הסופי לפרויקט תעשה לאחר אישור הדוגמא כנ"ל.

12.08 ניקוי סופי, הוראות אחזקה.

1. הקבלן מתחייב לנקות, באופן יסודי, את כל פריטי הביצוע במועד שייקבע ע"י המזמין וסמוך למסירת הבניין, לרבות ניקוי הזיגוג וזאת כהתחייבות בלתי נפרדת מהצעתו.
2. הקבלן יצרף תכניות עדות הוראות תחזוקה שוטפת לפריטים, ובמיוחד תיאור סוגי הממסים האסורים בשימוש בגלל חשש לפגיעה בחומרי הגימור, בזיגוג ובאטמים.
3. הקבלן יהיה אחראי בלעדית להתאמת מוצריו לבניין, על כן, ימדוד את הבניין לפני תחילת הייצור וישמור על התאמת המידות של המוצר למבנה.

12.09 תכולת מחירים

(כולל אל לא מוגבל ומבלי לגרוע מהאמור בפרק 12.00 למפרט הכללי)
למען הסר ספק, מחירי היחידה לפריטי החיפוי השונים כמופיע ברשימת הכמויות והצעת הכמויות והצעת המחירים יכללו את כל הדרוש לקבלת פריטי החיפוי כשהם גמורים ומוכנים מכל בחינה שהיא, לרבות ומבלי לפגוע בכלליות האמור להלן ובנוסף למען הסר ספק, מחיר היחידה יכללו את המפורט להלן ולא ימדדו בנפרד.
עלות חומרים, פחת, תקורות, מיסים ורווח (ללא מע"מ).
מדידות המבנה.
התכנון המפורט (תכניות פרטים ומסמכים טכניים), החל על הקבלן מתוקף האמור במפרט הכללי והמפרט המיוחד, לרבות פיקוח מצד מתכנני הקבלן והקבלן עצמו.
פחי חיפוי ופחי גמר מאלומיניום.
גימור המוצרים בצביעה כמפורט.
חומרי בידוד.
הכנת דוגמאות ודגמים כנדרש, מושלמים והרכבתם באתר.
הובלה ואחסון כנדרש בכל שלבי העבודה ועד לגמר העבודה והשלמה.
המחיר כולל כל הפיגומים הנדרשים לביצוע העבודה – פיגומים קבועים, ניידים, מכנים, חשמליים ו/או אחרים, תלויים או תורן.
גליון מוצרי הפלדה וצביעתם כמפורט לעיל.
הכנת תכניות עדות ע"פ דרישת היועץ והמפקח.
הרמה ופיזור המוצרים בבניין.
ניקיון יסודי והוראות אחזקה.
אחריות הקבלן לתקופת בדיק הנדרשת ע"פ החוק ביחס לכל אחד מרכיבי העבודה.

12.10 מידות

כל המידות במפרט וברשימות האלומיניום הן מידות מבט חזית נטו.
המידות המצוינות במפרט, ברשימות האלומיניום ובתכניות האדריכל, הינן מידות גודל חיצוניות של פריט האלומיניום המוגדר.
מידות הפריט המוגדרות כנ"ל, אינן מתייחסות למידות המבנה בפועל, פתחים בבניה, מידות חיצוניות של מערכות עזר כגון משקופים סמויים, מערכות איטום למיניהם, קופינג, פלשונג לסגירת מרווחים בקירות, פריטים אחרים וכן מרכיבים אחרים המשלימים ומשמשים לסגירת המרווח שבין פריט האלומיניום וחלקי הבניין.
עלות מערכות אלו תהיה כלולה במחיר הפריט, לא תימדדנה בנפרד ולא ישולם בגינן תשלום נוסף.

12.11 תיאור הפריטים – חיפוי בפחי אלומיניום

1. נתוני התכנון:

תנאי הסביבה מחייבים התייחסות לעמידות החומרים בתנאים הן מבחינת הרכב החומרים והן מבחינת עומסי רוח אופייניים לסביבה זו ובנוסף:
א. הקבלן יאשר כי בדק את יציבות המבנה הקיים, מצבו ההנדסי ושלמות חומרי מעטפת המבנה, קודם שהחל בעבודתו. כל ההסתייגות שתהיה לקבלן ממצבו ההנדסי של המבנה תדווח למנהל הפרויקט קודם שהחל הקבלן בעבודתו והקבלן יפעל להסדרת מצב המבנה לשביעות רצונו וכי המבנה מתאים לתנאי העבודה.
ב. מערכות החיפוי המתוארות במפרט המיוחד יהיו מתוכננות לעמוד בעומסי רוח וכוחות אופקיים ע"פ תקן ישראל 414. רמה נדרשת תהיה ש"ע לרמה כמוגדר בתקן 1068.

2. הגדרת השיטות:

הגדרת השיטות תהיה ע"פ הרשום ברשימת אלומיניום אדריכלית תכניות הבניין ו/או בתיאור הפריטים דלהלן.

3. תיאור תכולת העבודה

- בנוסף ומבלי לגרוע מהאמור בפרק 12. על כל סעיפיו ותת פרק 12.11 לעיל.
- א. ביצוע החיפוי בפחי אלומיניום בשיטת מגשים.
- ב. ביצוע החיפוי במבנה מגשים, במידות ע"פ תכנון האדריכל בפח אלומיניום מרוכב עובי 4 מ"מ בגימור בצבע מסוג PVDF 30 מיקרון ובמספר גוונים לבחירת האדריכל.
- ג. פחי החיפוי יהיו מסוג A2 בכל הנוגע לעמידות הפחים לתגובה באש ע"פ דרישות רשות הכיבוי הארצית. הקבלן יעביר למנה"פ תעודת בדיקה של מכון התקנים לפחי החיפוי שיסופקו לפרויקט הנדון.
- אין להתחיל בעבודות החיפוי קודם לקבלת אישור מנה"פ ויועץ הבטיחות לפרויקט.
- ד. כל כיפוי המגשים יגובו בפרופילי אלומיניום באילגון טבעי 25 מיקרון, מיושמים בהדבקה רציפה לאורך כל קו הכיפוף.
- ה. ביצוע כולל את כל תשתיות ההתקנה כנדרש לביצוע חיפוי ע"פ השיטה שנבחרה וכמפורט בהמשך.
- ו. כל הקידוחים בקירות המבנה ימולאו בחומרי איטום כדוגמת Sika 11 fc או ש"ע לפני החדרת המיתדים.
- ז. עיבוד הפרטים יבוצע ע"י הקבלן ויוגש לאישור מנה"פ האדריכל והיועץ.
- ח. תכולת העבודה וכל התנאים האחרים ע"פ המפורט במפרט זה.
- קונסטרוקציית פלדה משנית כמפורט להלן ברשימת החומרים (שכבות החיפוי) בכל הפריטים כנדרש תבוצע ע"י קבלן החיפויים.
- ט. מדידת שטח היקף העבודה יתבצע על פני חזית המבנה וע"פ מבנה החזית לרבות שוליים אך ללא תוספת בנפרד עבור עיבוד פרטי סיומת היקפיים, אנכיים ואופקיים בהתחברות לפריטים וחלקי בניין אחרים לרבות כיפופים אנכיים ואופקיים בניצב ובמקביל לשטח הפנים של המגשים ובשוליהם.
4. חומרים (שכבות החיפוי):
- א. קונסטרוקציה משנית לפילוס המערכת מבוצעת בפרופילי אלומיניום חלולים מאולגנים בחתך של 30*60 מ"מ, מעוגנים לשלדת המבנה הקיימת.
- ב. אילגון הפרופילים לא יפחת מ-25 מיקרון.
- ג. כל עבודות הריתוך שיבוצעו בבתי מלאכה ו/או באתר ייצבעו בצבע עשיר אבץ לפני ביצוע עבודות החיפוי.
- ד. ביצוע החיפוי בפחי אלומיניום במידות ע"פ תכנון האדריכל, בפחי אלומיניום כנ"ל.
- ה. סגירה היקפית כנ"ל.
- ו. תשתיות ההתקנה כנדרש לביצוע חיפוי ע"פ השיטה שנבחרה.
- ז. תכולת העבודה וכל התנאים האחרים ע"פ המפורט במפרט זה.

12.12 מסגרות אלומיניום

1. מסגרות לחלונות ודלתות יבוצעו ע"י פרופילי אלומיניום תוצרת "קליל" או שוו"ע מאושר ותקני ומאושר ע"י האדריכל. הקבלן יגיש תשריטים לאישור אשר יכללו את חתך הפרופילים אשר יותאמו לממדי הפריט, זיגוג, חומרי אטימה, משקוף עזר, פרזולים ואופן ההרכבה.
- כל החלונות יהיו עם זיגוג כפול תקני, עובי הזיגוג יהיה מותאם לתקן מבנה ציבורי. סרגלי גמר- הלבשת סרגלי אלומיניום פנים וחוף.
2. משקוף עזר- משקוף עיוור (עזר) מפח מגולוון בעובי 1.5-2.0 מ"מ מבוטן בפתחים ע"י טיט צמנט ומותאמים לגמר חוף של הפתחים (חיפוי אבן, חיפוי פח אלומיניום).
3. מסגרות אלומיניום- חלונות מזוגגים- חלונות הזזה כנף על כנף עם או בלי חלקים קבועים, זיגוג כפול 5+5 מרווחים ביניהם, זיגוג תקני ובעובי מתאים.
4. כנפי רשת- כל חלונות ההזזה יכללו כנף רשת הזזה משולבת במסגרת החלון- רשת מסוג שקופה.
5. חלקים קבועים- תחתון או עליון או שניהם יכללו זיגוג מתאים שכבות ביטחון או אחר

- עפ"י תקן לזיגוג.
6. צביעה- מסגרות החלונות והדלתות יצבעו במצבעה תקנית ומאושרת. גוון לבחירת האדריכל ולפי סרגל גוונים של RAL.
7. דלתות מזוגות- מסגרות אלומיניום מסוג כבד לשימוש אינטנסיבי
8. זיגוג לדלתות- שכבת ביטחון או אחר לפי ת"י זיגוג לדלתות כניסה/ציאה במבנה ציבורי.
9. פרזולים
- א. ידיות- ידית אלומיניום/נירוסטה לדלתות קוטר 30 מ"מ מורכבות ע"ג מסגרות הדלתות או הזיגוג ישירות ובאורך כ-1.5 מ'.
 ב. חלונות הזזה- מנעול סגר לחלונות הזזה תקני.
 ג. חלון לפתיחה- ידית אלומיניום תקנית מותאמת לגודל החלון ותוצרת "קליל או שו"ע".
 ד. מחזיר הידראולי- מחזיר עליון מותקן ע"ג מסגרת הכנף לפתיחה מתאימה למשקל הכנף ולפעילות אינטנסיבית הקבלן יגיש דוגמאות לאישור.
 ה. בריחים- לדלתות דו-כנפי לפתיחה יבוצעו בריחים סמויים ומשולבים בכנף.
 ו. מנעול- בדלתות לפתיחה כלפי חוץ מנעול פרפר יותקן בחלק בפנימי ולפי יועץ בטיחות. כלפי פנים- ידית אלומיניום+ מנעול צילינדר בתוספת "מסטר קיי".
10. תריס גלילה
 ארגז תריס לפירוק ומבודד בחומר בידוד קל-קר 4 ס"מ, מכסה מפלסטיק פח מחובר בברגים, תריס להפעלה חשמלית, מנוע תוצרת קליל או שו"ע מותאם לממדי התריס. הזנה חשמלית. שלבי תריס שלבים מאלומיניום ומבודדים, תריס מסוג תריס אור.
11. יש לראות מפרט זה עם מפרט מיוחד כללי לעבודות אלומיניום פרק 12 עדכני של המפרט הכלי הבין-משרדי העדכני.
12. חומרי אטימה
 הקבלן ישתמש בחומרי אטימה תקינים עמידים לחוץ ולהשפעות חיצוניות U.V. יש לאטום את מסגרות החלונות והדלתות היטב למניעת רטיבות.
13. בדיקת המטרה
 הקבלן יבצע המטרה ע"י צנרת מים לבדיקת אטימות החלון/הדלת.
14. חלונות לשחרור עשן
 חלונות לשחרור עשן חשמלי מסוג "קיפ" תקני יאושרו ע"י יועץ הבטיחות וכיבוי אש. החלון כולל חיישן ומנוע חשמלי לפתיחת החלון בזמן שריפה ופינוי עשן. הפעלת החלון ע"י חיישן ומרכזיה לפינוי עשן הנמצא בפנל כבאים, חלון +מנגנון+ מנוע תוצרת "מטלפרס" או ש"ע מאושר ונושא ת"י.
15. חלון הזזה מאלומיניום מזוגג במרחב מוגן מוסדי, חלון תקני ומאושר ע"י פקע"ר ות"י.
16. תריס רפפות נגרר- בחלון מרחב מוגן מוסדי, חלון רפפות מאלומיניום ניידות+ מנגנון לפתיחה וסגירת הרפפות ונגרר ל"כיס" קיר כפול של מערכת חלון פלדה, תריס ורשת נגררים ל"כיס" קיר כפול.

פרק 14 - עבודות אבן

- 14.01 כללי**
פרק זה מתייחס לביצוע חיפוי קירות בלוחות אבן, מפרט זה הינו השלמה לדרישות המפרט הכללי פרק 14 – עבודות אבן והתכנויות, לרבות הפרטים השונים.
- 14.02 אבן לחיפוי קירות**
האבן לחיפוי קירות חוץ מבנה וקירות תמך תהיה ממספר דגמים.
"תלטיש" ראה חזיתות המבנה.
כל סוגי האבן יאושרו ע"י האדריכל/מפקח וכן הקבלן ימציא אישור לאבן ממכון בדיקה מאושר לגבי חוזק וכושר העברת מים (ספיחות), רק לאחר אישור האבן יחל הקבלן בעבודה.
- 14.03 שיטה רטובה**
חיפוי האבן יעשה ב"שיטה רטובה" ועפ"י התקנים העדכניים לחיפוי אבן, ת"י לחיפוי אבן בשיטה רטובה.
- 14.04 קטע קיר לדוגמא**
לפני תחילת החיפוי על הקבלן להכין על חשבונו קיר דוגמא בשטח של כ- 5 מ"ר. רק לאחר קבלת אישור המפקח והאדריכל יוחל בעבודות האבן.
קטע הקיר יהיה מושלם ויכלול את כל מרכיבי העבודה כמפורט בהמשך ובהתאם לפרטים בתכנויות, הנחיות בשטח וכתב הכמויות.
- 14.05 הכנות לחיפוי אבן**
לפני התחלת עבודות החיפוי באבן ייבדקו השטחים המיועדים לחיפוי למישוריות וכל ליקויים/או הסטיות העולות על $\frac{1}{2}$ ס"מ יתוקנו לפי הוראות המפקח, ע"י סיתות הבטונים שחרגו מקו/מישור הביניים/אלמנט ביותר מ- $\frac{1}{2}$ ס"מ וכדומה.
השטח המיועד לחיפוי (קירות/אלמנטים מבטון או אחר) ינוקה היטב מכל לכלוך ויורטב, כתמי זפת ו/או חומרים אחרים שמנוניים יסולקו מהקיר/אלמנט ע"י סיתות, לרבות מלט בניה רופף ו/או חלקי בלוקים רופפים וחומרים זרים אחרים.
כל שטח הקיר ו/או האלמנט המיועד לחיפוי יחוספס ע"י התזת מלט-צמנט המורכב מ- 2 חלקי שומשומית נקייה, חלק אחד של חול מדורג וחלק אחד של צמנט עם מוסף לשיפור האטימה כגון: בי.גי. בונד או שו"ע מאושר.
עובי המלט המותז יהיה לפחות 2-3 מ"מ ויעשה באופן הומוגני על פני כל השטח המיועד לחיפוי.
ההתזה תיעשה לפחות 3 ימים לפני החיפוי ותוחזק במצב לח (אפשרה) 3 ימים לפחות מיום ההתזה.
הקבלן יהיה אחראי לאיטום מוחלט של הקיר מחדירת מים.
- 14.06 בידוד תרמי**
ראה פרק נפרד בידוד תרמי יבוצע לקירות חוץ כלפי פנים ועפ"י תכנית אדריכל ופרק 05 במפרט.
- 14.07 רשת**
חיזוק לוחות האבן לשטחי הקירות ייעשה באמצעות רשת מרותכת ומגולוונת של ברזל מצולע בקוטר 5 מ"מ, בצפיפות של 15X15 ס"מ, רשת הברזל תחובר לקירות מגולוונים במשבצות של 20X20 ס"מ או עפ"י ת"י לחיפוי ברטוב.
חיבור האבן לרשת ב- 3 נקודות ע"י ווי נירוסטה בעובי 4-5 מ"מ, תקניים.
יש לבצע קדחים באבן בקוטר עפ"י קוטר ווי נירוסטה וכן יחוברו ע"י דבק מאושר, וכן חיבור רביעי של האבן יהיה ע"י חוטי קשירה מגולוונים בעובי 6 מ"מ.
- 14.08 עיגון בזוית**
במקומות המסומנים בתכנית ו/או במרווחים שלא יעלו 3.0 מ' (מרחק אנכי) ו/או מעל פתחים ו/או במקומות שיורה המפקח יבוצע חיזוק בזויתן מגלון ע"י ברגים ודיבלים מתאימים, בנוסף לחיזוקים האמורים לעיל.
הזויתן יחובר אל אלמנטי בטון באמצעות מאחזים מתאימים.
ה"השענה" תהיה ע"י עיבוד פאזה מתאימה בחלק האחורי של האבן. הזויתן יהיה מגולוון ובחתך "L" לפחות 60/6 מ"מ ומחובר ע"י ברגים ודיבלים.

