

מסמך ג'-2 – מפרט טכני מיוחד

(המהווה חלק בלתי נפרד ממכרז/חוזה 6/16)

פרק 01 - עבודות עפר, הריסה ופרוקים

המהווה השלמה לנאמר בפרק 01 במפרט הכללי.

- 01.01 בכל הנוגע לביצוע כלונסאות קידוחים באתר ראה פרק 23.
- 01.03 מחירי עבודות הפירוק והעפר כוללים פינוי עודפי עפר ופסולת למקום שפך מאושר ע"י הרשויות ללא הגבלת מרחק, לרבות תשלום האגרות לרשויות.
- 01.04 מחירי עבודות מילוי מובא (מסוגים שונים) כוללים הובלה ממרחק ללא הגבלה.
- 01.05 אדמה מקומית חפורה שתתאים לשמש כאדמת גן, תאוכסן באתר עד לפיזור בהתאם להנחיות המפקח.
- 01.06 גבהים
- על הקבלן לבדוק באתר את הגבהים הקיימים המסומנים בתוכניות וכל ערעור על הגבהים יעשה לא יאוחר משבוע ימים מיום הוצאת צו התחלת העבודה. טענות שתבואנה לאחר מכן לא תלקחנה בחשבון.
- הבדיקות והמדידה לפני ואחרי ביצוע העבודה ייעשו ע"י הקבלן ועל חשבונו. אין להתחיל בעבודות העפר לפני אישור המדידה ע"י המפקח.

פרק 02 - עבודות בטון יצוק באתר

המהווה השלמה לנאמר בפרק 02 עבודות בטון יצוק באתר.

- 02.01 סוג הבטונים ותנאי הבקרה
הבטון בעבודה זו, פרט אם צויין אחרת, יהיה מסוג ב-40 בתנאי בקרה טובים.
- 02.02 פלדת הזיון
- א. פלדת הזיון תהיה ממוטות עגולים רגילים לפי ת"י 31 ות"י 893 או ממוטות מצולעים לפי ת"י 739 בהתאם למפורט בתוכניות. הזיון במרצפי הבטון ו/או בקירות יבוצע מרשתות מרותכות עשויות ממוטות מצולעים משוכים בקר ו/או ממוטות בודדים בהתאם לתוכניות.
- ב. כיסוי בטון לזיון יהיה 4 ס"מ מינימום, אם לא צויין אחרת. המרחק יובטח באמצעות שומרי מרחק מפלסטיק בלבד.
- ג. שום אלמנט מתכתי לא ייגע בפני התבניות, כולל מסמרים.

ד. כל הברזלים (חוטי קשירה, קוצים) שיבלטו מהבטון יש לחתוך לעומק של 1 ס"מ ולמלא במלט אטימה מסוג "SIKA TOP 107" של "GILAR" או שווי ערך.

02.03 אשפרת הבטון והגנתו

על הקבלן לנקוט באמצעים שיבטיחו מניעת התייבשות, ע"י פריסת יריעות יוטה בשתי שכבות ולהחזיק את משטח הבטון הרטוב למשך 7 ימים. מחיר האשפרה הנ"ל כלול במחירי הרצפה ואלמנטים.

02.04 בדיקת הבטון

לבדיקת הבטונים יילקחו מדגמים של בטון טרי להכנת קוביות. שיטות לקיחת המדגמים, כמותם ובדיקתם יהיו לפי ת"י 26. כל הבדיקות תהיינה על חשבון הקבלן ובביצועו בהתאם להוראות המפקח.

02.05 דרגת סיבולת

דיוק סיבולת יהיה לפני דרגה 7 בהתאם לת"י 789.

02.06 תיקוני בטון

שיטת תיקון הבטונים תתואם עם מפקח, תאושר על ידו ועל ידי המהנדס המתכנן. תיקון בטונים שיאושר יבוצע ללא תשלום נוסף. במידה ועל דעתו של המהנדס המתכנן לא ניתן לתקן את הבטונים בצורה משביעת רצון, על הקבלן להרוס את הבטונים הלקויים ולצקת אותם מחדש ללא שום תשלום נוסף.

02.07 תבניות

- א. התבניות לכל הקירות, העמודים והתקרות בפרויקט יהיו מדיקטים חדשים.
- ב. בכל עבודות הבטון והתבניות כלולים גם עשיית כל החורים, הפתחים ומעברי צנרת, קביעת אביזרי מערכות, כגון: אינסטלציה, חשמל, תקשורת ובטיחות וכו'. קביעת ברגים, עוגנים, ביצוע זיזים, בליטות, חריצים, קיטום פינות, מגרעות, שקעים, אפי מים וכד'. גם עבור ביצוע פתחים וחורים שלא צוינו ו/או שלא נכללו בתוכניות בשלבי המכרז לא תשולם כל תוספת.
- ג. התבניות, התמיכות החיזוקים וכד' יבוצעו בהתאם לתקן ישראלי מס' 904 ולמפרט התכני הכללי, ובאחריותו הבלעדית של הקבלן.