- 14.09 סוגי המישק**
- חיפוי האבן יבוצע בהתאם לתכניות והפרטים. האבן תהיה בהתאם למידות בתכניות ו/או בנים אשר יותאמו לדרישות באתר, באישור האדריכל והמפקח. האבנים הבודדות תונחנה בצמוד אחת לשניה ו/או מרווחים (פיגות) – הכל בהתאם לתכניות, דוגמאות יאשרו באתר ע"י האדריכל והמפקח, קווי המישקים יהיו עוברים (רצופים) בכיוון אחד (אופקי).
- הסתימה של המרווחים בין האבנים תבוצע לאחר גמר חיפוי האבן. הרכב המלט לסתימת המרווחים יהיה בהתאם לנדרש במפרט הכללי, אך ללא שימוש בסיד.
- לתערובת תתווסף אבקת כורכר מניפה, חול מחצבה ומסך לשיפור האטימות וההדבקות שיאשר ע"י המפקח.
- גוון הסתימה יהיה בגוון האבן, פני הסתימה ישויפו במרשת פלדה, עד למישור האבן מבלי שיווצר שקע ו/או בליטה ביחס למישור האבן.
- 14.10 עבודות החיפוי**
- לפני תחילת עבודות החיפוי יש לחרוץ חריץ בצורת צלב בגב האבן ולהרטיב את כל פני הצד האחורי של האבן, יש להטביל את האבן באמבטיית מים למשך 5 דקות ע"מ להבטיח כי בזמן הציפוי הצד האחורי של האבן במצב רטוב.
- הלוח הראשון ינוח ע"ג בליטות בטון ו/או זויתן כמפורט ל"עיל החיפוי יתקדם בשורות אופקיות".
- נדבך אחר נדבך (אין להרים יותר מנדבך אחד בבת אחת).
- לאחר חיזוק האבן אל רשת הברזל יבוצע מילוי בתערובת בטון מאחורי לוחות האבן. תערובת הבטון תהיה לפחות ב-20, דלילה עם אגרגט קטן בגודל מכס', 10 מ"מ וחול מחצבה גס ללא סיד, לתערובת 10% מוסף לשיפור ההידבקות והאטימות בכמות של 15-20% ממשקל המלט.
- 14.11 חיפוי אבן על תחתית קירות ו/או משקופי פתחים (חלונות, דלתות) ופינות**
- חיפוי בפינות ייעשה עפ"י פרטי האדריכל מדרגה 1/1 ס"מ או 1.5/1.5 ס"מ.
- האבן תהיה כדוגמת האבן לחיפוי הקירות, כל לוח יחובר אל תקרת הבטון ו/או משקוף החלון בארבעה ברגים מיוחדים (מיתד) באורך מתאים אשר יוחדרו אל הבטון. החלל בין לוחות האבן לתקרת הבטון ימולא בתערובת בטון דלילה כאמור "לעיל ראשי" הבורג מגולוון) יושקע בלוח האבן, "השקע" ייסתם לאחר גמר החיפוי (לרבות פילוס האבן) עם דבק אפוקסי מתאים, עם פיגמנט בגוון מתאים ללוחות האבן ופיזור של קמח אבן לקבלת גמר מחוספס כמו האבן.
- 14.12 אבנים מיוחדות בקיר חיפוי**
- סוגי חיתוך האבן ועיבודה כולל סיתות בפינות הבניין, חשכים משקופים, אדני חלונות, נדבכים וכו', יהיה בהתאם למפרט בתכניות והמפרטים וכאמור במפרט הכללי הבין-משרדי ו/או לפי הוראות המפקח לשיטת החיתוך, העיבוד, הסיתות והביצוע של פרטים אלו לפני תחילת ביצוע.
- 14.13 אופני מדידה**
- המדידה תהיה במ"ר (נטו לאחר הורדת הפתחים) של קירות עם חיפוי אבן לרבות שטחים קטנים.
- המחיר כולל: חומר, עבודה, חומרי עזר, פיגומים, רשתות (פיגוס לכל תקופת הביצוע).
- בגמר עבודות האבן והכוחלה טיפול במישקים (הכלול במחיר החיפוי) הקבלן ינקח את האבן משארי בטון וטיט.
- בגמר עבודות האבן- הקבלן יגן על האבן בפני רטיבות ע"י הברשה/התזה של סילר שקוף ותקני. מחיר הסילר בהברשה/התזה כלול במחיר חיפוי אבן.

פרק 15 – מתקני מיזוג אוויר

15.01 יחידות מיזוג אוויר מפוצלים

1. היחידות יהיו מפוצלים כדוגמת תוצרת אלקטרה בתפוקה ונתונים כמצויין בתוכנית.
2. היחידות תכלול בשני מבנים את כל מרכיבי מערכת הקרור והחימום
3. נחשוני האידוד והעיבוי יהיו מצנרת נחושת קוטר "3/8 צלעות אלמיניום.
4. הנחשון יבדק בלחץ חנקן 30 אטמ'.
4. נחשון מעבה יהיה מצופה שכבת בלייגולד.
5. מפור מעבה יהיו שקטים המיוחד מהירותם לפי לחץ ראש והים מוגנים ממים ומתאימים לפעולה בטמפ' 70 מ"צ.
6. כל יחידה תכלול מכשיר אינדקציה לסתימת מסנני אוויר.
7. מפלס הרעש מהיחידה לא יעלה על 36 dB במרחק 1 מטר מיחידה.
8. ציפוי בלאייגולד לסוללות.
9. צנרת גז
 - א. צנרת הגז והברזים מותאמים לפריאון R-410.
 - ב. צנורות הגז יהיו עשויים נחושת מטיפוס "L".
 - ג. יש לבצע בדיקת אטימות לצנרת ולמלאות את המערכת בכמות דרושה של R-410.
 - ד. צנרת הגז תבודד עם קליפות בידוד עשויות גומי סינטטי "ארמפלקס", עובי 19 מ"מ.
 - ה. מעברי צנרת גז בקיר חיצוני יעשה על ידי שרוול פלדה. "3" אטומה על ידי סיליקון ובטון וגפת מסביב.
 - ו. קטרים של צנרת גז או נוזל ייקבע לפי גודל יחידת מיזוג אוויר ולפי הוראות היצרן.
10. יסודות

ככלל אלמנטי הציוד כגון מדחסים, מעבי אוויר, יחידות מיזוג אוויר, מפוחים מנועים, יוצבו על בולמי הרעידות. (קפיצים).

כמו כן, יונחו גומיות עם כרית אוויר (שוקלד) מתחת ליחידות.
11. שילוט

על הקבלן להתקין שילוט ליד כל המפסקים והלחצנים, מנורות סימון ממסרים ומאבטחים. השלטים יהיו מבלקט כתובים לבן על גבי שחור
12. רעש ורעידות

הציוד על כל אביזריו יפעל ללא יצירת רעש. על הקבלן לנקוט בכל האמצעים למניעת רעש. כל ציוד אשר יוצב על גג הבנין יורכב על ידי בולמי זעזועים כאמור
13. אחריות ושירות

הקבלן יהא אחראי במשך שנה החל מיום קבלת המתקן על ידי המזמין לפעולה תקינה של המתקן מתחייב הקבלן לבצע על חשבונו את כל התיקונים. הקבלן מתחייב להענות לכל קריאת שרות תוך 24 שעות מזמן קבלת הודעה. למזמין הזכות להזמין אנשי מקצוע אחרים אם הקבלן לא נענה לקריאה ולתבוע את ההוצאות של התיקונים. בנוסף מתחייב הקבלן בזה שבידו מלאי חלקי חילוף. האחריות כוללת מתן שרות מונע לכל חלקי המתקן כולל שימון וגרוז ביקורת וכיול.

פרק 22 - אלמנטים מתועשים בבנין

22.01 סינרי גבס סביב תקרות תותב

סינרי גבס אופקי ואנכי יבוצעו עפ"י תשריטי תכנית תקרה אקוסטית.

א. כללי

סינרי הגבס והתקרות מורכבים משלד פח פלדה מגולוון, אשר עליו מותקנים קרומיים יחידים של לוחות גבס.

על הסינרים להוות מסגרת מדויקת לקבל לתוכה את לוחות התקרה האקוסטית.

ב. חומרים

- פרופילי מסילה מהווים את השלד מפח אלומיניום U70.

- פרופיל ניצב מפח אלומיניום כנ"ל.

- לוחות גבס ירוק עמיד ברטיבות משוריין בסיבים בעובי 12.5 ללוח.

- הברגים בלתי מחלידים, קודחים ומתברגים מעצמם, בעלי ראש פיליפס מס' 2 שטוח באורך כ-24 מ"מ.

- מרק למישקים. מרק מיוחד לאיחוי המישקים שבין לוחות סמוכים, עם סרט שריון. המרק ישמש גם להסתרת ראשי הברגים וגימור המישק בין מחיצה לקיר או תקרה.

- סרט שריון גמיש למפגש בין לוחות.

- פינות מגן חיצוניות מפח.

22.02 תקרה אקוסטית מגשי פח

1. אלמנטי התקרות האקוסטיות

א. התקרות האקוסטיות תהיינה עשויות ממגשי פח מגולוון צבוע בתנור בגוון לבן.

העובי המינימלי של הפח יהיה 0.8 מ"מ.

ב. פח המגשים יהיה מחורר בשיעור של 20% משטחו או אחר לפי דרישות האדריכל ודוגמא מאושרת. פיזור חורים יהיה אחיד. החורים יהיו מסודרים בשתי וערב.

ג. השענה מינימלית של המגש על פסי ההשענה בשני קצותיו תהיה 10 מ"מ.

ד. יש לקבוע באמצעות ניטים כל מגש חמישי, משני הצדדים אל הקונסטרוקציה עליו הוא מונח.

ה. בסמוך לעמודים יש לקבוע את הקונסטרוקציה ואת המגשים אל העמוד.

ו. מעל המגשים יונחו, באם יידרש, מזרונים צמר סלעים עטופים ביריעת פוליאטילן מסוג מעכב אש כמפורט בתכנית. עובי המזרונים המינימלי יהיה (2"), דחיסות המזרונים 80 ק"ג למ"ק, רוחב המזרונים יהיה בדיוק ברוחב המגשים.

המזרונים יוכנסו לתוך המגשים- המגשים המחוררים יבוצעו בפרוזדור.

ז. בשירותים יבוצעו מגשי פח ללא חירור ובידוד אקוסטי ברוחב 30,40 ס"מ. גמר סביב קירות L+Z בעובי 0.8 מ"מ צבוע בתנור בגוון לבן.

ח. פרופיל חיבור מסוג "אומגה" במידה ומפתחי המגשים מעל 3 מ'.

2. קונסטרוקציה

א. המגשים יונחו על גבי פרופילי אלומיניום מאולגן וצבוע בתנור בגוון המגשים.

ב. פרופילי הקצה (בהיקף התקרה) יהיו משילוב שני פרופילים בצורת L ו-Z. עובי מינימלי של הפרופילים: פרופילים L 2 מ"מ, פרופיל Z 1.5 מ"מ, בפינות יותקן זוויתן מפח מגולוון בעובי 1 מ"מ.

ג. תליית התקרה תהיה באמצעות מוטות הברגה בקוטר מינימלי 5 מ"מ תפוסים לאביזר התלייה בין פלטות חלולות דרוכות. פילוס התקרה באמצעות האום הקושר לקונסטרוקציה, מוט ההברגה, הברגים וכל האביזרים יהיו מצופים או עשויים פלדת אל-חלד. המרחק בין אביזרי התליה 60 ס"מ או פחות. אביזרי התליה – בכל מקום דרוש.

ד. בתקרה בה המגשים הסמוכים לקיר ארוכים מ-3.0 מטר, יש לבצע תמיכה "אומגה" לפי פרט היצרן ובתיאום עם האדריכל.

ה. לא ותר תלייה באמצעות חוט פלדה דק או מוט עגול וקפיץ לפילוס.

התליה תבוצע ע"י מוטות מתכת מגולוון ומחוזקים לתקרה ע"י בורג ודיבל ועפ"י ת"י לתליית תקרות משנה למוסדות ציבור.

ו. לא יותר שימוש ביריות לעיגון התלייה.

ז. המרחק בין התליות לא יעלה על 0.80 מטר לכל כיוון.

3. פתחים וחורים ותקרות
 התקרות תכלולנה פתחים, חורים ואלמנטים אחרים ככל הנדרש (לתאורה, מיזוג אוויר, תקשורת, כיבוי אש וכל יתר המערכות האלקטרומכניות).
 מחירי היחידה של התקרות למיניהן יכללו את כל הכרוך בהכנות בביצוע פתחים וחורים כנ"ל, לרבות העיבודים מסביב לפתחים, חיזוקים והשלמות בפרופילי אלומיניום וכו', הכל כנדרש לביצוע מושלם של העבודה. מודגש בזאת שלא תשולם כל תוספת כספית בגין ביצוע הוראות סעיף זה.
4. פחי סגירה והתאמות שונות
 א. עבודות התקרה תכלולנה ללא תוספת מחיר גם אספקה והתקנת פחי סגירה מכופפים ו/או ישרים לסגירת מרווחים סביב ציפוי קיר. פרטי גמר ליד קירות ועמודים, סיומת של תקרה וכד'. הפחים יהיו בגוון התקרות (אלא אם נדרש אחרת) וימדדו כמו שטח התקרה.
 ב. כל חיבורי הפחים למערכת הנושאת, חיבורים בינם לבין עצמם וכן לאלמנטים של התקרה עצמה, חייבים באישורו של האדריכל לפני ביצוע העבודה עצמה. החיבורים עצמם יהיו סמויים, אלא אם אושר אחרת ע"י האדריכל.

22.03 משקופים עיוורים לפתחים במחיצות גבס
 במחיצות הגבס יותקנו משקופים עיוורים מפח, בהתאם לעובי המחיצה.
 המשקופים יהיו ברוחב המתאים לדלתות מטיפוסים נ-1, נ-2 כמתואר בתכנית הבניה וברשימת הנגרות, גיליון מס'

- 22.04 אופני מדידה מיוחדים**
1. הסינרים ותקרות הגבס יימדדו ביח' מ"ר ויכללו את כל האלמנטים הדרושים להתקנה. לא ימדדו שטחים אנכיים בסינרי הגבס והם ייכללו במחיר היחידה.
 2. עבודות ההכנה לקראת הצביעה, כגון שיוף והחלקת נקודות המפגש של לוחות הגבס ייכללו במחיר העבודה.
 3. צביעת התקרות תחושב בסעיף נפרד.
 4. תקרה אקוסטית תימדד במ"ר לפי סוג האריח, ללא הפחתה של גופי תאורה ותכלול את הקונסטרוקציה, פרופילים נושאים ומשניים, לוחות התקרה, פרופילי פלדה לחיזוק, עיבוד וגמר המישקים ע"י מרק, ביצוע פינות מגן ע"י זוויתני אלומיניום, ביצוע כל הפתחים והחורים למעבר תעלות, צנרת ותאורה כמפורט בתכנית חשמל ותקשורת.
 5. מתקן לנשיאת מזגן יימדד ביח' קומפלט, ויכלול את המתקן וכל העבודות הנדרשות לשילובו במערכת הקונסטרוקטיבית של מחיצת הגבס, וזאת בהתאם להוראות היצרן.
 6. גופי תאורה יחוזקו לתקרת בטון ע"י ווי תליה תקני ולפי יועץ חשמל.
 7. משקופים עיוורים במחיצות גבס יימדדו ביח' קומפלט ויכללו את כל החומרים ועבודות ההתאמה למחיצת הגבס.

- 22.05 האזורים וסוג התקרות שיש לבצע:**
- א. בכל המבואות ומשרדים, חדרי מנוחה, ראה תכנית תקרות אקוסטיות, תבוצע תקרה מסוג אריחי פח מחורר מסוג "דרופ-אין" תוצרת הכט אפרים, נשר חיפה או שווי"ע. אריחים בגודל 61/61 ס"מ או 60/60 ס"מ בקונסטרוקציה מסוג: פיין ליין. גודל הניקוב מסוג מיקרוני מס' 1522 במפרט טכני של הספק הכט אפרים או שווי"ע, קונסטרוקציה מסוג פיין ליין גוון לבן אלט'. אריחי גבס מחורר או שקוע קונס' פיין ליין גוון לבן, בידוד אקוסטי "2 צמר זכוכית/סלעים עטוף בשקית בלתי דליק פ.ל.א.ב מאוחרי האריח בד סיבמין גוון לבן.
 - ב. בשירותים – מגשים ברוחב 30-40 ס"מ, עובי 0.8 מ"מ ללא חירור ובידוד אקוסטי. צבע בתנור. גוון לבחירת האדריכל, גמר "L+Z" מסביב קונסטרוקציה מגולוונת מחוברת לקירות ותקרה עפ"י ת"י לתקרות תותב.
 - ג. במעברים – תקרת מגשים מחוררת ומבודדת ברוחב 40 ס"מ עובי 0.8 מ"מ, צבע בתנור גוון לבחירת האדריכל.
 - ד. אופן ביצוע תקרות משנה לסוגיהן
 הקבלן יציג דוגמאות לתקרות המשנה לסוגיהן, אופן הביצוע ויבצע דוגמא של תקרה, כולל קונסטרוקציית תלייה. רק לאחר אישור הדוגמאות והביצוע, רשאי הקבלן להזמין ולבצע את התקרות.

22.06 מפרט לתקרון "דרופ-אין" – ספק אפרים הכט או שו"ע

1. אריחים במידות: 61/61 ס"מ או 60/60 ס"מ מפח פלדה, עובי 0.6-0.8 מ"מ בגליון אבץ חס הצבוע בצבע פוליאסטר אפוקסי. גוון לבחירת האדריכל לפי גווני RAL.
2. ניקוב – מיקרוני, סוג 1522 (ספק: אפרים הכט או שו"ע מאושר). שטח הניקוב – כ-25% ובקוטר 1.5 מ"מ. הקבלן יציג מספר דוגמאות לניקוב וצפיפות שונה.
3. מערך תליה – קונסטרוקציה מדגם הכט אפרים – DX או מדגם הכט אפרים – RE, בעלת יכולת פירוק.
4. בידוד אקוסטי – אריג אקוסטי מודבק לצד האחורי של האריח, עובי 0.05 מ"מ ובאישור יועץ אקוסטיקה. מזרונני צמר סלעים 2" עטופים ניילון בלתי דליק פ.ל.א.ב.
5. תליה – עפ"י הוראות היצרן ות"י (מוטות תליה). אביזרים: גופי תאורה ואחרים ומוטות תליה עפ"י היצרן ות"י.
- במידה ויש מתזי ספרינקלר – במרכז האריח + רוזטה להסתרה – כנ"ל גלאי, גוף תאורה עגול ואלמנט כריזה.
6. גמר – אריח – גוון לבחירת האדריכל, קונסטרוקציה מגולוונת ובגוון לבחירת האדריכל. גמר סביב קירות/עמודים וכו', "L+Z" בגוון הקונסטרוקציה.

פרק 23 - כלונסאות קדוחים ויצוקים באתר

23.01 כללי

כל עבודות הביסוס יבוצעו בהתאם להנחיות מתכנן הקונסטרוקציה ולהנחיות יועץ הקרקע ובהתאם לפרק 23 במפרט הכללי. כל הדרוש ע"י יועץ הקרקע וכל האמור במפרט הכללי כלול במחירי היחידה שבכתב הכמויות.

23.02 סימון מרכזי יסודות

- א. סימון מרכזי יסודות ייעשה ע"י מודד מוסמך מטעם הקבלן ועל חשבונו.
- ב. שיטת המדידה והציוד יבטיחו דיוק בסימון מרכז כל יסוד כאשר השגיאות לא תהיינה מצטברות.
- ג. סימון צירי היסודות יסומן ביתדות "מאובטחות" כך, שניתן יהיה לבקר את מרכז מכונת הקדוח תוך כדי מהלך הקדוח וגם לאחר שהיתד המסמן את מרכז הקדוח כבר אינו קיים.

23.03 תכניות עדות

על הקבלן להגיש עם סיום עבודתו תכנית עדות (AS MADE) מעודכנת לפי הביצוע של עבודות הביסוס. תוכנית העדות תעודכן ע"י דיסקט ותימסר למזמין. התוכנית תבוצע ע"י מודד מוסמך. הגשת התכנית היא תנאי לקבלת העבודה. לא תשולם תוספת מחיר עבור תכנית זו והיא לא תוכל לשמש כבסיס לתביעות כספיות של הקבלן על שינויים בעבודות אשר לא אושרו ע"י המפקח בעת הביצוע.

23.04 אחריות כוללת של הקבלן

הקבלן יבצע את הכלונסאות לפי התכניות ולפי שיטת הביצוע המתוארת במפרט והתאם להנחיות יועץ הקרקע. אם לדעת הקבלן המידע שבהם אינו מספק, עליו לבצע, על חשבונו, בדיקות נוספות הדרושות לו לצורך הגשת ההצעה וביצוע העבודה. בכל מקרה, האחריות לשלמות הכלונסאות ולאי היווצרות מפולות בקידוח חלה עליו בלבד. אם לדעתו יש לנקוט באמצעים נוספים לאבטחת שלימות הכלונסאות, הוא יעשה זאת על חשבונו. על הקבלן לקחת בחשבון בהצעתו את מיקום הקידוחים בהתאם למצב הקיים בשטח ואת הצורך בשימוש בכלים מיוחדים לרבות קידוח ידני.

23.05 הקדיחה

- א. קידוח יבוצע על ידי הקבלן בשיטת כלונסאות יצוקים באתר בקידוח יבש מכונה M-150, יתכן צורך בשימוש של וידיה.
- ב. ציוד טעון אישור המפקח.
- ג. יש לוודא את מרכזיות מכונת הקידוח ואת אנכיותה לפני התחלת הקדיחה וכן תוך כדי מהלכה.
- ד. הסטיות המותרות הנן כמפורט במפרט הכללי: סטיית המרכז לא תעלה על 5 ס"מ ביחס למרכז המתוכנן.
- ה. סטית הציר מהאנך לא יותר מ- 2%.
- ו. כל קדוח ייעשה עם צינור מגן עליון כמפורט במפרט הכללי. צינור המגן יבלוט מפני הקרקע.
- ז. בכל שלבי הקדוח יש להגן על דפנות הקידוח מפני מפולות.
- ח. יש לנקות את תחתית הקידוח מקרקע מופרת, שיירי בוץ ומשקע חול. הניקוי ייעשה מיד לפני הכנסת הזיון לבור הקדוח. לפני גמר הקדוח תנוקה סביבת הבור מכל חומר שהוצא מהקדוח כדי למנוע הפרת התחתית בעת הכנסת הזיון והציקה.
- ט. ניקוי תחתית הקדוח ייעשה ע"י מקדח שטוח סגור. הקבלן יביא בחשבון משמעות דרישה זו והצורך בהחלפת המקדח עם סיום הקדיחה ולפני הכנסת כלוב הזיון.

- י. יש לתכנן את העבודה כך שהיציקה תעשה מיד בגמר הקדוח והכנסת הזיון. באם עלול לחול עיכוב ביציקה, יש לעכב את גמר הקדוח לפחות 1.0 מ' עומק עד סמוך למועד היציקה. באם חל עיכוב לאחר הכנסת הזיון, יש להוציאו ולנקות את הבור, בשנית כמתואר לעיל בעזרת מקדח שטוח סגור, ולהכניס את הזיון מחדש.
- יא. אין להתחיל בקדוח לפני שמובטחת רציפות העבודה עד לגמר היציקה. בהתאם לדרישה זו יתוכנן סוף יום העבודה.

23.06 סידור הזיון בכלונסאות

- א. מבנה כלוב הזיון והקשחתו תהיה כמפורט בסעיף 23031 של המפרט הכללי.
- ב. בניגוד לאמור במפרט הכללי, המוטות האלכסוניים או צלבים פנימיים לא ימדדו ומחירם כלול במחיר הזיון. ריתוכים של חישוקי חיזוק כלולים במחיר הזיון.
- ג. ימדדו, עם פלדת הזיון, רק החישוקים המצוינים בתכנית.
- ד. כאשר הזיון אינו ממשיך עד לתחתית הכלונס, יש לרתך חישוקים לצינורות הבקרה בחלק התחתון של הכלונס שבו אין זיון ע"מ להבטיח שמירת מיקומם ומרחקם ההדדי.
- ה. כסוי הבטון סביב הזיון יהיה 5-8 ס"מ בהתאם לקוטר הכלונס
- ו. כיסוי הבטון סביב הזיון יובטח ע"י גלילי בטון כמפורט במיפרט הכללי.
- ז. אין להשתמש בגלילי פלסטיק.
- ח. הכנסת הזיון תעשה בעזרת מנוף ללא פגיעה בדפנות הבור. כאשר הזיון כבד יש להשתמש בשני מנופים: אחד להרמת כלוב הזיון במרכז הכובד והשני להבאתו למצב אנכי והורדתו לבור.

23.07 יציקת הבטון

- א. הבטון יהיה ב- 30 בסומך 6", בדורג "משאבה", יכיל לפחות 400 ק"ג צמנט למ"ק ויתאים לדרישות ת"י 466 חלק 1 לבטון יצוק במים בשיטת טרמי. בניגוד לאמור במפרט הכללי, לא יופחת מכמות הצמנט הנ"ל עקב המצאות אפר פחם בתערובת.
- ב. לבטון יוספו מוספים כך שיובטח הסומך הנדרש, אחוז החללים יהיה בין 4% ל- 6% והתקשרות הבטון תעוכב לפחות עד 3 שעות לאחר גמר היציקה.
- ג. מרכיבי התערובת, המוספים ואופן בהוספתם לבטון יובאו לאישור מקודם של המפקח.
- ד. היציקה תעשה כמפורט במפרט הכללי.
- ה. היציקה ללא הפסקה עד קבלת בטון נקי מעפר, או כל פסולת אחרת, בראש הכלונס.
- ו. הקבלן יידרש לסלק את הבטון המעורב במים מהחלק העליון של הכלונס ועד לבטון הנקי.
- ז. כל עבודות העפר הכרוכות בסילוק זה יבוצעו ע"י הקבלן ועל חשבונו לאחר קבלת אישור המפקח לאופן הבצוע. תשומת לב הקבלן מופנית לכך שהכלונסאות יצוקים למפלס הנמוך מפני השטח.
- ח. יש לרטט את הבטון עם ויברטור לעומק 3 מ' עליונים לפחות.
- ט. פרוק או שליפת צינור המגן תיעשה רק לאחר שיובטח שכלוב הזיון אינו שוקע בבטון הטרי. בכל מקרה יש להבטיח שלא תיווצר "פטרייה" בקצה העליון של הכלונס, והוא יהיה בקוטר המתוכנן בדיוק עד לקצהו העליון.

23.08 פקוח ובקרה

- א. על הקבלן לאפשר ולסייע למפקח להגיע לכל נקודה באתר ולמקורות החומרים כדי לבדוק את החומרים, הציוד והמלאכה. על הקבלן להעמיד לרשות המפקח עזרה לצורך לקיחת דוגמאות וביצוע בדיקות לפי הדרישות.
- ב. איכות הקדיחה והיציקה יבדקו ע"י שילוב בדיקות בשיטה האולטרסונית והסונית כמתואר בדו"ח יועץ הקרקע.

- ג. הבדיקות תעשנה ע"י מעבדה מנוסה שתאושר ע"י המפקח. תוצאות הבדיקות של מעבדה זו, לאחר אישור ע"י המפקח, יחייבו את הקבלן בכל המשמעויות הנובעות מהן. קביעת המפקח לגבי המעבדה הנבחרת ולגבי אישור תוצאות הבדיקות תהיה סופית.
- ד. מועד בצוע הבדיקות והחלטה על היקפן, יקבע באופן בלבדי ע"י המפקח. מתן תוצאות בדיקות שליליות בשלבים מאוחרים של העבודה לא יזכו את הקבלן בשום תוספת או פיצוי.
- ה. הקבלן יבצע הכנה ויסיע לבצוע הבדיקות. עבור בדיקות בשיטה האולטרסונית יכין הקבלן צינורות בקרה, בכ- 20% מהכלונסאות, בקטרים שונים ע"פ קביעת המפקח.
- ו. בדיקה סונית תעשה לכל הכלונסאות.
- ז. בכל מקרה יהיה המפקח הקובע לגבי היקף בצוע הבדיקות והוא רשאי לשנות את ההיקף בכל סוג בדיקה ללא הגבלה כולל בטול הבדיקות לגמרי.
- ח. על הקבלן לקחת דוגמאות מאצוות הבטון ולהעבירן למעבדה מוסמכת לבדיקת החוזק. מספר המדגמים והבדיקות יקבע ע"י המפקח במקום ולא יפחת מבדיקה תקינית אחת לכל כלונס.
- ט. על הקבלן למלא, עבור כל כלונס, "טופס תיעוד לביצוע כלונס" בהתאם לנספח במפרט הכללי בפרק 23.
- י. אישור או פסילת כלונס בהתאם לתוצאות הבדיקות – ראה מפרט הכללי.
- יא. בגמר הבדיקות והתיקונים על הקבלן למלא את צינורות הבקרה בדייס צמנטי (גראוט).
- יב. המפקח רשאי לדרוש את חשיפת הכלונס ע"מ לבחון את חלקו העליון.

23.09 הכנה לבדיקה אולטרסונית

הכנה לבדיקה אולטרסונית כוללת בין היתר:

- א. התקנת צינורות בדיקה צמודים לכלוב הזיון בכמות ובמקום כמתואר בפרטי התכניות.
- ב. ובכפוף לדרישות המפרט הכללי יותקנו 2 צינורות בכל כלונס נבדק לכל אורכו.
- ג. הצינורות יגיעו לתחתית הכלונס. בחלקו התחתון של הכלונס שבו אין זיון, ירותכו חישוקים לקיבוע הצינורות בהתאם לפרט שיוגש לאישור המפקח, חישוקים אלו אינם נמדדים.
- ד. שמירה על תקינות ושלמות הצינורות עד להשלמת בצוע הבדיקות.
- ה. סידור גישה נוחה לכלונס.
- ו. מלוי צינורות הבדיקה במים ואחזקתם מלאים עד גמר הבדיקה.
- ז. מלוי הצינורות בדיס צמנטי לאחר גמר הבדיקות.

23.10 הכנה לבדיקה סונית

הכנה לבדיקה סונית כוללת בין היתר:

- א. ניקוי ראש הכלונס ממים, גושים רופפים, מיץ בטון ועד לשביעות רצון המפקח.
- ב. סידור גישה נוחה לכלונס.

23.11 סיתות פני הכלונס

- א. כל הכלונסאות מסתיימים מתחת לפני החפירה הכללית כמפורט בתכניות.
- ב. במקרה של היווצרות "פטריה" בראש הכלונס, יידרש הקבלן לסתת בזהירות את ה"פטריה" ולהשאיר כלונס נקי בקוטר המתוכנן. עבודה זו איננה נמדדת.
- ג. כל העפר ושברי הבטון מעבודת הסיתות יסולקו מהאתר למקום שפך מאושר באחריות הקבלן ועל חשבונו ולכל מרחק שהוא.

23.12 תיקון סטייה במרכז כלונס

המפקח יקבע בכל מקרה של סטייה כזו מהם האמצעים הנדרשים לתיקון. התיקון יכלול ביצוע הכלונס מחדש או קורות נוספות וללא כל תמורה.

23.13 תיקון סטייה במפלס פני בטון הכלונס או בקוצי הזיון

- א. במידה ונתגלתה סטייה במפלס פני בטון הכלונס העולה על 5 + או 30 – ס"מ, יידרש הקבלן לתקן את הסטייה ע"פ הנחיות המפקח.
- ב. בטון עודף ייחצב ויסותת בזהירות עד למפלס הדרוש תוך שמירה על שלימות קוצי הזיון.
- ג. בטון חסר יושלם ביציקה לאחר שפני בטון הכלונס ינוקו היטב.
- ד. הכלונס יימדד לפי אורכו המתוקן. לא תשולם כל תוספת עבור התיקון עצמו.
- ה. קוצי זיון קצרים מהמתוכנן בסטייה בשיעור העולה על 5 פעמים קוטר המוט, יתוקנו לפי הנחיות המפקח.
- ו. הקבלן יידרש לחצוב ולסתת את פני הכלונס לגלוי אורך נוסף של המוטות או שיידרש לרתך, בריתוך תקני, הארכה לקוצים הקצרים.
- ז. ריתוך קוצים יאושר רק במקרה שבו נעשה שימוש בפלדה המותרת בריתוך מסוג F 440.
- ח. במקרה שהפלדה אינה מאפשרת ריתוך ללא פגיעה בחזקה, יידרש הקבלן לבצע חיבורים באמצעות שרוולים מתועשים עם ברגים המיועדים למטרה זו ומהסוג המתאים לקוטר המוט. כגון מסוג Ancon MBT Couplers מסדרת ET Series Couplers.
- ט. כל התיקונים ייעשו ע"י הקבלן ועל חשבונו.

23.14 קידוח כלונסאות צמודים

אין לקדוח באופן רצוף שני כלונסאות אשר המרחק בין ציריהם יהיה קטן מפי 2.5 קוטר הכלונס הקטן. קדיחת הכלונס השני תותר רק לאחר שהבטון בכלונס הראשון יגיע למחצית חוזקו הסופי. בכל מקרה יש להמתין לפחות שלושה ימים.

23.15 מפלס פני הכלונסאות

פני הכלונסאות יהיו בתחתית קורות היסוד או ראשי הכלונס בהתאם לתכניות. לא יבוצעו עמודי יסוד. הקידוח יבוצע ממפלס פני חפירה כללית. רק לאחר יציקת הכלונס יחפרו התעלות עבור ארגזי המצע שמתחת לקורות היסוד.

23.16 אופני מדידה מיוחדים

- בנוסף לאמור במפרט הכללי מחירי היחידה כוללים גם:
- א. סיתות ראשי הכלונסאות בעזרת פטיש מתאים כלול במחיר היחידה ואינו נמדד בנפרד. הסיתות יבוצע עד לקבלת בטון נקי ובריא, לא מפורר, ללא כל שאריות לכלוך, קרקע וכו'.
 - ב. מדידות ושירותים של מודד מוסמך לרבות הכנת תכנית עדות (AS MADE).
 - ג. כל הבדיקות (סוניות, אולטראסוניות) כמפורט לרבות צינורות הבדיקה.
 - ד. האורך למדידה יהיה האורך היצוק על פי האורך המסומן בתוכניות. לא ישולם לקבלן עבור קידוח ללא יציקה ולא ישולם לקבלן עבור ביצוע כלונסאות מעבר לאורך הנקוב בתוכניות.
 - ה. לא יימדד אורך הכלונס היצוק מעל למפלס הסופי המתוכנן או אפילו עד פני הקרקע כדי להגיע לבטון נקי כנדרש.

פרק 24 – עבודות פירוק והריסה

על העבודות בפרק זה כפופות לנאמר ב"מפרט כללי לעבודות בנין" (האוגדן הכחול) כולל אופני המדידה, אלא אם צוין אחרת בסעיף. כל מחירי עבודות ההריסה, הפירוק, הניסור וכ' כוללים סילוק הפסולת למקום מאושר לכך ע"י הרשות המקומית (עיריית באר יעקב), המחיר כולל תשלום אגרת שפיכה.

האלמנטים המפורקים הראויים לדעת המפקח או נציג העירייה לשימוש חוזר יפורקו בזהירות כדי למנוע פגיעה בשלמותם ויאוחסנו בשטח האתר וימסרו לעירייה לפי דרישה והחלטת המפקח או ה"מזמין".

עבודות ההריסה והפירוק כוללים אלמנטים של עבודות פיתוח המצוינות באזור בניית תחנת כיבוי אש באר יעקב.

להלן האלמנטים שיש לפרקם ובהתאם עם עיריית באר יעקב: גדר רשת + עמודי פלדה סביב המגרש, מסלעה, ריצופים, מצעים, קילוף משטח אספלט למגרש כדורסל, גדר עץ מסביב למגרש, עמודי תאורה + בסיס לנ"ל, ריצופים, גוש בטון לעמודי כדורסל.