02.08 מניעת סגרגציה

יציקת אלמנטים גבוהים ו/או במרחק ממקום פריקת הבטון תעשה דרך צינור ארוך או דרך פתחים בטפסנות שיבטיחו נפילת הבטון בגובה שלא יותר ממטר אחד כדי למנוע הפרדת מרכיבי הבטון.

בהתאם למפורט בתוכניות חלק מהבטון יהיה בטון צבעוני- בטון גלוי בתוספת פיגמנט עפ"י בחירת האדריכל בהתאם להנחיות לעיל.

1.1. דרישות כלליות לתערובות לבטון ברמת גלוי

- תכולת הצמנט בתערובת הבטון תהיה בהתאם לדרישות המבניות ולדרגת החשיפה כמפורט בתקנים הישראלים ת"י 466 חלק 1 ות"י 118, ובכל מקרה לא פחות מ- 270 ק"ג/מ"ק.
- היחס מים/צמנט יהיה עפ"י דרישת המתכנן (מתכנן שלד) בהתאם לדרגת החשיפה ובכל מקרה מקסי' 0.60.
- סוג הצמנט יוגדר בהתאם לרמת הבטון צבעוני, כמפורט בהמשך.
- גודל האגרנט המרבי בבטון גלוי לצבע רצוי שיהיה 16 מ"מ ובכל מקרה מותאם לעובי שכבת כיסוי הבטון על ברזל הזיון, המרחק בין מוטות הזיון וכל מרווח גיאומטרי שעלול להוות מגבלה.
- מספר מקטעי האגרנטים יהיה 3 עד 4.
- דירוג האגרנטים יהיה רציף, תכולת האגרנט הקטן מ- 4.75 מ"מ תהיה מעל 50%.
- החול הדק (פחות מ- 1.18 מ"מ) יהיה ממקור של דיונות טבעיות ולא תוצר גריסה.
- הבטון יכיל מוסף על פלסטי (Super plasticizer) במינון שיקנה לו עבידות טובה, ללא הפרשת מים או נטייה לסגרציה.
- הבטון יכיל מוסף מעכב התקשרות במינון שיותאם לתנאי מזג האוויר, מרחק ההובלה, משך השימה/המתנה ודרישות נוספות של האתר. מינון המעכב לא יפחת בכל מקרה מ- ½ מנה (0.1% מכמות הצמנט) אלא אם מדובר בטמפי' אוויר נמוכות ביותר בהן נבדק ונמצא שהמעכב מיותר.
- סומך הבטון הרצוי לאלמנטים אופקיים (תקרות, רצפות וכד') הוא S₅ או S₆, הסומך הרצוי לקירות הוא S₆ או S₇.
- ניתן לתכנן את הבטון כבעל תכונות זרימה והתהדקות עצמיות (S.C.C.- Self Compacting Concrete), במקרה כזה יש לוודא שהקבלן המבצע מכיר את התכונות המיוחדות של הבטון הטרי.

1.2. דרישות נוספות/מיוחדות לבטון צבעוני

- כל האמור לגבי בטון גלוי- חשוף בתוספת ושינויים הבאים :
- הבטון יכיל פיגמנט או תערובת פיגמנטים במינון שיותאם בניסיונות מוקדמים להגדרות האדריכל. מינון הפיגמנט לאחר שהגוון אושר יהיה

- קבוע ומקור הספקתו לא ישתנה. מלאי הפיגמנט יוכן מראש לצמצום השפעות של שונות בין משלוחים.
- כמות המעכב תותאם למינון הפיגמנט.
- במקרה של דרישות לבטון בגוון בהיר (צהוב, ורוד בהיר וכד') ייתכנו מצבים שלא ניתן יהיה להשיג את הגוון הרצוי תוך שימוש בצמנט CEM I רגיל, במצב זה יש להשתמש בצמנט לבן.

2. חלק המבנה

- מאחר והשגת פני בטון גלויים תלויה ביכולת שימה וציפוף אופטימאליים רצוי לתכנן את רכיבי המבנה לעובי שלא יקטן מ- 20 ס"מ ויאפשר השמת הבטון באמצעות צינור המוחדר בין מוטות הזיון.
- רצוי להימנע מהציריות או חתך "קוני" מאחר והדבר מקשה כל סילוק בועות אוויר.
- יש לבצע קיטום פינות וזוויות.
- יש לתכנן הפסקות יציקה באמצעות מגרעות במידות כאלו שיטשטשו את הפרשי הגוון במישקים.