פרק 34 – מערכת גילוי אש

34.01 תאור המתקן

המערכת מיועדת להתרעה במקרה של אש ועשן בבנין על כל חלקיו. המערכת תהיה מתוצרת אחת מהחברות הבאות:

- צרברוס
- טלפיר
- סימפלס

את המתקן יש לבדוק ע"י בודקי מכון התקנים.

הפעלת המערכת במצב אזעקה תגרום ל-:

- (א) הפעלת כל צופרי האזעקה (פנימיים וחיצוניים).
- (ב) הדלקת נורית האזור בו התגלתה האש ונורית האזעקה הכללית.
- (ג) פעולת יחידות מיוחדות כגון: חייגן אוטומטי, הפסקת חשמל וכ'.

הרכזת גם תפקח ותתריע על תקינות הרכיבים, פירוק רכיב מסוים ממקומו, קצר או תקלה בכבלי הפיקוד השונים, תהיה אפשרות גם להעביר דווח מצב למערכת בקרה, הפעלת השהיות כנדרש, הצלבת איזורים ולבצע חיוג אוטומטי ל- 5 מקומות. המערכת כוללת אפשרות להשתקת כל הצופרים בבת אחת. ואם ישנה התראה נוספת אזי, הצופרים יחזרו לפעולה באופן אוטומטי.

המערכת תכלול אפשרות להפעלת ניסוי לכל איזור בנפרד.

הרכזת הינה כתובתית כדוגמת תוצרת טלפיר דגם ADR-3000 הכוללת כרטיסי מעגל אנלוגיים ל- 1000 כתובות לפחות.

לרכזת יהיו מצברים יבשים נטענים המאפשרים פעולות של כל תפקודי המערכת 72 שעי"ע ללא חשמל. המערכת תעמוד בהפרעות RF.

34.02 סוגי הגלאים

כל סוגי הגלאים יהיו מתאימים לתושבת או לבסיס אחיד וניתנים להחלפה ביניהם. הבסיסים יותקנו באופן שנוריות הסימון שבהם יהיו מופנים לכוון האיזור המוגן, או לכוון שממנו ייראו. כל גלאים יפעלו במתח שווה. לכל הגלאים יהיו נוריות סימון ואפשרות לחיבור לנורית סימון מקבילה אחת או יותר.

סוגי הגלאים יהיו כדלקמן:

- א. גלאי עשן מסוג תא פוטואלקטרי לתנאי סביבה רגילים, אשר לא תופרע פעילותו התקינה גם במהירות התגובה למניעת אזעקות שווא מעשן מיקרי.
- ב. גלאי להבה המגלה קרינה הנוצרת ע"י להבה.
- ג. גלאי חום המגיב לשינויי טמפרטורה פתאומיים או לעלית הטמפרטורה מעל 70 מעלות צלזיוס.
- ד. גלאי המשלב יכולת גילוי של מספר תופעות עשן ואש.

הרכבת הגלאים צריכה להיות אפשרית יעילה ואסתטית בארונות חשמל, תקרה אקוסטית או בכל מקום אחר.

34.03 לחצני שבר זכוכית

לחצנים להפעלה ידנית יותקנו במקומות המסומנים בתכניות (ליד היציאות) בגובה המסומן בתכניות.
הלחצנים יהיו בצבע אדום עם מכסה מגן מזכוכית הניתן לשבירה בזמן לחיצה.
לאחר לחיצת הפעלה, ההפסקה תהיה רק בעזרת מפתח מיוחד.
הלחצנים יכללו סידור סטנדרטי להפעלת ובדיקת תקינות הלחצן.

34.04 צופרי אזעקה

צופרי אזעקה (פנימיים וחיצוניים) יותקנו במקומות המסומנים בתכניות.
הצופרים הפנימיים יהיו בעלי עוצמת שמע מינימלית של 90db .
הצופרים הפנימיים יהיו בעלי עוצמת שמע מינימלית של 102db .

34.05 חייגן אוטומטי

יותקן חייגן אוטומטי עם הודעה מוקלטת על שריפה בבנין.
החייגן יהיה מסוג "נודניק" (חיוג עד אשר יענה), יחייג אוטומטית ל- 5 מספרים שונים, יחובר לאחד מקווי הטלפון בבנין, וניתן להפעילו ידנית.
תכונות נוספות:
תכנות מספרי טלפון לשני אירועים.
תכנות מספר מחזורי החיוג.
תצוגת בקרה בחייגן בהתאם לפעילות התכנית.
מספר עקיפה המאפשר שימוש רגיל בקו הטלפון בזמן רגיעה.
שילוט למערכת יהיה באותיות מודפסות ובתיאום עם המהנדס בשטח ומתכנן המערכת.
מחירי היחידה שיוצעו על ידי הקבלן כוללים מתן אחריות **לשנתיים נוספות** לכל חלקי המערכת בנוסף לשנה הראשונה.

34.06 כיבוי אוטומטי

- א. כללי
- כיבוי אוטומטי ייעשה בלוחות חשמל ראשיים לוחות אזוריים וחדרים מיוחדים. מערכת הכיבוי תופעל רק במידה ושני גלאים המותקנים בלוח והמחוברים לאזורים שונים יתנו אזעקה ברכזת הגילוי.
עם הפעלת המערכת יוצף חלל הלוח/חדר בגז FM-200.
המערכת על כל חלקיה תתאים למפרט ודרישות NFPA-2001.
המערכת תשולב במערכת גילוי העשן והן תפעלנה במשולב.
הגז צריך להישאר באזור המוגן, לפחות 10 דקות.
- ב. רכיבי המערכת
- המערכת תכלולנה את החלקים והאביזרים המפורטים להלן שיהיו כולם כנדרש ב- NFPA 2001 ומאושרים בהתאם.
- מיכל גז בכמות הנדרשת בהתאם לנפח לוח החשמל או החדר המוגן.
 - יש להגיש חישוב נפח גז נדרש לאישור המתכנן.
 - שסתום פריקה מהירה.
 - מפעיל חשמלי.
 - יציאה לעיגון גמיש לחיבור בין המיכל לצנרת הפיזור.
 - חובק לעיגון המיכל.
 - צנרת פלדה מטיפוס סקדיול 40 מגולוון או נחושת בקוטר 3/8" כפי שיפורט.
 - נחיר פיזור אשר יאפשר פריקת הגז תוך פרק זמן שלא יעלה על 10 שניות.
 - מתג חשמלי הנותן אות ללוח החשמלי בעת שפיכת הגז.
 - מתח חשמלי לביטול הפעלה.
 - צופר התרעה באזור (החדר) המוגן.
 - התקנת כל הציוד המפורט לעיל, מוכן לפעולה לקבלת פיקוד חשמלי מהאזור המוגן באמצעות מערכת גילוי העשן ו/או פיקוד ידני.
 - יחידת בקרה עם מנורות סימון למצב מיכל גז מלא או ריק והתראה מתאימה, לכל מיכל ומיכל.

- ג. סידור ההפעלה
 הפעלת המערכת תיעשה :
1. באופן אוטומטי באמצעות מערכת גילוי עשן.
 תהיה ביקורת עצמית קבועה ונורית סימון תקלה. התראת סימון קבלה תהיה שונה מזו של אזעקת אש ותינתן במקרה של נתק או צר במרכזת או במערכת החיווט.
 2. באופן ידני על ידי לחצן חשמל שיפעיל את המערכת דרך לוח בקרה של מערכת גילוי העשן.
 3. באופן ידני מכני - על ידי יחידת הפעלה מקומית.
 המערכת תותקן באופן שגם במקרה של הפסקת חשמל תוכל להמשיך לפעול הן על ידי מערכת גילוי העשן והן באופן עצמאי
 יותקן סידור שיאפשר ביטול הפעלת הכיבוי הן מלוח הבקרה של מערכת גילוי העשן או על ידי מתג שיותקן בכניסה לאזור המוגן.
 ההפעלה באזור המוגן תהיה לאחר ששני גלאי העזן משני אזורי גילוי ייכנסו לפעולה ויפעילו את הסימון המתאים בלוח הפיקוד של מערכת גילוי העשן.
 4. הקן יועבר למקום בקרה המאוויש 24 שעות ביממה .
 5. איכות הצידוד והאביזרים תהיה כנדרש לפי NFPA12A .
 6. לחץ המילוי יהיה לא פחות מ- 25 אטמ' בטמפי' של 30 מעלות צלסיוס.
 7. כל האביזרים (שסתום גישה והגמיש המחבר אותו אל הצנרת) יהיו בעלי נתונים הידראוליים שיאפשרו יציאת הגז מן המיכל תוך פרק זמן שלא יעלה על 10 שניות.

34.07 כללים להתקנת מערכות גילוי וכיבוי

- א. התקנת המערכות תבוצע לפי תקן ישראלי 1220 חלק 3 .
- ב. הקבלן יכין תכניות התקנה מפורטות, כולל מיקום הצידוד, דגם ותוצרת, ודפי מידע (קטלוגים) לצידוד שהוא עומד להתקין. ויעבירן לאישור המהנדס. רק לאחר קבלת אישור המהנדס ייגש הקבלן לביצוע המערכות.
- ג. כל הצידוד של המערכות יהיה תוצרת חברה אחת ומספק אחד.
- ד. הקבלן ידריך את נציגי המזמין בתפעול ואחזקת המערכת.
- ה. על יד רכזת הגילוי, או בכל מקום אחר שייקבע על ידי המזמין, יוצמד לקיר, נרתיק פלסטיק, ובו תכנית המראה את מיקום כל הצידוד שבמערכת.
- ו. הקבלן ימסור את המתקן למפקח, לאחר אישורו ע"י מכון התקנים והרשויות המוסמכות (מכבי אש, משטרה).
- ז. התשלום עבור המסירה והבדיקות הנ"ל, כלול במחירי היחידה של המערכת.
- ח. הקבלן יספק אחריות מלאה למתקן למשך שנה מיום מסירתו. עלות האחריות כלולה במחירי היחידה של המערכת.
- ט. החברה המספקת את הצידוד תהיה אחראית גם למתן שירות ואחזקה לאחר שנת האחריות, כולל מתן חלקי חילוף כנדרש.

34.08 אופני מדידה מערכות גילוי וכיבוי אש:

- א. גלאים:
 מחיר היחידה של גלאי אש כולל אספקה, התקנה, חיבור, ותכנות בתוך הרכזת.
- ב. נורת סימון:
 מחיר היחידה של גלאי אש כולל אספקה, התקנה, חיבור.
- ג. לחצנים:
 מחיר היחידה של הלחצנים כולל אספקה, התקנה, חיבור, ותכנות בתוך הרכזת.
- ד. רכזת גילוי אש:
 מחיר היחידה של הרכזת כולל אספקה, התקנה, חיבור, תכנות, מצברים לגיבוי של 72 שעות, וכל הכרטיסים הדרושים – קומפלט.
- ה. צופרים אנלוגיים:
 מחיר היחידה של צופר כולל אספקה, התקנה, חיבור, ותכנות בתוך הרכזת.
- ו. חייגן:

מחיר היחידה של החייגן כולל אספקה, התקנה, חיבור, ותכנות לכל המספרים שיימסרו לקבלן בזמן ההפעלה.

ז. בדיקת מתקן:

הבדיקה כוללת:

- א. תשלום דמי הבדיקה למכון התקנים הישראלי (מת"י)
 - ב. הכנת תיק מערכת ומסירתו למת"י.
 - ג. מתן כל העזרה הדרושה לבודקי מת"י בזמן הבדיקה.
 - ד. מסירת האישור לתקינות המערכת ללא הערות ו/או הסתייגויות כלשהן לידי המהנדס.
- במידה והקבלן מבקש לבצע הבדיקה של המערכת באמצעות מכון אחר מלבד Yb מת"י יש לקבל את אישור המהנדס בכתב על כך לפני עריכת הבדיקה.

ח. מערכת כיבוי:

מחיר היחידה של מערכת הכיבוי כולל:

- א. מיכלי גז FM200.
- ב. צנרת נחושת.
- ג. נחירי התזה
- ד. זוג גלאים ונורות סימון (במקרה של כיבוי בתוך ארון חשמל).

פרק 40 - עבודות פיתוח וגינון

40.01 עבודות הכנה

תשומת לב הקבלן מופנית לסעיף 5101 במפרט הכללי.
על הקבלן לעבוד בזהירות ולא לפגוע במתקנים וקוים הקיימים בשטח אפילו אם אינם מסומנים בתכניות. כל נזק שיגרם למתקנים ולקווים הנ"ל כתוצאה מפעילות הקבלן יהיה על אחריותו ויתוקן על חשבונו.

פרק "זהיר" פירושו לצורך שימוש חוזר ו/או העברת החומר המפורק למחסן מח' המשק של העירייה/החברה והמחיר כולל את כל ההוצאות להובלה, פרוק ואחסון של החומרים עד לשימוש החוזר, במידה ויהיה שימוש חוזר. המחיר כולל השלמת כמויות החומרים במידה ונדרש עד לכמות שפורקה.

אם לא נוצל החומר לשימוש חוזר בעבודה זאת הוא יישאר רכוש העירייה/החברה ויועבר למחסן אגף תחזוקה ולוגיסטיקה כולל מיון וסידור החומר עפ"י דרישת מנהל הפרויקט ו/או מנהל המחסן. האבנים המשתלבות המפורקות תועברנה למחסן אגף תחזוקה ולוגיסטיקה כאשר הן מסודרות וקשורות על גבי משטחים. הקבלן יקבל ממנהל המחסן אישור על מסירת החומר והשלמת סידורו במחסן כנדרש וימסור את האישור למפקח. הקבלן יודיע על כוונתו לבצע עבודות אלה לפני ביצוען ויקבל אישורו לתחילת הבצוע. כל העבודות בפרק זה תרשמנה ביומן העבודה על ידי מנהל הפרויקט בתיאור המצב לפני ואחרי הבצוע המדויק.

תשומת לב הקבלן מופנית בזאת לעובדה כי פסולת שתתקבל תוך כדי בצוע עבודות פרוקים שונות כגון פרוק מסעות, מדרכות, אבני שפה וכל פסולת אחרת תועמס ותסולק. סילוק הפסולת והעודפים פירושו סילוק לאתר שפיכה מאושר ע"י המשרד להגנת הסביבה, שהוא מחוץ לתחום השיפוט של עיריית הרצליה. הקבלן נדרש להמציא אישור על שפיכת החומר באתר השפיכה המאושר.

הרחקה זו לא תימדד ותמורתה תיכלל במחירי היחידה של הסעיפים השונים, לרבות תשלומי אגרות וכל הוצאה ישירה או עקיפה בקשר עם הרחקה זאת.

1. על הקבלן לבצע את עבודתו תוך זהירות ושמירה על הקיים: עמודי חשמל עצים לשימור ותשתיות קיימות – לשימור.
2. יש למקם שרולים לפני ביצוע הריצוף לפי תוכנית השקיה.
שרולים מתחת למדרכות יהיו מפוליתילאן
שרולים מתחת למיסעה / אספלט יהיו מ PVC
קוטר השרוול בהתאם לסימון בתוכנית.
3. יש לבצע התחברות בין ממשקים קיים / חדש ע"פ הגדרה בתוכנית
4. ביצוע עבודת כריתת עצים רק עם אישור ק"ל.

40.02 עבודות עפר / מצעים

מרבית עבודות העפר כוללות חפירה.

עבודה תתבצע בהתאם לתכנית עבודות עפר והנחיות יועץ הקרקע
הוצאת אדמת החפירה, מיונה והעברת החומרים המתאימים למילוי ברטיבות הטבעית ובמצב נקי מתערובת צמחיה אל תוך קטעי המילוי, החל מתחתית המילוי ופיזור אדמה זו בשכבות אופקיות של 20 ס"מ לרבות הידוק בצורה מבוקרת.

החומר העודף או הפסול יסולק מהאתר למקום שפיכה מאושר כאמור לעיל או יועבר לאחסנה זמנית לפי הוראות מנהל הפרויקט וישמש לביצוע עבודות מילוי בשלבים שונים של העבודה. על כך לא תשולם כל תוספת.

בכל מקרה שתוך כדי העבודה יתגלה סוג אדמה שלא אושר למילוי, יפסיק הקבלן עבודתו, יעבור לשטח אחר ויודיע על כך למנהל הפרויקט.

בכל מקרה של עבודות עפר ליד קירות קיימים יש להקפיד שלא לפגוע בקיר ו/או ביסוד.

העבודה תעשה בהתאם למפרט הכללי פרק 41016. האדמה תיחפר משכבת קרקע תחתונה מעומק גדול מ- 1.0 מ'. אחוז האבן הגדולה מ- 3 ס"מ לא יעל על 5%. האדמה תהיה בריאה, ללא מחלות, עשבי בר ושורשים, הקבלן יקבל אישור ממנהל הפרויקט לפי דוגמא כולל אישור מעבדה שהאדמה מתאימה לצמחי גן. העבודה כוללת ניקוי השטח מאבנים ועשבים אספקה פיזור ויישור של אדמת גן בעובי 30 ס"מ במקומות המסומנים בתכניות ועפ"י הוראות מנהל הפרויקט. דיוק היישור לאחר הפיזור יהיה ל- ± 5 ס"מ פרט לקטעים שלאורך ריצוף ואבני שפה שם היישור יעשה ב- 5 ס"מ נמוך מפני הנ"ל. כל העבודות יבוצעו בקרקע יבשה או לחה מעט. באם לפי דעתו של מנהל הפרויקט הודקה האדמה יתר על המידה בשעת פיזור ויישור, יהיה על הקבלן לחרוש לעומק 20 ס"מ לפחות במחרשה או כל כלי אחר מאושר, לאחר החריש תיושר האדמה כאמור לעיל - כל זה על חשבון הקבלן. עובי השכבה המפוזרת והמיושרת 40 ס"מ. האדמה תסופק ע"י הקבלן ממקורות העומדים לרשותו ולצורך כך יציג הקבלן אישור מאת מנהל מקרקעי ישראל או גורם אחר מוסמך שכרית האדמה הנ"ל נעשתה באישורם, וכן דרכי הגישה אל אתרי הכרייה וממנו נעשו באישורם.

יישור גנני יתבצע לאחר הדברת העשבים או לאחר תוספת קרקע. רואים את הקבלן כאילו לקח תנאים אלו בחשבון במסגרת מחירי היחידה. אופן המדידה: במ"ק לפי הנפח התיאורטי המחושב לפי תכניות המחיר כולל את עבודות הכרייה, ההובלה, האישורים, פיזור החומר ויישורו, יישור גנני ויישור עדין וחרישה במידת הצורך.

40.04 **מצעים**

- 40.04.01 מתחת לשטחי ריצוף- מדרכות ורחבות עובי 40 ס"מ
- 40.04.02 מבנה לשטחי אספלט - תכן מבנה כבישים, חנייה, מיסעות:
- הכבישים יתוכננו לפי מת"ק תכנוני 4%.
 - עובי מבנה כביש/חנייה לא יפחת מ- 80 ס"מ.
 - מבנה הכביש והחנייה יתוכנן ממצע א', ובשכבות של 15 + 20 ס"מ לאחר הידוק, הכולל חריגה של 60 ס"מ מעבר לקצה האספלט + 10 ס"מ אספלט עפ"י יועץ כבישים.
 - צפיפות נדרשת 100% לפי מודיפייד פרוקטור.
- 40.04.03 תכונות המצע:
- א. בניגוד לנאמר בסעיף 510321 של המפרט הכללי, לא יורשה השימוש בכורכר, חול ו/או עפר מיוצב.
 - ב. החומר למצע יהיה מדורג, מחומר מחצבה שהינם תוצר של גריסת אבן טבעית בלבד עובי שכבות המבנה הוא לאחר הידוק.
 - ג. בנוסף לאמור בסעיף 510324 של המפרט הכללי עובי השכבה לא יקטן בכל מקרה מ- 15 ס"מ לאחר הידוק, ולא יעלה בכל מקרה על 20 ס"מ לאחר ההידוק.
 - ד. אם לא נאמר אחרת באחד ממסמכי החוזה או ע"י מנהל הפרויקט, בתחום המדרכות תונח שכבת מצע סוג א' בעובי 15 ס"מ או לפי הנדרש בתכניות, בתחום הכבישים תונח שכבת מצע סוג א' בעובי כולל של 30 ס"מ, בשתי שכבות של 15 ס"מ כל אחת או לפי הנדרש בתכניות. המצע יעמוד בכל הדרישות המפורטות בסעיף 510322 במפרט הכללי.
- תשומת לב הקבלן מופנית לחתך הטיפוסי לביצוע שכבות המצעים בשטחי הריצוף:
- עובי השכבות הוא לאחר הידוק.
- דרגת הצפיפות הנדרשת בכל השכבות הינה 100% מוד. א.א.ש.הו.
- ה. המת"ק הנדרש בכל השכבות הינו לפחות 60% במעבדה, או 40% באתר.
 - ו. המצע ייסלל ברוחב המוגדר בתכניות בחתכים הטיפוסים ובפרטים או ברוחב שונה עפ"י הנחיות מנהל הפרויקט. מנהל הפרויקט רשאי אף לדרוש מהקבלן

לסלול מצע בעובי שונה מזה הרשום בתכניות. כמו כן רשאי מנהל הפרויקט לחייב את הקבלן לסלול מצע בקטע כלשהו במועד מסוים לפי הנסיבות בשטח.

ז. מתחת למתקנים שונים תונח בהתאם לתכניות שכבת או שכבות מצע מסוג ב' כמפורט בסעיף 51032 במפרט הכללי בעובי של 15 או 20 ס"מ כל שכבה, בהתאם לתוכניות ו/או הנחיות מנהל הפרויקט. פני השכבה ייושרו ויהודקו לשביעות רצונו של מנהל הפרויקט. יש לשים לב שבמידה לתשלום של מתקנים שונים כמו שוחות וכד', כלול מחיר המצע בתוך מחיר המתקן, והוא לא יימדד בנפרד לתשלום.

40.04.04 אופני מדידה :

לפי הנפח התיאורטי במ"ק, לפי התכניות ללא ניכוי שוחות ותאים וכו' כמצוין בסעיף 5100.36 במפרט הכללי (אופני מדידה) התשלום יהווה פיצוי לכל העבודות, החומרים והכלים המפורטים לעיל לביצוע מושלם של העבודה ולשביעות רצונו של מנהל הפרויקט.

40.05 קירות תמך

בניית הקיר תיעשה ע"י יציקת בטון הנחיות ביסוס, עובי קיר, זיון, וסוג בטון יינתנו ע"י קונסטרוקטור. לפני סימון קו הקיר יש לבצע מילוי אדמת גן לפי גבהים מתוכננים. יש לבצע סימון קיר – לפי תוכנית וקבל אישור מהמתכנת לפי יציקת יסוד והנחת טפסנות. קיר הבטון יהיה בגמר טיח, כולל שכבת גמר בטיח אקרילי גוון ע"פ בחירת המתכנן וקופינג אבן, עובי 10 ס"מ, רוחב 30 ס"מ. ע"פ בחירת האדריכל והנחיית העירייה בניית הקיר תכלול תפרי התפשטות, פתחי ניקוז ע"פ פרטי קונסטרוקציה אופן המדידה: בטון לפי מ"ק, גמר טיח לפי מ"ר משני צדי הקיר. קופינג ע"פ מא כולל כל העבודות המפורטות לעיל והחומרים הדרושים לבצוע מושלם של העבודה.

40.06 ריצוף אבן משתלבת

מדרכה אזור מגרש החנייה ושביל חיצוני, רחבת תא גנרטור: אבן משתלבת 13.5/14.5/6 + 13.5/16.5/6 ס"מ דגם משושית, חב איטונג או ש"ע, גוון קוקטל וצבעוני לרבות שילוב אבן בגמר מסותת, ע"פ פרט דוגמת האבנים המשתלבות, צבעיהן, איכותן ואופן הנחתן יאושר מראש ע"י מנהל הפרויקט והאדריכל. האדריכל רשאי לשנות סוג וגוון אבן בהתאם למחיר שנקבע לריצוף במכרז. האבנים יהיו חרושתיות ממפעל העומד תחת השגחת מכון התקנים. הדרישות העיקריות לטיב האבנים: חוזק ללחיצה - ממוצע - 500 ק"ג/סמ"ר אך לא פחות מ- 450 ק"ג/סמ"ר לדוגמא בודדת. שעור שחיקה - ממוצע 5.0 מ"מ אך לא יותר מ- 6 מ"מ לדוגמא בודדת. כל זאת בהתאם לת"י 8. האבנים המשתלבות יסופקו לאתר בחבילות ארוזות ויונחו קרוב ככל האפשר לאזור העבודה במקום שיאושר ע"י מנהל הפרויקט. אבנים פגומות לא תנוצלנה אלא לצורכי חיתוכים והשלמות. את האבנים יש להניח על גבי שכבת חול שתונח על גבי מצע מהודק ומפולס בהתאם לגבהים המצויינים בתכניות, עבודת המצע מהודק הינה עבודה עליה ישולם בנפרד. שכבת החול תהיה בעובי המצוין בתכניות החול חייב להיות חול דיונות נקי ויבש (תכולת רטיבות מכסימלית 4%) המתאים לדרישות ת"י 3 לגבי אגרגט דק (עובי גרגר מכסימלי 3 מ"מ). החול יפוזר בשכבה אחידה ומיושרת (ללא הידוק) ע"י מתקן מתאים ליצירת משטח אחיד. יש להקפיד לא לנוע על השכבה המיושרת לאחר הפיזור והפילוס ולפני הנחת האבנים. ביצוע הריצוף יהיה כדלקמן:

הנחת האבנים תחל מאלמנט שפה אחד לכוון אלמנט שפה שני (אבן גן, אבן שפה וכדומה) במקרה שהריצוף מסתיים בקיר או בגבול מגרש רצוי להתחיל מאבן שפה הסמוכה לכביש. יש להתחיל בכל מקרה, להניח אבנים שלמות ולהשתדל ככל האפשר, שהגמר יהיה גם כן באבנים שלמות.

אם הדבר אינו בר ביצוע, יש לחתוך את אבני הריצוף ע"י ניסור בכלי חשמלי (מסור מים בלבד!!), לא יותר השימוש בגיליוטינה או שבירה ידנית של אבנים, תוך הקפדה שהאבן החתוכה תישאר ללא פגמים ועם דופן ניצבת וישרה השלמה בבטון (עד רוחב של 3 ס"מ) תותר/תידרש רק בצמוד לגבולות המגרשים או ערוגות (בהתאם לתכניות) ובמקומות מיוחדים בכל מקרה השלמת הבטון תהיה עם פיגמנט בגוון הריצוף. ורק לאחר אישור מנהל הפרויקט.

הרווח המכסימלי המותר בין אבני הריצוף לבין עצמן או בין לבין אלמנטי השפה - 4 מ"מ. הקבלן יכין שטח לדוגמא לאישור מנהל הפרויקט והמתכנת ויעיר בשלב זה על לקויים אשר חובה לתקנם. אין להמשיך בעבודה ללא אישור מנהל הפרויקט / המתכנת לשטח לדוגמא.

לאחר גמר ההנחה יש לבצע הידוק ראשוני של השטח באמצעות פלטה ויברציונית בעלת כוח צנטריפוגלי של 1500-2000 ק"ג ותדירות של 75-100 הרץ ושטח של 0.35-0.5 מ"ר. הידוק זה יבוצע ע"י 3 מעברים לפחות.

לאחר גמר ההידוק הראשוני, יפוזר חול נקי על המשטח וטיטוא אל המרווחים בין האבנים. עם גמר הפיזור, יש להמשיך בהידוק בעזרת הפלטה ב- 3 מעברים נוספים. חובה להקפיד שכל המרווחים וכן בין האבנים לאלמנטי השפה מולאו בחול. עד לסיום עבודות בקטע מסוים, אסור לעלות עליו עם כלי רכב. אין להשאיר שטח בגמר יום העבודה ללא הידוק וללא מילוי המרווחים בחול כנדרש. סטיות מותרות בבצוע הריצוף:

סטייה מותרת בבצוע מהגובה המתוכנן $10 \pm$ מ"מ.

סטייה מותרת במישוריות $7 \pm$ מ"מ (המדידה ע"י סרגל מפרופיל אלומיניום באורך 5.0 מטר). הפרש גובה בין אבנים סמוכות - $3 \pm$ מ"מ.

דוגמת הריצוף, כוונת הריצוף ושילוב האבנים הצבעוניות יהיו בהתאם לתכניות שימסרו ע"י האדריכל או על פי הוראות מנהל הפרויקט באתר. ריבוי דוגמאות או שינוי דוגמא, לא יהיו עילה לתשלום נוסף.

העבודה כוללת, בהתאם לצורך ביצוע אבן גן בקצה הריצוף, התאמת גובה התאים והשוחות (ניקוז, ביוב, מים וכד') לגובה הסופי של פני הרצוף, כמפורט: הקבלן יבצע הנמכה או הגבהה של תאי ביוב, ניקוז, מים, חשמל, טלפון וכד' הקיימים והתאמתם למפלס המתוכנן של הכביש או המדרכה.

במקרה של הגבהה העבודה כוללת את עבודת החפירה, הפרוק הזהיר של תקרת התא וכל החומרים והעבודה הדרושים לבצוע התקרה החדשה (תבניות, בטון, זיון ואביזרים). התאמת המכסה כוללת התאמה לשיפוע פני הריצוף.

במקרה של הנמכה יש לחצוב ולסתת בקירות השוחה עד לגובה הדרוש ולאחר מכן יש להחזיר התקרה למקומה. את כל החבורים יש לסתום ולטייח בטיט צמנט נקי ביחס 1:2 באופן שיתקבלו שטחים חלקים ונקיים.

מחיר עבודות אלו כלול במחירי הנחת הרצוף.

אופן המדידה:

לפי מ"ר של שטחים מרוצפים כשהמדידה הינה נטו בניכוי שטחי אבני גן וכו' והתשלום יהווה פיצוי לכל העבודות המתוארות לעיל לרבות אספקת האבנים, הנחתם, אספקת החול ופיזורו, עבודות ההידוק הריצוף, התאמת מפלסי שוחות, ביצוע חגורות סמויות, ביצוע מושלם של העבודה ולשביעות רצונו של מנהל הפרויקט.

40.07 אבן גן

אבן גן במידות 10/20/100, גוון חציל או שחור

הנחת אבן גן בקו ישר, מעוגל או קשתי ע"פ תכנית

בפינות ערוגות גדולות יש לבצע ניסורים והשלמה ע"י בטון עם פיגמנט לפי אותו גוון.

יאושר גודל המרווח ע"י מנהל הפרויקט ואחר כך יבוצע. מודגש בזאת שבאבני שפה עם גוון עשה השימוש בטיט צמנטי עם פיגמנט כגון האבן שיאושר ע"י מנהל הפרויקט. המדידה והתשלום: לפי מטר אורך של אבן כמתואר במפרט הכללי ויכלול את כל העבודות המפורטות לעיל והחומרים הדרושים לבצוע מושלם של העבודה. אופני מדידה: אבן לפי מטר אורך לרבות משענת בטון לרבות חיתוכים ומילוי מלט אפור בחיבורים.

40.10 מדרגות:

מדרגה טרומית דגם מדרגה גושנית משושית 60 מקט" 11552215, איטונג או ש"ע גוון צבעוני ע"פ פרט בתכנית. לרבות שילוב פס ריצוף רוחב 60 ס" באורך המדרגה ע"י אבן סימון אזהרה, בגוון מנוגד וצבעוני, מקט" 12860706 איטונג או ש"ע מאחז יד יותקנו לאורך מדרגות ושבילים המגשרים על הפרשי מפלסים ..

פרק 41 - גינון והשקיה

41.01 כללי

המפרט הבינמשרדי – כתב כמויות מבוסס על המפרט הבינמשרדי בהוצאת משרד הבטחון המיוחד פרק 41 במהדורתו האחרונה וכן המפרט הטכני של המחלקה לייעול השקיה, עמ' 1-18.

לפני תחילת העבודה יש למדוד את לחץ המים בנקודת החיבור לרשת השקיה המתוכננת וליידע את המתכנן. תחילת הבצוע תהיה רק לאחר קבלת אישור המתכנן. טיב החומרים – כל האביזרים, הצינורות, והחומרים יהיו חדשים, תקינים ועומדים בתקן הישראלי 449.

41.02 הגדרות

בכל מקום שמצוין "חפירה", יש לקרוא גם "חציבה" ולא תחול תוספת מחיר בשל כך. הוראות כלליות כל עבודות ההשקיה יבוצעו בהתאם להנחיות המתכנן בתוכניות ובפרטים ו/או במפרט הטכני המיוחד להשקיה, ועפ"י המפרט הבינמשרדי.

41.03 מדידה וסימון

המדידה והסימון יעשו רק לאחר שהושלמו עבודות הכנת הקרקע, כולל גבהים. יש להתחיל את המדידה והסימון מנקודות קבע בשטח. על כל סטייה בשטח מהתכנית, יש לקבל את אישור המתכנן. נקודות ההמטרה, ברזים ומגופים יסומנו ע"י יתד.

41.04 המחיר:

ליח' המדידה הנ"ל כולל את כל העבודות והדרישות בהתאם למפורט במפרט המיוחד והכללי וכן כל האביזרים הנלווים כולל לקבלת מערכת גמורה ומושלמת להפעלה.

41.05 חפירה

חפירת התעלות בשטח להצנעת הצנרת תעשה רק לאחר שהקבלן וידא שאין קווי מים, ביוב, טלפון או חשמל בתוואי החפירה של הצנרת. עומקי החפירה יהיו כדלקמן:

קוטר הצינור (מ"מ)	עומק החפירה (ס"מ)
63-75	50
40-50	40
32 ומטה	30

במקומות בהם אין אפשרות לחפור, או לחצוב לעומק הנ"ל, יש להגן על הצנרת הפלסטית ע"י שרוול. לאחר תיאום עם המתכנן.

במקומות בהם הקרקע מכילה אבנים, עצמים קשים או חדים התעלה תועמק ב- 15 ס"מ מהעומקים הנ"ל ותרופד באדמה נקייה מאבנים בעובי 15 ס"מ.

רוחב החפירה יאפשר הנחה נוחה של צנרת.

צינורות המסומנים בתכנית כמונחים זה ליד זה, ניתן להעביר באותה תעלה ע"י הגדלת רוחב החפירה, או להעמיק את החפירה בדרגה אחת לפחות.

בכל מקום בו חוצה הצינור שביל, כביש או קיר, שאין בהם מעבר קיים, יש לפתוח בהם מעבר צר להנחת שרוול ולהחזיר את המצב לקדמותו. (ע"י מילוי מהודק של מצעים, ציפוי אספלט, החזרת מרצפות, אבני שפה ועוד) כלול במחיר השרוול.

השרוול יהיה בהתאם לתכנון ובקוטר מינימום כפול מקוטר הצינור המושחל דרכו, בתוכו מושחל חוט משיכה מניילון בעובי 8 מ"מ.

שרוולים הטמונים באדמה יבלטו 50 ס"מ משולי המעבר מתחתיו הם מונחים. יש לסמן במפה את המקום המדויק של השרוולים וכן לסמן בשטח ע"י יתדות סימון.

שרוול החוצה כביש - יהיה מפי.וי.סי. לחץ מים דרג 12.5 מ"מ. עומק 70 ס"מ מתחת למצע כביש (קרקע מקומית), כלומר 120 ס"מ מתחת לפני הכביש הסופיים.

שרוול העובר במדרכה - עומקו יהיה 50 ס"מ מתחת למצע מדרכה (בקרקע מקומית) כלומר 100 ס"מ מתחת לפני המדרכה.