3. טפסנות ונוזל הפרדה

- הטפסנות תהיה חלקה, נקייה ויציבה.
- הטפסנות תהיה מעץ מהוקצע ("טגו") או מתכת או מלוחות עץ, הכל עפ"י הטקסטורה הרצויה.
- יש לתת את הדעת על נוזל ההפרדה, יש להקפיד שלא יהיה נוזלי מדי, שצמיגותו תהיה גבוהה יחסית ומותאמת למריחה אחידה ובעובי דק ככל שניתן.
- אין להשתמש בשמן ו/או סולר.
- יש להימנע ממגע בין רשתות ומוטות הזיון לבין דופן הטפסה לאחר מריחת נוזל ההפרדה.
- מחברי התבניות יהיו מודולריים ובשום מקרה לא חוטי שזירה או קשירה.

4. שומרי מרחק

- מספר שומרי המרחק (spacers) יבטיח קיבוע ויציבות כלוב הזיון במרחק הנדרש.
- עובי שכבת הכיסוי יהיה עפ"י הנחיות המתכנן ובכל מקרה לא פחות מ- 25 מ"מ.
- שומרי המרחק יהיו מבטון או מפלסטיק.

5. היציקה

- יש לתכנן את היציקות לשעות נוחות: שעות אור, טמפ' אופטימאלית, תנועה לא כבדה בכבישים.
- יש להבטיח רצף הספקת בטון בהתאם לחיזוי נפח היציקה וקצב שימת הבטון.
- יש לוודא שהבטון מגיע ברמת דלילות (סומך) אחידה, לפני פריקת הבטון יש לבחון אותו בעין ולחוש את עבידותו בערבוב ידני ע"י בעל מקצוע מיומן.
- שימת הבטון תתבצע באמצעי מתאים: משאבה, על מנוף, שפיכה ישירה, הכל עפ"י תיאום ובחינה מראש ובאופן שיבטיח הגעה קלה של הבטון לחלק המבנה הנוצק.
- אין לאפשר שפיכת בטון מגובה. יש להעדיף שימה באמצעות צינור/שרוול.
- יציקת בטון שלא באמצעות שרוול מחייבת שמפך קוני לכיוון הבטון כך שתימנע סגרגציה או נתזים כתוצאה מ-Rebound בשל פגיעת זרם הבטון במוטות הזיון.
- יציקת בטון בקירות תתבצע בשכבות בגובה שבין 50 ל- 80 ס"מ כל אחת, היציקה תתבצע תוך כדי ביצוע ריטוט מכאני במרטט מחט בתנועות קצובות, מעלה מטה ותוך כדי התקדמות אופקית בו זמנית.
- יש להעדיף עבודה משולבת סימולטנית של 2 מרטי מחט ליצירת אפקט ריטוט משולב המבטיח השלמת חוסר ריטוט של מרטט אחד ע"י משנה.
- בעת שימת שכבה שנייה יש להקפיד על חדירת מרטט המחט לפחות ל- 1/3 עובי השכבה הקודמת.
- אין לאפשר הפסקות גדולות בין השכבות, בכל מקרה של הפסקה של מעל 10 דק' יש לחדש את שימת הבטון תוך כדי ריטוט השכבה הקודמת.
- אין לאפשר היווצרות "תפר קר" כתוצאה מהפסקת יציקה.
- בקירות בגובה רב יש לשלב בתכנון היציקה התייחסות ללחץ ההידרוסטטי של הבטון הטרי על התבניות.

6. פירוק טפסנות

- המועד האופטימאלי לפירוק טפסנות קירות ועמודים גלויים הוא 30 עד 40 שעות מסיום היציקה.
- אין לבצע פירוק בשעות הבוקר הקרות, הדבר איננו קריטי בחודשי הקיץ (סוף מאי עד אמצע אוקטובר).
- פירוק הטפסנות יהיה דו שלבי (לצמצום נזקי הלם תרמי):
- שלב ראשון – שחרור מחברים
- שלב שני – לאחר כשעתיים: סילוק דפנות הטפסנות.

7. אשפרה

- אשפרה תתבצע או ע"י עטיפת חלק המבנה בניילון אטום או ע"י התזת מים נקיים מספר פעמים ביום.

- אין לבצע לבטון גלוי אשפרה באמצעות נוזל אשפרה (Curing Compound).
- אין להשאיר צינור מטפטף שעלול לגרום לנזילת מים אשר תגרום לסימני סיד.

8. ניסיונות מוקדמים

בבטון גלוי חשיבות לניסיונות מוקדמים, להכנת mock up ולהגדרת דרישות ברורה.