בין פתחי עצים במדרכה 35 ס"מ כלומר 60 ס"מ מתחת לפני המדרכה.

שרוול יונח משטח מגוון לשטח מגוון, או שיונח עד בריכת הגנה הכל בהתאם למצוין בתכנית.

קצוות הצינור והשרוול יסגרו במידה ולא ממשיכים בביצוע המערכת.

שרוול קיים יחשף בקצוות וצינור ההשקיה יושחל דרכו.

הסתעפות בצנרת ההשקיה בשטחי מדרך תוגן ע"י בריכת בטון (ביוב) בקוטר 60, או 80 ס"מ עם מכסה בגובה הריצוף. במכסה יוטבע סימון רשת השקיה.

41.06 צנרת ומחברים

כל הצנרת והמחברים יהיו מפוליילאן. כל המחברים יהיו מסוג פלסאון או ש"ע. לא יהיה שימוש באביזרי שן.

הנחת הצינורות בתעלות החפורות תהיה בצורה רפויה, ללא מתיחה. אין לכופף את הצינור בקשת חדה מדי, אלא לתאם זווית פלסטיק מתאימה.

צינורות המונחים באתה תעלה, יש להניח אחד ליד השני ובשום פנים ואופן לא על זה.

יש לסמן בנפרד צינורות זהים בקוטרם ע"י סרטי סימון בכל צומת.

צינורות העוברים בתוך שרוולים, יהיו שלמים ללא כל מחבר בתוך השרוולים.

במקומות בהם עובר הצינור דרך קיר, יש להעבירו מתחת לקיר.

אין לחבר קו הארקה (חשמל) לקו כלשהו במערכת.

הקווים יונחו רק לאחר שהושלמו כל עבודות הכנת הקרקע, כולל הצנעת הזבל ויישור גס.

על הקבלן לקבל את אישור המפקח באתר לסוג המחברים שבכוונתו להשתמש בהם.

כל חיבורי המתכת והתברוגות ייעטפו בפשתן, כל חיבורי פלסטיק ייעטפו בטלפון.

את אביזרי החיבור מפלסטיק יש לסגור ביד לאחר שצינור עבר את טבעת האטימה, אם קיימת.

אין לכסות את הצינורות בתעלות ואת המחברים טרם נבדקו וטרם נשטפו כל הצינורות. כיסוי התעלות יהיה רק לאחר אישור המפקח. מדידת הצינורות תעשה לפני סגירת התעלות.

המעבר מקוטר לקוטר יותקן במרחק של 2 מ' מאביזר יציאה.

סימון ממטיר הגיחה או ממטירי השסתום יעשה כ- 0.5 מ' מקו החלוקה, ויחובר עם שלוחות בקוטר המתוכנן.

כל הצינורות יהיו דרג 6

41.07 מערכת בקרה

- ראש מערכת "2 לטפטוף והמטרה ע"פ פרט בתכנית השקיה
- א. כל אביזרי ראש הבקרה יהיו קומפקטיים, ההרכבה תיעשה בצורה שתאפשר גישה, הפעלה ופירוק בצורה נוחה.
- ב. מיקום מדויק של ראש בקרה יקבע בשטח בתאום עם המזמין והמתכנן.
- ג. יש להשאיר מקום לחיבורי מים נוספים, ע"י אביזר הסתעפות 90 עם פקק. לכל ראש בקרה יורכב ברז חי בקוטר "4/3 עם חיבור מהיר 300 לצינור גומי.
- ד. האביזרים יורכבו עפ"י הפרט שבתכנית תוך הקפדה מרבית על קטרים, סקלות ודרגות סינון. סדר הרכבתם עפ"י הפרט שבתכנית.
- ה. רקורדים יותקנו במספר מקומות בראש הבקרה גם אם לא צוינו בתכנית, ובכל מקום בו עלול להידרש פירוק בעתיד, דוגמת מסנן, קוצב, ברזים וכד'.
- ו. הברזים יורכבו כלפי מטה עם זוויות קשיחות מ- פ. וי. סי או צנרת מגולוונת.
- ז. כל האביזרים לאחר המסנן יהיו עשויים מפלסטיק קשיח או מברונזה.
- ח. כל ברזי הגן בתכנית יורכבו על צנרת דרג 6. קווי ברזי הגן יהיו "חיים", מוצאם בראש הבקרה, לפני מד המים.
- ט. ראש הבקרה יוגן ע"י ארגז "ענבר" כולל מנעול או ש"ע, בגודל שיכלול את כל פרטי ראש המערכת. מידות הארגז תילקחנה לאחר בניית ראש המערכת בשטח, בהתאם למידותיו ובתוספת מרחב עבודה. הארגז יבנה במקביל לאבן השפה או הקיר שעל ידם נקבע מקום הרכבת ראש הבקרה.

41.08 מחשב ההשקיה

- יש לדאוג שהמחשב יהיה מעוגן כיאות, בין אם הוא מחובר לקיר, לעמוד או באמצעות ארון מתאים. המחשב יסופק עם קופסת הגנה.
- מחשבה השקיה יהיה מסוג אקווה של חב' אגם או ש"ע

41.09 כיסוי הצנרת וקבלת העבודה

- הקבלן ירכיב את כל המערכת כאשר התעלות לא מכוסות. רק לאחר שטיפת הקווים ובדיקת לחצי עבודה ונזילות יורשה הקבלן לכסות את התעלות.
- הכיסוי ייעשה באדמה נקיה מעצמים קשים.
- כיסוי התעלה ע"י הידוק ייעשה אך ורק לאחר בקורת ההפעלות ע"י המפקח.
- צנרת מקוטר 40 מ"מ ומעלה תונח על ריפוד חול בעובי 5 ס"מ לפחות ותכוסה בשכבת חול שלא תפחת מ- 10 ס"מ.

41.10 צנרת טפטוף

- כל ההוראות המתייחסות להתקנת צנרת ואביזריה, כולל ראש בקרה, נכונות גם כאן. מטרתו של סעיף זה להוסיף להוראות אלה את האופייני לטפטוף.
- שטיפת הצנרת - יש לשטוף צינורות מחלקים ואחר לחבר לקו המחלק את שלוחות הטפטוף ולשטוף. יש לדאוג שמכל שלוחית יצא זרם מים זהה בעוצתו לזרם שבשלוחות האחרות. רק לאחר השטיפה יש לחבר לקו מנקז ולשטוף.
- במערכות טפטוף יש להשתמש במחברים המתאימים לסוג צנרת טפטוף בהתאם להנחיות בתכנית.
- הצינורות המחלקים והמנקזים יהיו באותו קוטר ויוטמנו כשהם צמודים לשולי הערוגה (לחגורת הבטון).
- כל קצות שלוחות הטפטוף יתחברו לצינור מנקז. הצינור המנקז יסתיים בבריכת ניקוז (הגנה). צינור מנקז ללא בריכת הגנה יסתיים במצמד + פקק (ללא קיפול צינור).
- בשיחים - תונחנה השלוחות לאורך השורות, טפטפת לשיח, אלא אם צוין אחרת. קווי הטפטוף יתחילו בצד אחד ויסתיימו בצד שני. הקווים יהיו ישרים ללא חזרות.
- המרחק מצינור מחלק לטפטפת ראשונה לא יעלה על מחצית המרחק בין הטפטפות.
- שלוחות טפטוף תונחנה ע"ג הקרקע בצורה רפויה ללא מתיחה, ויתיוצבנה ביתדות ברזל מגולוון 3 מ"מ בצורת "ח" באורך 30 ס"מ, או ע"י מייצבים סטנדרטיים כל 2.0 מטר.

בשטח המיועד לשיחיה חדשה תונחנה שלוחות הטפטוף לפני ביצוע השתילה. בשיחיה קיימת - תונחנה שלוחות הטפטוף כך שכל צמח יקבל טפטפת. בשטחים מדורניים - יש להניח את שלוחות הטפטוף במקביל לקווי הגובה, בשיחים מעל שורת השיחים. ביצוע הטבעות לעצים יהיה רק לאחר סימון מיקום העצים ע"י מתכנן הצמחייה.

41.11 אופן המדידה לצנרת

- א. צינורות עיליים ותת קרקעיים לפי מ"א, כולל כל האביזרים, המחברים, ההסתעפויות הדרושים להתקנת המערכת.
- ב. התחברות למקור מים תימדד כיחידה קומפלט הכוללת כל האביזרים המפורטים בפרט.
- ג. ראש המערכת - ימדד כיחידה קומפלט הכוללת כל הנדרש בפרט.
- ד. אביזרים המופעים בכתב הכמויות כיחידה קומפלט כולל כל הנדרש להתקנת אביזרים.
- ה. אביזרים שאינם מצוינים בכתב הכמויות והנדרשים לביצוע העבודה לא ימדדו בנפרד יכללו בסעיפי הצנרת.
- ו. בצינור תת קרקעי העובר מדרכה קיימת, כביש או בתוך קיר תומך המדידה כוללת פרוק/ניסור המדרכה (ריצוף גרנוליט או אספלט) הנחת הקו והחזרת השטח לקדמותו. כולל כל התיקונים הדרושים בריצוף, באבנים, גרנוליט ו/או אספלט.
- ז. כל הצנרת בקוטר 20 מ"מ ומעלה הנה תת קרקעית (אלא אם צוין אחרת) ובמחירי הצנרת כלולה חפירה ו/או חציבה, הנחה וכיסוי.

41.12 המטרה

יותקנו ממטירים דגם I-20 או 1000MP תוצרת חב' 'הנטר' או ש"ע סוג הממטירים יאושר ע"י המתכנן או המפקח לפני הביצוע. ממטירי גיחה יחוברו לקווים רק לאחר שטיפה ותוך שימוש בסרט טפלון בלבד. ממטירי גיחה יותקנו רק לאחר שפני השטח יושרו והגיעו לגובהם הסופי והשטח כולו כוסה בדשא. גובה פני ממטירי הגיחה כפני הדשא המכוסה. יש לדאוג לייצוב ממטיר גיחה לפי גובה פני השטח. הרכבת הממטירים בהתאם להמלצות היצרן. הממטירים יוגנו בזמן ההתקנה, למניעת כניסת לכלוך לממטיר. ממטיר גזרה יונח במרחק מקסימאלי של 50 ס"מ משולי הדשא, יהיה ללא התזה אחורנית. כיסוי סופי לאחר הרכבת כל האביזרים וקבלת אישור המפקח, יכוסו התעלות סופית באדמת גן נקייה ללא אבנים. יש לוודא שלא יהיו שקיעות של פני הקרקע בתעלות. יש להוסיף אדמה עד לקבלת שטח ישר ללא שקיעות.

אופן מדידה

יחידה כוללת: אספקה, התקנה, אביזרי חיבור "פלאסאון", אל נגר (במידת הצורך), הכל בהתאם לנדרש

41.13 סיום עבודה - מסירה סופית

- בגמר תקופת האחזקה ימסר השטח סופית ליזם. אם מצב הגן לא ישביע את רצון היזם, יתקן הקבלן את הדרוש. משך הזמן לתיקון הוא על חשבון הקבלן, והיזם לא יארך לשם כך את תקופת התחזוקה.
1. לאחר תקופה של 3 חודשים מיום כיסוי תעלות רשת ההשקיה, על הקבלן לסתום את הבורות והתעלות שנוצרו עקב שקיעת הקרקע בעפר מאושר בהתאם להוראות המפקח.
 2. יש לבדוק לחצי מים בראש המערכת, בכל קו המטרה בממטרה ראשונה ובממטרה אחרונה. בקו טפטוף בתחילת הקו ובסיומו.

3. על הקבלן להכין על חשבונו תכניות "לאחר ביצוע" (AS MADE) שיוגשו ע"י תכניות מדידה שימסרו לקבלן ע"י המזמין, ובאין כאלה ע"י תכניות מדידה שיכין הקבלן, על חשבונו, ויכלול גם את הצנרת התת קרקעית. התכניות תמסרנה למזמין 14 יום לאחר גמר העבודה, לפני הוצאת תעודת גמר. הקבלן לא יהיה רשאי להגיש חשבון סופי לפני שיגיש את התכניות הנ"ל.

41.14 מפרט עבודות הכשרת קרקע וגינון.

ברורים בנושא סוג הצמחים, כלי קיבול ומרחקי נטיעה יש לקיים עם המתכנן לפני מועד הביצוע וכל שינוי יאושר על ידו בכתב. על הקבלן לקבל אישור למקור השתילים ולשתילים עצמם. יחד עם זאת רשאי מנהל הפרויקט לפסול שתילים שלא מתאימים או כאלו שאינם נראים לו. לגבי כל סוג עצים בוגרים מאדמה, יש לקבל אישור מנהל הפרויקט או המתכנן לכל עץ בנפרד עוד במקום גידולו וטרם הוצאתו מהאדמה והובלתו לשטח. על הקבלן להודיע את מועד תחילת הנטיעה והאישור לתחילתה יינתן ע"י מנהל הפרויקט. בכל מקרה אין לשתול עצים מעל קווי תשתית תת קרקעיים (ביוב, ניקוז וכו') ו/או מתחת לקווי תקשורת וחשמל עיליים, אלא לאחר קבלת אישור מנהל הפרויקט בכתב. טיפול ואחריות לקליטת השתילים היא למשך 3 חודשים מיום קבלת הגן, אלא אם כן צוין אחרת בכתב הכמויות. אחריות על קליטת כל העצים הבוגרים מאדמה היא למשך 12 חודשים מיום קבלת הגן. אחריות קליטה לגבי עצים מחביות היא 6 חודשים. במסגרת אחריות הקליטה על הקבלן להחליף כל צמח שקמל ו/או לא נקלט קליטה מלאה. במידה ואין אפשרות לשתילה חוזרת של עצים בוגרים, יוסכם בין המזמין והקבלן על פיצוי נאות.

41.15 הכשרת קרקע, זיבול, ודישון

א. הכשרת קרקע:

עיבוד הקרקע לעומק 30 ס"מ, כולל ניקוי, חישוף, יישור גנני ויישור סופי.

ב. הדברת עשבייה:

עשבי בר ע"י קוטל עשבים מסוג ראונד אפ או ש"ע, וע"י חומרים מונעי הצצה. בשימוש בקוטלי מגע יש לרסס לאחר הנבטת השטח. יש לחזור על התהליך עד להדברת כל עשבי הבר ו/או עפ"י הוראת מנהל הפרויקט. אין להתחיל בשתילה אלא לאחר תקופת המתנה מינימלית של 3 שבועות מתום ריסוס אחרון. כל העבודות המפורטות הסעיפים א ו-ב לעיל כלולים במחירי היחידה השונים ולא ימדדו בנפרד.

ג. זיבול ודישון:

בשטחי עצים, שיחים, צמחי כיסוי ומטפסים יסופק הזבל בבורות הנטיעה בנוסף לזיבול כל השטח ולא תשולם עבורו כל תוספת למחיר. הזבל הנ"ל יסופק בכמויות כדלקמן:
- עץ בוגר – 60 ליטר (יסופק רק לאחר קליטת העץ, כולל הצנעה ועידור לעומק 20 ס"מ).
- עץ ממיכל 60 ליטר ומעלה (חבית) – 40 ליטר.
- עץ/שיח ממיכל 10-25 ליטר – 25 ליטר.
- שיח ממיכל 5 ליטר – 20 ליטר.
- שיח ממיכל 3 ליטר ומטה 10 ליטר.

ד. הכנת התערובת לבורות הנטיעה/שתילה לכל הצמחים שבתכנית, כוללת אספקת אדמת גן וערבובה עם הזבל. האדמה תהיה משכבה עליונה ופורייה (מקסימום לעומק 30 ס"מ) וחופשייה מאבנים, פסולת ועשבי בר רב שנתיים האדמה לא תהיה חרסיתית. על הקבלן לקבל אישור למקור האדמה וטיבה.

ה. בשטחי דשא

זבל בקר רקוב לחלוטין ומפורר בכמות של 30 מ"ק לדונם, ודשן זרחני ואשלגני בכמות של 80 ק"ג לדונם משני סוגים. הפיזור יהיה שווה ואחיד לכל השטח ויוצנע מיד לאחר הפיזור לעומק של 25 ס"מ. מקור הזבל ומיני הדשנים טעונים אישור מראש.

ו. אספקת הזבלים/הדשנים פיזור והצנעתם כלולה במחירי השתילה/הנטיעה השונים ולא תשולם עבורם בנפרד.

41.16 נטיעה ושתילה

העתקת עצי זית בוגרים מהאדמה בשטח המגרש תוך ליווי מקצועי של אגרונום ואל מול קבלת רשיון העתקה מקק"ל.
עצים יוספקו גודל 9 / ע"פ רשימת צמחייה
שיחים ייסופקו גודל 6 + 4 / ע"פ רשימת צמחייה
א. מידות מכלים, צמחים ובורות כמתואר בהמשך הן מידות מינימום. מנהל הפרויקט רשאי לדרוש מידות גדולות מהמתואר בהתאם לסוג הצמח. כ"כ רשאי לא לאשר שימוש בשתילים בשל אי התאמה בין גודל שתיל ומיכל, איכות צמח, גיל, מחלות ומזיקים.
ב. עצים ממכלי חבית - עצים שגודלו במצע מנותק מסוג פרלייט או ש"ע במיכל 60 ליטר לפחות. העצים מעוצבים על גזע אחד. גודל 9 - קוטר גזע 2". העץ בגובה 3 מטר לפחות בן כשנתיים. גודל הבור $0.75 \times 0.75 \times 0.75$ מ'. מילוי בור השתילה בתערובת אדמה גננית + קומפוסט מטיב מאושר בכמות של 30 % קומפוסט ו 70 % אדמה גננית. יש לתמוך בעזרת סמוכה מחוטאת עגולה באורך 2.5 מטר.
ג. שיחים וצמחי כיסוי ממכלי 3 ליטר - הבור $0.4 \times 0.4 \times 0.4$ מ'. מילוי בור השתילה בתערובת אדמה גננית + קומפוסט מטיב מאושר בכמות של 30 % קומפוסט ו 70 % אדמה גננית.