9. מגבלות

- יש לזכור שבטון הינו חומר המבוסס על חומרי גלם טבעיים בעלי שונות יומיומית.
- לצמנט שהוא גורם דומיננטי בגוון הבטון שונות גבוהה.
- הפרשי טמפי' ולחות במועדי יציקה, שונות בלתי נשלטת בלוחות התבניות, בצמיגות הנוזל להפרדה, כל אלה עלולים לגרום לחוסר אחידות בין יציקות שונות, לפיכך יש לתכנן יציקות ל"מודולים" קבועים ולתכנן מושקים בעלי יכולת לטשטש גורמי שונות.

02.10 אופני מדידה מיוחדים

מחירי הבטונים מכל סוג שהוא כוללים גם את העבודות הנוספות הבאות ללא שום תוספת למחיר היחידה:

- א. סידורי פתחים וחורים בכל צורה שהיא הן גדולים והן קטנים, הכנה וביטון שרוולים בכל גודל ומכל סוג.
- ב. סידור שקעים, וקיטום פינות.
- ג. עיגון פלטקות, פרופילים, ברגים מכל סוג ומכל קוטר. (עבור הפלטקות והפרופילים והברגים ישולם בנפרד).
- ד. הוצאת קוצים מברזל לכל מטרה (עבור הברזל ישולם בנפרד).
- ה. מחיר קירות הבטון הבאים במגע עם הקרקע כוללים הכנת פני הקירות לקבלת איטום.

פרק 04 - עבודות בניה

המהווה השלמה לנאמר בפרק 04 במפרט הכללי.

- 04.01 תאום הבניה עם קבלני משנה למערכות, או קבלנים אחרים, מסביב ללוחות חשמל צינורות, מעברים וכו', תבוצע בשלבים לפי התקדמות ותיאום עם קבלני המערכות השונות.
במקרה והצינורות יבוצעו לפני עבודות הבניה, תתואם הבניה לצנרת או לתעלות קיימות, תוך הקפדה על מילוי החריצים ובידוד מתאים.
במקרה והצינורות או התעלות יבוצעו אחרי עבודות הבניה, יש להכין פתחים מתאימים ו/או סיתות בבלוקים לפי הגדלים הנדרשים.
- 04.02 כל הקירות והמחיצות הפנימיות (למעט אלה שעבורן קיימים פרטים בתכניות) ייבנו לכל גובה המבנה, יד לתקרת הבטון.
- 04.03 בקירות ובמחיצות, כאשר אין פרטים אחרים בתכניות, יהיו חגורות אופקיות עוברות כל 10 בלוקים לפחות מעל ומתחת לפתחים, בגובה 20 ס"מ לפחות ובעובי הקיר. זיון חגורות יהיה מוטות מצולעים בקוטר 10 מ"מ בחגורות ברוחב 20 ס"מ ו-2 מוטות פלדה מצולעים בקוטר 10 מ"מ בחגורות ברוחב 10 ס"מ וחישוקים בקוטר 6 מ"מ כל 20 ס"מ. זיון זה יהיה מעוגן בעמודים עפ"י התקן.

06.01 כללי

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.

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 FE 37 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.

06.02 רב מפתח

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.

06.03 דלתות אש

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.

06.04 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 פוליסולפדי ממין וגוון מאושר. יש לדחוס את המסטיק לתוך המרווח באמצעות אקדח מיוחד למטרה זו, וכן גם לכחל את המישק כיחול מושקע, או כפי שיידרש.

06.05 דלת מתרוממת מדגם COMPACT102, של אלטרון

דלת מתרוממת מדגם COMPACT102, של אלטרון. הדלת בנויה ממקטעים והיא מתרוממת בכוח המנוע וללא קפיצים. המקטעים מתקפלים כלפי מעלה ונצמדים זה לזה כאשר הם מכונסים בחלל שמעל הפתח. ההנעה חשמלית, ישירה לציר, ומערכת המנוע מותקנת לצד הדלת לפי בחירה (במקרים של חוסר מקום לצד הדלת, ניתן להתקין את המנוע מלפנים או מעל הציר).

מבנה הדלת:

פנלים כפולי דופן מאלומיניום עם תצורת STUCCO בעובי של 40 מ"מ ובגובה 610 מ"מ עם מילוי פוליסטירן איכות הבידוד $0.75w(m^2k)$.
אטימה לחדירת מים CLASS 2.
אטימה לחדירת אוויר CLASS 2.
בידוד אקוסטי ± 20 dB.

גוונים סטנדרטיים לפי RAL:

.9006,3002,5010,5017,6005,7016,7032,9002

התקני בטיחות:

התקן נגד נפילה.
התקן למניעת התרופפות כבלים.
התקן מיוחד נגד הרמה מאולצת.
כבלי פלדה עם מקדם בטיחות 1:6.
מסילה עם התקן מניעה לתפישת אצבעות.