41.17 אספקת והנחת מרבדי דשא

שתילת דשא מסוג אלטורו.
הדשא יהיה מזוהה בוודאות, בריא, נקי מעירוב בזני דשא אחרים ונקי מעשבים ופגעים. מרבדי הדשא יובאו מקרקע בעלת הרכב מכני דומה לקרקע הגן, או מקרקע קלה יותר. חומר השתילה יובא לשטח תוך הקפדה על שמירת לחות השתיים ואוורורם ושמירתם במקום מוצל ומוגן מרוח. ההובלה תעשה בשעות קרירות של היום או בשעות הלילה. עבודות השתילה יעשו בקרקע לחה מעט, אלא אם יאושר אחרת ע"י המפקח וזאת במקרה של אדמה קלה, או כאשר שותלים בעונת הגשמים. הנחת המרבדים תהיה תוך 48 שעות מזמן ניתוק המרבדים במשתלה.
מרבדי הדשא יונחו בניצב לשיפוע הקרקע, תוך הידוק והתאמה לגבהים הנדרשים כדי להבטחת מגע טוב בין תחתית המרבד לקרקע. פני השטח העליונים של המרבדים יהיו אחידים. השלמת קצוות תעשה ברצועות ובחלקו מרבדים.
בגמר השתילה יש לכסות באדמה או חול, את כל שולי הדשא ואת כל החריצים והתפרים בין המרבדים.
עם גמר השתילה יש להדק את השטח בעזרת מעגילה. לאחר ההידוק יושקה השטח השקיית רוויה להנחתה וליצירת מגע הדוק יותר בין הקרקע למרבד הדשא. לאחר מכן במשך מספר ימים, יושקה הדשא מספר השקיות בשעות היום, עד לקליטתו ולבלובו. בשטחי דשא גדולים, אין לחכות עם ההשקיה לגמר כל שתילה, אלא אם יש להשקות חלקים מהשטח במהלך השתילה.
הטיפול בשטח לאחר השתילה יכלול השמדת עשבי בר, דישון ע"י גפרת אמון, בכמות של 15 ק"ג לדונם אחת לשבועיים, כיסוח אחת לשבוע החל מהשבוע השני וטיפול במחלות ומזיקים, הכל עד להתבססות מלאה.
מקור אספקת הדשא יאושר ע"י המפקח והאדריכלית
אופני מדידה:
אספקה לרבות הנחה שתילה הידוק ופיזור חול כנדרש לרבות אחריות קליטה למשך שלושה חודשים

פרק 44 – גידור

44.01 כללי

כל המתכות לפי המידות ובעוביים שבתוכנית. כל עבודות הריתוך, גליון וצביעה כמפורט בפרק זה בסעיף מוצרי מסגרות כללי. הכל לפי הפרטים, החתכים והתוכניות. לא תינתן כל תוספת עבור מעקות בשיפוע, ברדיוס או בשינוי זווית.

44.02 גדר תיחום היקפית

גדר דגם "ציון משופר א" חב' אורלי גדרות או ש"ע גובה 2.50 + קרן, ע"פ סימון בפרישת הקירות.

הגדר עשויה מפרופילים ניצבים 25/25/1.5 מ"מ במרווח של 80 מ"מ, שני פרופילי עם אופקיים 60/40/2 מ"מ, ועמודים מפרופיל 60/60/2 מ"מ כל 3.0 מ' מגולוונת וצבועה גוון אפור RAL-7000. ע"פ פרט

44.03 שער פשפש:

שער כניסה + קרן: חד כנפי מגולוון דגם "ציון" במידות 145/200 ס"מ, מסגרת מפרופיל 60/40/2.2 מ"מ תוצרת "אורלי" או ש"ע כולל גליון וצביעה אלקטרוסטטית גוון אפור RAL-7000 ע"פ פרט, שער מבוקר אינטרקום

אופן המדידה:

מחיר ליחידה אספקה והתקנה לרבות כל החיבורים והאביזרים הנדרשים.

44.04 מסגרות:

חדר אשפה ופילרים: תותקן דלת מתכת להסתרה, מפח מחורר מגולוון וצבוע לפי פרט בתוכנית

פרק 70 - מחסומי אש

70.01 תנאים כלליים

העבודה המתוארת להלן עניינה התקנת מחסומי האש הנדרשים בתקרות, רצפות, במעטפת פירים וורטיקליים ובמחיצות אש - לקבלת מחסום אש תקני המונע מעבר אש, עשן, וגזים למשך שעותיים לפחות - בכל מקום בו קיים פתח או מעבר בתקרות ובמחיצות האש (פתחים למעבר תשתיות - מוליכים, כבלים, צנרות, תעלות וכיו"ב; תפרים בתקרות ובקירות אש; מישקים וכיו"ב).

העבודה כוללת את כל הפעולות והחומרים הנדרשים לביצוע העבודה עצמה, העבודות המקדימות הנדרשות לאפשר נגישות אל וחשיפה של הפתח/השרוול בו נדרש מחסום האש ואת כל הפעולות והחומרים הנדרשים להשבת המצב לקדמותו.

70.02 בדיקה ע"י מכון בדיקות מוכר:

א. כל מערכות מחסומי האש המוצעות במסגרת עבודה זו יהיו בעלי אישור בדיקה להתאמתם ליעודם ולקבלת עמידות האש הנדרשת.

הבדיקה תבוצע בכפוף לתקן ישראלי 931 חלק 2 ובנוסף תבדק בכפוף לפחות לאחד מהתקנים הבאים:

- ASTM E 814 (UL 1479);

- DIN 4102;

- BS 476 : PART 20.

הבדיקה תבוצע במכון בדיקות מוכר דוגמת UL, FM, ULC, IFT או מכון בדיקות אחר מאושר ע"י המזמין.

ב. הקבלן ידרש להציג אישור בדיקות מכון מוכר כנ"ל לעמידות המערכת במבחן זרנוק המים.

70.03 מסמכים כלליים:

הקבלן ידרש להציג את המסמכים הבאים:

1. מסמכים מקדימים:

א. ספרות ומפרטי היצרן למערכות המוצעות לרבות אישורים ותעודות היצרן כי המערכות המוצעות מתאימות ליעודן במבנה כמפורט להלן.

ב. אישורי היצרן כי תוחלת החיים של מחסומי האש המוצעות הינה 10 שנים לפחות לאחר יישומם.

ג. אישור מכון בדיקות מוכר למערכת המוצעת, התאמה ליעודה במבנה ולקבלת עמידות האש הנדרשת כמפורט בסעיף 1.2 לעיל.

ד. אישור פיקוד העורף לחומרי איטום המיועדים לשימוש במקלטים ובמרחבים מוגנים.

ה. אישור יצרן מערכת מחסום האש כי המבצע הוסמך לבצוע העבודה.
ו. רשימת עבודות מחסומי האש שבוצעו על ידי המבצע בחמש השנים האחרונות לרבות היקף העבודה, שם וטלפון מפקח על הביצוע מטעם המבצע במקום.

ז. שרטוטי ביצוע המתארים את המערכות המוצעות ואופי יישומם בסוגי הפתחים השונים במבנה. בשרטוט יפורטו הפתח, החומרים והאבזרים בהם יעשה שימוש ואופן קביעתם במקום - השרטוט יכלול ממדי הפתח, עובי שכבות החומרים ויציין עמידות האש ועמידות למעבר החם המתקבלים.

2. מסמכים עם תום העבודה:

א. רשימת הפתחים שנאטמו כולל אישור הקבלן כי כל הפתחים לגביהם נדרשה העבודה נאטמו כפוף למפרטי היצרן לסוג הפתח הנדון לפי להלן.

ב. אחריות הקבלן לטיב העבודה לשלמותה ותקינותה למשך 10 שנים מיום אישור השלמת העבודה ע"י המפקח.

70.04 מידע מקדים:

הקבלן יוודא שיש בידיה את כל המידע הנדרש לצורך מתן הצעתו. על הקבלן לבדוק את תכניות המבנה ולוודא את כל התנאים שמערכת המחסומים צריכה לעמוד בהם לצורך מתן

הצעתו. במידה וחסרים בידו מידע או פרטים - יפנה אל המפקח בבקשת פרטים משלימים לפני הגשת הצעתו.
מודגש בזאת שלא כל הפתחים והמעברים מסומנים בתוכניות. שינוי בכמות הפתחים, במעברים ובקירות במהלך הביצוע לא יהווה עילה לשינוי כלשהו במחירי היחידה.

70.05 התאמת המערכת ליעודה:

א. עמידות אש:
מחסום האש יבטיח עמידות אש שוות ערך או גדולה יותר מעמידות אש של הקיר או התקרה בה המערכת מיושמת, אך לא פחות משתי שעות. המערכת תהיה יציבה ותתמוך בצנרת שנשרפה ושניתקה בזמן שריפה כך שלא תיפול דרך המעבר, המערכת תעמוד בכוחות הנוצרים עליה בזמן שריפה - להבטיח אטימותה ועמידותה בפרק הזמן הנדרש.

ב. סווג בשריפה:
בחומרים המוצעים לא יהיה משום סיכון אש שהוא בעת אחסונם, בעת יישומם ולאחר יישומם. בכל מקרה סווג החומרים בשריפה בבדיקה על פי תקן ישראלי ת"י 755 יהיה V.4.4 לפחות.

ג. קורוזיביות:
חומרים ואביזרים של מערכות מחסומי האש יהיו תואמים לחומרים ולצנרות איתם הם באים במגע. לא יעשה שימוש בחומרים העשויים ליצור קורוזיה או להתקיף את חלקי הבניין, הצנרת או התשתית הסמוכים להם. לא יעשה שימוש בחומרים על בסיס ממיסים.

ד. רעילות:
חומרי האיטום לא יכילו אסבסט, חומרים מסרטנים או חומרים רעילים שהם. חומרי האיטום לא ישחררו גזים רעילים בעת יישומם, לאחר יישומם או בזמן השריפה.

ה. התאמה למקום:
המערכות המוצעות במסגרת עבודה זו יתאימו ליעודם ולמקומם במבנה - סוג וגודל הפתח, סוג התשתית והתנאים הסביבתיים במקום.

א. סוג הפתח:
פתח ברצפה, פתח בקיר בטון, בלוק או גבס, תפר התפשטות בבנין וכו'.

ב. ממדי הפתח:
עומק הפתח, מידות הפתח.

ג. סוג הצנרת:
צנרת פלדה, צנרת פלסטיק, צנרת חמה, יציבות הצינור, כבלי חשמל ותקשורת וכו'.

ד. איטום נגד מים:
במקומות בהם נדרשת אטימות למעבר מים - איטום מעברי צנרת מים ומעברים חשופים בתקרות בין קומות וכו' - יעשה שימוש במערכת אשר בנוסף לאטימת האש תבטיח גם אטימות נגד מים.

ה. עמידות במים:
כל החומרים והאביזרים של מערכות מחסומי האש יהיו עמידים מים ובלתי מסיסים. החומרים יעמדו בתנאי לחות גבוהים ורטיבות העלולה להתהוות במקום.

ו. טמפרטורה אופיינית:
חומרים ואביזרים של מערכות מחסומי אש יתאימו ויהיו ניתנות ליישום בטמפרטורות הצפויות במקום.

ז. ויברציה:
חומרי מחסום האש במקומות בהם קיימת אפשרות לתזוזה או רעידה (ויברציה) יתאימו ליעוד זה ללא פגיעה בעמידות האש שלהם.

ח. גמישות:
מערכת מחסום אש במקומות בהם צפויה העברה מחדש שכיחה של צנרת וכבלי התשתית העוברת במקום - תאפשר הוצאה והחדרה של הצנרת והכבלים ללא פגיעה בעמידות האש של המערכת.

ט. כבלי חשמל ותקשורת:
ציפוי כבלי חשמל לא יפגע במוליכות החשמלית של הכבלים. ציפוי כבלים יהיה אלסטי ויאפשר כי כבל בקוטר 12 מ"מ יכופף עד לקוטר של 3 ס"מ ללא היווצרות סדקים. מערכות מחסומי אש לכבלים תהיינה גמישות לפי סעיף ח' לעיל. מערכת מחסום האש וציפוי הכבלים תהיה בעלת אישור ממכון בדיקות מוכר להתאמתה לשימוש עם סוגי הכבלים (כבלי כח, בקרה, תקשורת, סיבים אופטיים וכו'), צורת העברת הכבלים (כבל בודד, צמות כבלים, סולמות כבלים) והחומרים (מעטפת הכבלים, מגשים או מובילים עשויים פלדה, אלומיניום, חומרים פלסטיים וכו').

י. צנרת מתכתית:
חומר האיטום במעברי צנרת מתכתית יהיה כזה המעכב התפשטות החום מצידו האחד של הפתח אל צידו השני באמצעות הצנרת - שימוש בחומרים אנדותרמים או שווה ערך.

70.06 תנאים מקדימים לביצוע

א. ביקורת מקדימה:
על הקבלן לבדוק את כל התוכניות ע"מ לבדוק היכן יש צורך במעבר אש. הקבלן לא יקבל כל תוספת שהיא עקב מעברים אשר אינם מופיעים בתוכניות ויתווספו במהלך הביצוע או עבור מעברים שיבוצעו מחדש במהלך העבודה.

ב. אישורי המזמין:
הקבלן לא יתחיל בעבודתו לפני קבלת אישור המפקח לשרטוטי הביצוע של מערכות מחסומי האש המוצעות.

ג. דוגמא:
על פי דרישת המפקח, יבצע הקבלן דוגמת אטימת אש בפתח מפתחי הבנין כפי שיקבע ע"י המפקח - לאישורו המוקדם של המפקח.

ד. מיומנות:
ביצוע העבודה בפועל יעשה ע"י אנשים מיומנים ומנוסים בלבד.

ה. בטיחות:
הקבלן ינקוט בכל אמצעי המגן והבטיחות הנדרשים להגנה על העובדים במבנה, על אלמנטי בניה, ליד וריהוט במבנה - בכפוף להוראות היצרן, פקודת הבטיחות בעבודה ותקנותיה ולפי כללי המקצוע המתחייבים.

ו. אספקה ואחסון:
כל החומרים יובאו לאתר במיכליהם המקוריים, כאשר הם סגורים וללא נזקים וכאשר תוויות הזיהוי שלהם ברורות. חומרי האיטום יאוחסנו באתר במקום מאושר ע"י המפקח המוסמך מטעם המזמין כאשר הם מוגנים מפגיעה או מתנאי סביבה - כפוף למפרטי היצרן. מיכלים פגועים או מקולקלים יסולקו מיידית מאתר הבניה.

1. הכנות:

- א. הקבלן ידאג לכל ההגנות הנדרשות להגנה מפגיעה או לכלוך של סביבת עבודתו לרבות על חלקי בנין וצנרות סמוכים, תוך שימוש בכיסויים, יריעות, סרטי הדבקה וכיו"ב.
- ב. הקבלן יבצע את כל הפעולות הנדרשות לאפשר נגישות אל וחשיפה של השרוול/הפתח בו נדרש מחסום האש.
- ג. הקבלן יהיה זהיר ובאחריותו שלא לפגוע בכבלים ובצנרות אותם הוא אוטם. על כל נזק ופגיעה בצנרת, או בכבל (לרבות בידוד מוליכים) יש להודיע מיד למפקח המוסמך מטעם המזמין.
- ד. על הקבלן לוודא אם קיים מקור סיכון שהוא במקום בו מבוצעות עבודות איטום האש. על הקבלן לוודא ניתוק כל מקור סיכון אחר - לתאום עם המפקח המוסמך מטעם המזמין - באחריות הקבלן.
- ה. כל שטחי המגע של פני הפתח והצנרות יהיו נקיים מכלוך, מחלקים רופפים, מחלודה, שמן וכו' - העלולים לפגוע באטימת הפתח - באחריות הקבלן.
- ו. הקבלן ידאג לכל ההגנות הנדרשות להגנה מפגיעה או לכלוך של סביבת עבודתו לרבות על חלקי בנין וצנרות סמוכים, תוך שימוש בכיסויים, יריעות, סרטי הדבקה וכיו"ב.

2. יישום:

- א. מערכת מחסום האש תבוצע כפוף לנדרש ולפי הוראות היצרן.
- ב. הקבלן יוודא איטומו המלא של הפתח, לרבות חדירת חומר האיטום בין צנרות, בין כבלים. במידת הצורך תפורק ארעית צנרת, חומרי האיטום יוחדרו היטב בין הצינורות והצנרת תחובר מחדש - באישור ובתאום מוקדם עם המפקח.

3. השלמות:

- א. אביזרי תמיכה ואמצעי עזר אחרים יוסרו רק לאחר שחומרי האטימה הגיעו למלוא חוזקם - כפוף להוראות היצרן.
- ב. הקבלן ינקה כל שאריות ולכלוך שגרמה עבודתו מחלקי בנין, צנרות, תעלות, כבלים וכו'.
- ג. מערכת מחסום האש לא תחופה בחומרי גמר או חלקי בניה אחרים עד אשר לא תאושר ע"י המפקח.
- ד. עם אישורה ע"י המפקח, תחופה המערכת לפי הוראות היצרן וכפוף לדרישות המפקח.
- ה. עם השלמת התקנת מערכות מחסומי האש, ישולטו המערכות ע"י שילוט מזהה מתאים "מחסום אש - הפגיעה אסורה!" - שלטים בגודל 125X75 מ"מ אותיות בגוון שחור על רקע צהוב זוהר.
- ו. עם קבלת אישור המפקח המוסמך מטעם המזמין, הקבלן יבצע את כל הנדרש להשבת המצב לקדמותו ויבצע כל תיקון והשלמה הנדרשים עקב עבודתו, לקבלת עבודה מושלמת מוכנה למסירה למזמין - לשביעות רצון המפקח.