חלונות:

שני פנלים מזוגגים (FULL VISION)
הפנל מיוחד ממסגרת של אלומיניום עם זיגוג כפול דופן מפוליקרבונט בעובי 17 מ"מ.

פרזול:

- צירים מפלדת אל חלד.
- מסילת הולכה מפלדה מגולבנת .
- אטמי גומי FPDМ.
- התקן הגנה מפני קריעת כבל.
- התקן מיוחד מחובר לרצפה למניעת נפילה ומניעת פתיחה מאולצת בכוח (ANTI LIFT)
- התקן הגנה מפני רפיון כבל.
- מיסבים אטומים עם גירוז עצמי.

הפעלה חשמלית:

מערכת הנעה מתוצרת MFZ גרמניה.
3, 400V, 3 פאזות, 50HZ, 16A נצילות עבודה 60%.
התקן ידני לשחרור בהפעלת שרשרת.
מהירות: 20 ס"מ לשנייה.
פיקוד מקורי CS300
כולל לחצנים לפקודת פתיחה, סגירה, עצור.
פיקוד סטנדרטי בנוכחות המפעיל.
סגירה אוטומטית המערכת תכלול מסך אופטי.
פיקוד מרחוק ע"י מקלט ושליטים.
סף אופטי בגובה של 2500 מ"מ למלוא רוחב הפתח.
סגירה אוטומטית עם טיימר.

הכל לפי דרישות ת"י 900 חלק 21.03.

לדלת מתרוממת COMPACT102 של אלטרון תו תקן של מכון התקנים הישראלי מס'
40534

כל הנ"ל כלול במחירי היחידה שבכתב הכמויות.

- 06.05.1 בנוסף לאמור במפרט הכללי מחירי היחידה השונים יכללו גם את העבודות המפורטות להלן:
- א. ביטון המשקופים במחיצות וקירות בטון לרבות מילוי מלבני הפלדה (משקופים) בבטון ועיגונם.
 - ב. כל החיזוקים הנדרשים לרבות זויתנים מעוגנים בבטון בתאם לפרטים ולרשימות.
 - ג. הגנה על כל העבודות בפני פגיעה פיזית, כימית, כנגד מזיקים ופגיעות אחרות.
 - ד. כל הטיפול הנדרש לעמידות בפני אש ע"פ ת"י 921 לרבות בדיקת דלתות אש כולל התיקונים הדרושים.
 - ה. כל הכתובות הנדרשות על דלתות וארונות הידרנטים.
 - ו. כל הנדרש לדלתות מבוקרות לרבות תיאום עם הקבלנים האחרים.
 - ז. הכנת תוכניות ייצור והתקנה ודוגמאות לאישור המפקח.
 - ח. כל עבודות הסיתות, החציבה, ההתאמה למבנה וכיו"ב, הקשורות בהרכבת חלקי הנגרות והמסגרות, אשר נובעים מאי התאמת המבנה, וכן גם את כל התיקונים של כל חלקי הבניין, שניזוקו בעת ההרכבה.
 - ט. גיליון וצביעה בתנור.
 - י. כל הפרזול כנדרש ברשימת הנגרות והמסגרות.
 - יא. מנעול רב מפתח (מאסטרקיי) וגינרל מסטרקיי.
 - יב. כל האמור ברשימות ובמפרט המצורף לרשימות גם אם לא צוין במפורש בכתב הכמויות.

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

07.01.1 הקבלן יגיש לאישור המתכנן רשימה מלאה של הקבועות אותן הוא מספק. כמו כן, יכין הקבלן באתר דוגמאות של כל הקבועות לאישור המזמין וצוות התכנון.

להלן פרוט הקבועות המומלצות:

א. קבועות סניטריות:

1. אסלה מונובלוק מחרס לבן סוג א' חרסה - אלפא, 32 כולל מושב ומכסה טיפוס כבד, מיכל הדחה עם מנגנון דו כמותי.
2. כיור רחיצה מחרס לבן סוג א, 'חרסה', כולל קונזולים צבועים, סיפון בקבוק והכנה לחיבור ניקוז מ"א.
3. ברז למים קרים בעמידה תוצרת חמת "דגם" גיא, 302810, "כרום", כולל פתח בכיור.
4. סוללה למים קרים /חמים במעבדות מפליז, עם ציפוי, גובה 360 מ"מ, BROEN (טכנולב 18510009) אופציה - סוללה עם ידית מרפק, על המשטח, "מודגל", עם אחריות ל-7 שנים.

ב. קבועות במערכת כ"א ציוד בעמדת כ"א:

- ברז שריפה "2 עם מחבר שטורץ.
 - 2 צינורות פוליאסטר "2, עם מחברי שטורץ באורך 15 מ' כ"א
 - מזנק רב שימושי עם ברז ומחבר שטורץ קוטר "1/2
 - מטף כיבוי, אבקה או חלוטרון (תחליף הלון) 6 ק"ג.
 - גלגלון מסתובב, כולל צינור גומי 3/4 " באורך 25 מ'.
- מזנק רב שימושי עם ברז, ברז ניתוק כדורי 1 " עם ידית מתכת ארוכה. כל הציוד המפורט לעיל יותקן בתוך ארון (נישה עם דלת).
- ג. זליון, סטנדרטי משוריין, כולל שרף, כולל תפסניות לקיר, לפי סטנדרט המכון.

07.01.2 צבעי זיהוי ושלטים במעבדות:

ידיות הברזים יהיו בצבעים שונים בהתאם לסוג האספקה, הגוון יהיה בהתאם לתקן ישראלי ולתקן המכון.

07.01.3 מדידה לתשלום :

תעשה ביחידות, בהתאם לסוג הקבועה. מחיר היחידה כולל אספקת הקבועה, כל האביזרים, החומרים וכו' המפורטים לעיל והדרושים לקבלת קבועה מותקנת ופועלת, לרבות קטעי צנרת נחושת גמישה לחיבור הקבועה לקווים ראשיים, טבעות חיזוק מפליז, כולל הבאת דוגמאות ברזים לשטח לאישור המזמין וצוות התכנון, כולל חיבור כלים סניטרים למים וביוב.

07.02 עבודות הצנרת

07.02.1 במסגרת מכרז/חווזה זה על הקבלן לבצע עבודות צנרת מסוגים שונים כמפורט להלן:

1. צינורות לאספקת מי רשת לצריכה, מים חמים וכיבוי אש במבנה עד לקוטר 2" צנרת PE100 או ש"ע.

2. צינורות מים חמים וקרים בשירותים הסניטרים, בקירות, צינורות P . S . בלחיצה.

3. ניקוז דלוחין, שופכין, אורור, ניקוז מעבדות ומיזוג אוויר :

צנרת וספחים, HDPE דוגמת גבריט, חיבורים בהלחמות ו/או במופות חשמליות. הצינורות יונחו לפי הוראות ת"י 4476, במיוחד חלק 2 לרבות נקודות התפשטות וקבע, נקודות ביקורות, שלות ותמיכות וכו. על הקבלן לקבל את אישור ספק הצינורות לתכנון המערכת או תכנון לביצוע המערכת, לפני ביצוע העבודה, הכל על חשבונו.

4. בידוד לצינורות מים חמים :

צינורות גלויים - ארמופלסק 19 מ"מ, כולל הגנה על הבידוד בסילפס (בנדז' גבס) כולל בידוד ספחים. צינורות בקירות - ארמופלסק 9 מ"מ.

5. צינורות P.V.C לחץ 16 אטמ' לפי ת"י 532, דוגמת "מרידור" פלסים, חיבורים בהדבקות.

07.02.2 על הקבלן להגיש רשימה מפורטת של האביזרים לאישור המתכנן, להלן רשימת אביזרים בקווי צינורות נחושת :

Ø - 1" ומטה ברזים כדוריים מפליז עם הברגות, מעבר מלא, כדור מצופה כרום, אטם טפלון, ידית, כולל רקורד מתאים ושלטי זיהוי, תוצרת "שגיב".

Ø - "1½, 2" ברזים בפליז 3 חלקים, אטם טפלוך, ידית מתכת ארוכה, דוגמת "ניבקו" כולל שלט זיהוי. הברז יתאים לגז הזורם דרכו.

תחום - 0 מחומר מתאים לסוג הגז סקלה 6-1/2 " בר ו/או מותאם לדרישות היזם, חיבור אחורי, תוצרת מגו אפק. למימן - מנומטר מפלב"מ.

07.02.3 ספחים בקווי צינורות

1. צנרת, HDPE דוגמת גבריט :

- ספחים לחיבורי הלחמה ו/או מופות חשמליות, מאותה תוצרת של הצינורות.
- בחיבור הצינורות הגמישים של יחידות מ"א, שימוש בספח מעבר, 32-50, כאשר צד אחד מחובר לצינור גבריט 50 ולצד השני ניתן לחבר בלחץ את צינור הניקוז הגמיש של המזגן, דרך גומי משונת. כחלופה ניתן להשתמש במחבר גומי אוטם.
- ספח חיבור של מדיח כלים, מחובר לפני סיפון כוור, לצורך חיבור ניקוזים.
- סיפון גדול עם אפשרות מילוי מים בחיבור ניקוז מ"א לקולטן.

2. צינורות O . R :

- ספחים לפי.וי.סי 16. אטמ', חיבורים בהדבקה.