70.08 אחריות הקבלן:

- א. הקבלן יגיש כתב אחריות היצרן כי התוצרת שסופקה בפועל הינה באיכות הגבוהה ביותר וללא פגמים שהם.
- ב. הקבלן יגיש כתב אחריותו כי נאטמו מלוא הפתחים והשרוולים בתקרות ובמחיצות האש בבנין וכי העבודה בוצעה באופן המקצועי והמושלם כפוף לשרטוטי הביצוע שאושרו ע"י היזם.
- ג. הקבלן יגיש כתב אחריותו לטיב ושלמות העבודה למשך 10 שנים מיום אישור השלמת העבודה ע"י המפקח.

א. כל מערכת מחסומי האש בקירות אש תיכלל במחירי היחידה שבכתב הכמויות, לא תשולם כל תוספת או תשלום בגינה והיא תכלול את כל החומרים והאביזרים הנדרשים לשם ביצוע מושלם, תיקני ונאות של העבודה ולקבלת עמידות האש הנדרשת, גם באם ידרשו בעת העבודה איטומים חוזרים.

- ב. בנוסף לנאמר בתנאים הכלליים למכרז זה, העבודה כוללת את כל העבודות הבאות:
1. את כל הפעולות הנדרשות לאפשר נגישות אל וחשיפה של שריון/הפתח בו נדרש מחסום האש טרם ביצוע עבודת האיטום, כל העבודות וההשלמות הנדרשות להשבת המצב לקדמותו עם השלמת עבודת האיטום.
 2. את כל המפורט במפרט הכללי ובמפרט המיוחד.
 3. הכנת כל המסמכים לרבות שרטוטי ביצוע.
 4. כל עבודה הנדרשת, כל החומרים וחומרי העזר, לרבות התאמות וניקוי הפתחים והצנרות לפני איטום, ההשלמות והתיקונים לאחר ביצוע עבודת האיטום ניקוי סביבת העבודה עם השלמת עבודת האיטום - הכל לקבלת עבודה מושלמת מאושרת ע"י המפקח
 5. אספקת והובלת חומרי איטום ואביזריהם לאתר, אחסונם באתר, סילוק חומרים שלא אושרו ע"י המזמין, סילוק פסולת ולכלוך שנגרמו ע"י הקבלן.
 6. תאום עם כל הגורמים הנדרשים.
 7. שמירה והגנה על חלקי בנין וצנרת סמוכים למניעת פגיעה בהם, הגנה על מערכות מחסומי האש שבוצעו מפגיעה עד למסירתם ואישורם ע"י המפקח
 8. שילוט המערכות בשלטי אזהרה.
 9. אחריות הקבלן.

ג. מודגש בזאת שלא כל הפתחים והמעברים מסומנים בתוכניות. שינוי בכמות הפתחים ובמעברים במהלך הביצוע לא יהווה עילה לשינוי כלשהו במחירי היחידה.

ד. על הקבלן לקרוא פרק זה ביחד עם כל מפרטי המערכות האלקטרומכניות. כמו כן, כל המפרטים המתמייחים לאיטום מעברי אש, כלולים במחיר

70.10 מפרט טכני :

המפרטים שלהלן מבוססים על מפרטי אורבונד (טלפון : 04-6521141) למחיצות אש עמידות אש 2 שעות; על מפרטי סגיב - מערכות מיגון אש בע"מ (טלפון : 08-9428999) למערכות KBS תוצרת GRUNAU GMBH גרמניה עמידות אש 2 שעות. הקבלן רשאי להציע מערכות שוות ערך ובתנאי שיציג את האישורים הנדרשים לפי פרק א' המוכיחים כי המערכת המוצעת מתאימה ליעודה ומבטיחה את עמידות האש הנדרשת.

1. איטום מעברי צנרת וכבלים בקירות ובתקרות לקבלת עמידות אש 2 שעות :

1.1 מחסום אש במעברי כבלים וצנרת במערכת לוחות KBS :

- א. ניקוי והכנת השטח כנדרש, לרבות פינוי של מכסי תעלות וסולמות כבלים.
- ב. מריחת דפנות הפתח, הצנרות והכבלים החודרים בפתח ב C-11 KBS FOAMCOAT, בכל שטח המגע בינם ובין לוחות ה-KBS. מריחה כני"ל על דפנות לוחות ה-KBS.
- ג. התקנת שני לוחות KBS עם מרווח אויר ביניהן - לוחות צמר סלעים דחוס בעובי 50 מ"מ בצפיפות של 140 ק"ג כל אחד לפחות מצופים מצידן החיצוני ב-KBS FOAMCOAT בשכבה אחידה של כ- 1 מ"מ לאחר ייבוש. לוחות ה-KBS יחתכו לפי מידות הפתח בתוספת 3 מ"מ לאורך ולרוחב הלוח (על מנת ליצור לחץ בעת ההתקנה) ולפי מידות הכבלים העוברים במעבר.
- ד. איטום נקודות שנותרו גלויות לאחר התקנת הלוחות בתפזורת צמר סלעים וציפוי נוסף של KBS FOAMCOAT.

- ה. ציפוי פס ברוחב של 30 מ"מ מסביב לפתח ב- KBS
FOAMCOAT (מומלץ להשתמש בנייר דבק רחב ע"מ ליצור
גמר נקי וישר).
- ו. ציפוי כבלי חשמל וצנרת החודרים דרך המעבר ב- KBS
FOAMCOAT למרחק של 50 ס"מ מכל צד של המעבר. יישום
החומר בריסוס באמצעות "AIRLESS" או ידנית באמצעות
מברשת, ללא צורך בניקוי הכבלים לפני היישום. עובי הציפוי
לאחר הייבוש כ - 1 מ"מ. (מומלץ להשתמש
בנייר דבק רחב על מנת לסמן את מרחק הציפוי וליצור גמר נקי
וישר).
- ז. צנרת PVC בקוטר עד כולל 2" יעטפו ע"י סרט
INTUFLEX 957 בעובי כפול, לאורך של 20 ס"מ מכל צד של
מרכז הפתח. הכיסוי יחוזק ע"י רצועות פיברגלס (הכיסוי יבוצע
לפני איטום הפתח). (צנרת PVC מעל 2" יחסמו בקולר
יישור, החלקה, ניקוי וכו').
- ח. התקנת שלט אזהרה "מחסום אש - הפגיעה אסורה!" משני צידי
הפתח.

1.2 מחסום אש במעברי כבלים וצנרת במערכת טיט חסין אש MORTAR SEAL KBS:

- א. ניקוי והכנת השטח כנדרש, לרבות פינוי של מכסי תעלות
וסולמות כבלים.
- ב. לוח תבנית - לוח גבס או ש"ע לפתחים גדולים, צמר סלעים או
ש"ע לפתחים קטנים. (הערה: לוחות תבנית מחומרים דליקים יש
להסירם לאחר התייבשות הטיט).
- ג. יציקת הטיט תוך הקפדה על חדירת הטיט בין הצנרות, בין
הכבלים וביניהם לבין דפנות הפתח - עד לקבלת שכבת טיט בעובי
100 מ"מ לפחות.
- ד. ציפוי כבלי חשמל וצנרת החודרים דרך המעבר ב- KBS
FOAMCOAT למרחק של 50 ס"מ מכל צד של המעבר. יישום
החומר בריסוס באמצעות "AIRLESS" או ידנית באמצעות
מברשת, ללא צורך בניקוי הכבלים לפני היישום. עובי הציפוי
לאחר הייבוש כ - 1 מ"מ. מומלץ להשתמש בנייר דבק רחב על
מנת לסמן את מרחק הציפוי וליצור גמר נקי וישר.
- ה. צנרת PVC בקוטר עד כולל 2" יעטפו ע"י סרט
INTUFLEX 957 בעובי כפול, לאורך של 20 ס"מ מכל צד של
מרכז הפתח. הכיסוי יחוזק ע"י רצועות פיברגלס (הכיסוי יבוצע
לפני איטום הפתח). (צנרת PVC מעל 2" יחסמו בקולר
יישור, החלקה, ניקוי וכו').
- ו. התקנת שלט אזהרה "מחסום אש - הפגיעה אסורה!" משני צידי
הפתח.

2. איטום שרוולים למעבר צנרת וכבלים בתקרות ובקירות לעמידות אש 2 שעות:

- 2.1 איטום שרוולים ע"י מערכת מרק C KBS FOAMCOAT-11:
איטום שרוולים למעבר צנרת מתכתית, צנרת PVC עד 2", כבלים או
צמות כבלים עד 65 מ"מ.
- א. ניקוי והכנת השטח כנדרש.
- ב. החדרת צמר סלעים אל תוך חלל לעומק של 20 מ"מ מפני
הקיר/התקרה משני צידי השרוול (כגב נגד יציקת החומר האוטם)
ולקבלת עובי של 60 מ"מ צמר סלעים לפחות.
- ג. יישום מרק C KBS FOAMCOAT-11 משני צידי השרוול
לקבלת שכבה בעומק של 20 מ"מ מכל צד של השרוול, בהתיישרות
עם פני הקיר.
- ד. צנרת מבודדת - תעטף ע"י סרט INTUFLEX 957 בעובי
כפול, לאורך של 20 ס"מ מכל צד של מרכז הפתח. הכיסוי יחוזק
ע"י רצועות פיברגלס (הכיסוי יבוצע לפני איטום הפתח).

ה. ציפוי כבלי חשמל וצנרת החודרים דרך השרוול ב - KBS
FOAMCOAT למרחק של 50 ס"מ מכל צד של המעבר. יישום
החומר בריסוס באמצעות "AIRLESS" או ידנית באמצעות
מברשת, ללא צורך בניקוי הכבלים לפני היישום. עובי הציפוי
לאחר הייבוש כ - 1 מ"מ. מומלץ להשתמש בנייר דבק רחב על
מנת לסמן את מרחק הציפוי וליצור גמר נקי וישר.
ו. יישור, החלקה, ניקוי וכו'.

2.2 שרוול במחיצת אש לצנרת פלסטית "6"-2":
מילוי המרווח שבין המחיצה לצינור בצמר סלעים דחוס, התקנת קולרי
KBS PIPE SEAL S/M/OSI משני עברי המחיצה ומהודקים אליה
בעוגני פלדה מתאימים.

2.3 שרוול בתקרת בטון לצנרת פלסטית "6"-2":
מילוי המרווח שבין התקרה לצינור בצמר סלעים דחוס, התקנת קולר
KBS PIPE SEAL S/M/OSI מצידה התחתון של התקרה ומחוזק אליה

מסמך ה' - רשימת התוכניות

(המהווה חלק בלתי נפרד ממכרז/חוזה)

אדריכלות

מס'	קנ"מ	שם התוכנית	מהדורה	תאריך	קובץ
א-1	1: 250	תכנית מצבית/מדידה	01	3.03.2022	R:\Tahanot_Kibui_Eshh\Be'er Ya'akov\^Work\work plans\new
א-2	1: 250	תכנית העמדה	01	03.03.2022	R:\Tahanot_Kibui_Eshh\Be'er Ya'akov\^Work\work plans\new
א-3	1: 50	תכנית קרקע	01	03.03.2022	R:\Tahanot_Kibui_Eshh\Be'er Ya'akov\^Work\work plans\new
א-4	1: 50	תכנית גגות	01	03.03.2022	R:\Tahanot_Kibui_Eshh\Be'er Ya'akov\^Work\work plans\new
א-5	1: 50	חתכים א-א ב-ב ג-ג	01	03.03.2022	R:\Tahanot_Kibui_Eshh\Be'er Ya'akov\^Work\work plans\new
א-6	1: 50	חזיתות	01	03.03.2022	R:\Tahanot_Kibui_Eshh\Be'er Ya'akov\^Work\work plans\new
א-7	1: 50	תכנית ריהוט	01	03.03.2022	R:\Tahanot_Kibui_Eshh\Be'er Ya'akov\^Work\work plans\new
א-8	1: 50	תכנית תקרה אקוסטיות	01	03.03.2022	R:\Tahanot_Kibui_Eshh\Be'er Ya'akov\^Work\work plans\new
א-9	1: 50	תכנית ריצוף	01	03.03.2022	R:\Tahanot_Kibui_Eshh\Be'er Ya'akov\^Work\work plans\new
א-10	1: 100	בטיחות כיבוי אש	0	27.23.02	R:\Tahanot_Kibui_Eshh\Be'er Ya'akov\^Work V
א-11	1: 00	נגישות	0	27.23.02	R:\Tahanot_Kibui_Eshh\Be'er V Ya'akov\^Work
א-12	1: 50	תכנית הג"א	01	03.03.2022	R:\Tahanot_Kibui_Eshh\Be'er Ya'akov\^Work\work plans\new
א-13	-	דוח קרקע	01	03.03.02	R:\Tahanot_Kibui_Eshh\Be'er Ya'akov\Files IN קרקע
א-14	1: 20	פריסת שירותים נכים	01	03.03.2022	R:\Tahanot_Kibui_Eshh\Be'er Ya'akov\^Work\work plans\new
א-15	1: 20	פריסת שירותים	01	03.03.2022	: \Tahanot_Kibui_Eshh\Be'er Ya'akov\^Work\work plans\ne
א-16	1: 20	פריסת שירותים	01	03.03.2022	: \Tahanot_Kibui_Eshh\Be'er Ya'akov\^Work\work plans\ne
א-17	1: 25	פרט תורן	01	03.03.2022	R:\Tahanot_Kibui_Eshh\Be'er Ya'akov\^Work\work plans\new
א-18	1: 10	פרט איטום גגות	01	07.03.2022	R:\Tahanot_Kibui_Eshh\Be'er Ya'akov\psd\16.02.22

R:\Tahanot_Kibui_Eshh\Be'er Ya'akov\psd\16.02.22	07.03.2022	01	פרט איטום חדרים רטובים	1: 10	א-19
Tahanot_Kibui_Eshh\Be'er Ya'akov\^Work\work plans\new	03.03.2021	01	רשימת גמרים	-	א-20
R:\Tahanot_Kibui_Eshh\Be'er Ya'akov\^Work\work plans\new	03.03.2021	01	סופרפוזיציה	1: 50	א-21
R:\Tahanot_Kibui_Eshh\Be'er Ya'akov\^Work\item list	03.03.2021	01	רשימת נגרות	1: 50	א-22
R:\Tahanot_Kibui_Eshh\Be'er Ya'akov\^Work\item list	03.03.2021	01	רשימת אלומיניום	1: 50	א-23
R:\Tahanot_Kibui_Eshh\Be'er Ya'akov\^Work\item list	03.03.2021	01	רשימת מסגרות	1: 50	א-24
R:\Tahanot_Kibui_Eshh\Be'er Ya'akov\Files IN		-	נספח משרד הבריאות	-	א-25
R:\Tahanot_Kibui_Eshh\Be'er Ya'akov\מכרז 03.22\זפריני		-	נספח סניטרי	-	א-26

קונסטרוקציה

תאריך	סטטוס	שם תכנית	קנ"מ	מספר גיליון
06.03.2022	מכרז	תכנית ביסוס	1: 50	2321-ST-CO-00-FO-0101
06.03.2022	מכרז	תכנית גאומטריה – קומת קרקע	1: 50	2321-ST-CO-00-00-0101
06.03.2022	מכרז	תכניות גאומטריה – גג עליון	1: 50	2321-ST-CO-00-01-0101
06.03.2022	מכרז	ברזל תחתון – קומת קרקע	1: 50	2321-ST-CO-00-00-0401
06.03.2022	מכרז	ברזל תחתון – גג עליון	1: 50	2321-ST-CO-00-01-0401
06.03.2022	מכרז	ברזל עליון – קומת קרקע	1: 50	2321-ST-CO-00-00-0402
06.03.2022	מכרז	ברזל עליון – גג עליון	1: 50	2321-ST-CO-00-01-0402

תברואה

תאריך	סטטוס	קנ"מ	תיאור תכנית	תכנית מס'
01.03.2022	למכרז	1-50	קומת קרקע פיתוח	01
01.03.2022	למכרז	1-50	קומת גג	02
01.03.2022	למכרז	1-50	קומת קרקע מערכת מים	03
01.03.2022	למכרז	1-50	קומת קרקע ביוב וניקוז	04

חשמל

מספר גיליון	קנ"מ	שם תוכנית	סטטוס	תאריך
1828-1	1: 100	תכנית הארקה יסודות ופרטי הארקה	מכרז	17.2.22
1828-2a	1: 100	תכנית פיתוח שטח	מכרז	17.2.22
1828-2b		תכנת פרטים	מכרז	17.2.22
1828-3a	1: 50	תכנית תאורה קומה קרקע	מכרז	17.2.22
1828-3b	1: 50	תכנית כוח קומה קרקע	מכרז	17.2.22
1828-3c	1: 50	תכנית פריסה תעלות קומה קרקע	מכרז	17.2.22
1828-4	1: 50	תכנית גג	מכרז	17.2.22
1828-20	1: 50	תכנית גנרטור	מכרז	17.2.22
1828-10A		לוח חשמל ראשי	מכרז	17.2.22

פיתוח

מספר גיליון	שם תוכנית	סטטוס	מהדורה	עדכון אחרון
1	נספח פיתוח	מכרז	1	2/3/2022
2	נספח פרטי פיתוח פרטי צמחיה והשקייה	מכרז	1	2/3/2022
3	נספח פריסות	מכרז	1	2/3/2022
4	נספח תכנית חנייה	מכרז	1	2/3/2022
5	בינוי נוף וניקוז	מכרז	1	23/8/2021

וכן תוכניות אחרות אשר תתווספנה (במידה ותתווספנה) לצורך הסברה ו/או השלמה ו/או לרגל שינויים אשר המפקח רשאי להורות על ביצועם בתוקף סמכותו.

על הקבלן לודא שיש לו סט מלא של כל המסמכים והתכניות.

תאריך: _____ חתימת וחותמת הקבלן: _____

מסמך ו' - דו"ח קרקע

(המהווה חלק בלתי נפרד ממכרז/חוזה)

כל האמור בדו"ח הקרקע כלול במחירי היחידה שבכתב

הכמויות ולא ימדד בניפרד