3. צינורות נחושות :

- ספחים מנחושת, להלחמות בכסף.
- ספחים מפליז, עם או בלי עין - באישור המתכנן בלבד.

07.02.4 בדיקת לחץ :

1. כל קטע צינורות, כולל ספחים ואביזרים, ייבדק בדיקת לחץ לגילוי נזילות ודליפות, הלחץ לבדיקה ומשך הבדיקה יהיו כמפורט להלן.
2. לפני בדיקת הלחץ יש צורך לוודא את תקינותם של נקודות האוויר, הניקוז, ברזים, אביזרים שונים וכו' לאורך הקטעים הנבדקים.
3. הקבלן יספק את כל הציוד הדרוש לביצוע הבדיקה, כגון משאבת לחץ, מנומטרים, פקקים, אביזרים וספחים לחיבור, לסגירה, בלוני אוויר דחוס וחנקן נקי וכו'.

בדיקת הקווים תעשה לפני ביצוע צביעת הצנרת ולפני סגירת החריצים בקירות.

4. הבדיקות תעשנה ע"י הקבלן ועל חשבונו בפיקוח המזמין, ובהתאם להנחיתו. תוצאות הבדיקות ימסרו בכתב למפקח ולמתכנן.
5. לחץ ומשך הבדיקה, לצנרת פנימית וחיצונית, יהיו לפי הנחיות ת"י 1205 בעדכונים המפורטים להלן:
 - בקווי מים 12 - בר משך שעתיים.
 - בקווי ניקוז וביוב 1.2 - מ' מעל הנקודה הגבוהה ביותר ולא יותר מ- 5 מ' בנקודה הנמוכה ביותר, משך 24 שעות.
 - קווי R 10 . O . בר משך שעתיים-.
 - קווי גזים וואקום 10 - בר משך שעתיים, בדיקה באוויר דחוס.
 - בקווי מימן 10 - , בר משך שעתיים, בדיקה באוויר דחוס נקי או חנקן נקי 99.999%
 - לא מותרת כל נזילה /דליפה בקווים.

07.02.5 צביעה/צפוי צנרת :

1. כל הצינורות לכל אורכם והיקפם, כולל ספחים יצבעו בצבעי מגן וזיהוי.
2. הצביעה תבוצע כמפורט להלן:
 - ניקוי הצינורות משמן, לכלוך, חלודה וכו' על ידי אמצעים מכניים.
 - יישום צבע יסוד מתאים.
 - שכבות צבע עליון סינטטי בעובי 150 מיקרון.
3. גווני הצינורות יהיו לפי ת"י 659 או בהתאם לקוד המכון, לרבות טבעות סימון:
 - מים לצריכה – תכלת 42
 - מים להידרנטים - אדום תמרור 96
 - אוויר דחוס – ירוק 84
 - CO-2 אפור 35
 - O-2 לבן 101
 - ואקום חום 72
 - תערובת , $2 H + N$, צהוב 89 וטבעות בשחור 202
 - AR-אפור אלומיניום.
 - מימן צהוב 89 עם טבעות בכחול 49

- צנרת פי.וי.סי – ללא צביעה, עם מדבקות סימון.
- צנרת מים חמים, מדבקות עם שם הצינור וחץ לכיוון הזרימה.
- מדבקות לכל הצינורות עם שם הנוזל/הגז.

07.02.6 תמיכות לצנרת :

1. תמיכות לצנרת במערכת של פרופילי יוניסטרט מגולוונים במרחקים של עד 1.0 מ' ובאורך מתאים למספר הצינורות. חיבור התמיכות לקירות עם ברגים מצופים, מוטות הברגה מגולוונים, כולל חיבור לקירות גבס, לרבות הוספה של חיזוקי הקירות הדרושים. שלות לצנרת נחושת - תהיינה דוגמת M1100 או SS1 של יוניסטרט שלה חרושתית מגולוונת עם טבעת גומי פנימית להגנה, מוט מגולוון לתליה.
2. הקבלן יגיש לאישור את פרטי התמיכות, לרבות תכניות ייצור, חיזוקים וחיבורים.
3. בפרוזדורים ובאזורים פתוחים (למעט מעבדות) התמיכות, P 1000 , 2.5 X 41 X 41 מ"מ. במעבדות - התמיכות 2.5 X 20.5 X , P 41 3300 מ"מ.

07.02.7 פתחים ומעברים :

- הקבלן יבצע פתחים ומעברים לצנרת בהתאם לנדרש. בכל פתח יתקין הקבלן שרוול פי.וי.סי. בקוטר מתאים. בגמר התקנת הצנרת יבצע הקבלן אטימת השרוולים בחומר איטום לפי הוראות המפקח. כל הפתחים יבוצעו בקידוח 2, קטרים מעל קוטר הצינור באינצ, יכולל בידוד.

07.02.8 שטיפת צנרת וחיטוי :

- צינורות מי שתיה יעברו שטיפה וחיטוי לפי הוראות ת"י , 1205 הוראות ה.ל.ת. ובריאות הציבור.
- צינורות מימן יעברו שטיפה להסרת שומנים.
- צינורות מימן נקי יעברו שטיפה בחנקן נקי.

07.02.9 מדידה לתשלום :

1. צנרת תימדד במ"א צינור מונח, בהתאם לקוטר, סוג הצינור, אופן ההנחה. מחיר היחידה כולל אספקת הצינורות, כל הספחים הדרושים לביצוע העבודה (הספחים המופיעים בתוכניות וספחים נוספים אשר ידרשו, במידת הצורך), כולל כל החיתוכים, הריתוכים, ההלחמות וכו' הדרושים, כולל שלות ותמיכות כנדרש, צביעה ומדבקות סימון, פתחים ומעברים ע"י קידוח, כולל שרוולים, חציבות בקירות, סתימת חריצים בבטון לכל האורך לפני הטיח, בדיקות לחץ, חיבור לקבועות ולברזים, אישור שרות השדה של ספק הצינורות, אחריות ל 10 - שנים למערכות גבריט או ש"ע.

08.01 הכנות לחברת "בזק"

הקבלן יתאם את ההכנות לחיבור עם מחלקת חיבורים של חברת "בזק" ועם מחלקת חיבורים ויעמוד איתם בקשר הדוק במהלך הביצוע, ויקבל את אישורם טרם ביצוע המתקן וההכנות.

הצנרת לטלפון תונח בכפוף להנחיות העדכניות של תחב"ל ולשם כך יעמוד הקבלן בקשר עם הרשות המוסמכת לאישור תוואי החפירה, עומק החפירה, סמיכות למערכות אחרות, הנחת סרט סימון כחוק וכו'.

כל שוחות הטלפון ייבנו עפ"י תכניות תחב"ל ולשם כך יצטייד הקבלן מבעוד מועד בתכניות מאושרות ע"י תחב"ל. המכסים של השוחות אף הם חייבים להיות תקינים ועפ"י דרישות תחב"ל.

08.01.1 שוחות :

כל השוחות שייבנו או יסופקו ע"י הקבלן יהיו מטווחות מבפנים והמפלס הסופי של המכסים שלהן יתואם עם מפלס קרקע סופי של פני שטח. בכל מקרה כל שוחות שייבנו במדרכות, יש למקם אותם כך שיהיו במדרכות ובאופן סימטרי ובמקביל לאבני השפה, אלא אם אושר אחרת ע"י בזק.

כל השוחות המיועדות להתקנה בשטחים בהם נוסעות מכוניות תהיינה מטיפוס המסוגל לשאת משא של משאית 18 טון ומכסה טיפוס "כביש" לטלפונים.

מבנה שוחות חייב להיות לפי פרטי תוכנית לשוחה A המאושרת ע"י בזק.

08.01.2 הכנות לתצפית :

במסגרת עבודה זו יש לבצע הכנות עבור תצפית כאשר ההכנות כוללות הכנת צנרת תת קרקעית, שוחות, תאי מעבר, צנרת ראשית וצנרת כניסה לבתים.

ביצוע הצנרת והשוחות טעונים אישור של המפקח מטעם תצפית, ובמהלך ביצוע העבודה לאחר ביצוע החפירות, לאחר הנחת הצנרת בטרם כיסויה קבלת סרט סימון והנחתו עם קבלת האישור ע"י מפקח תצפית, קבלת האישור לשוחות ומקומם כולל כניסת צנרת לשוחות.

בשלב סופי של סיום העבודה מתחייב הקבלן למסור את העבודה לתצפית ולקבל את אישורם בכתב. הקבלן מתחייב לשתף פעולה עם נציגי תצפית במסירת המתקן וקבלתו כל זאת ללא תמורה נוספת.

08.01.3 ניקיון בגמר העבודה :

על הקבלן להשאיר את מקום העבודה וסביבתו במצב מסודר ונקי לחלוטין ולשביעות רצונו של המפקח במקום.

08.01.4 מדידה :

הכמויות הכלולות ברשימת הכמויות נקבעו לפי אומדן. התשלום לקבלן ייעשה על סמך המדידות המדוייקות שתעשנה תוך כדי ביצוע העבודה ועל סמך התכניות המפורטות. שיטת המדידה מפורטת במפרט הטכני לעיל.

08.01.6 סימון וקביעת תוואי מעבר :

הקבלן יסמן את תוואי מעבר הצנרת והכבלים והשוחות בשטח בתיאום עם יתר בעלי המקצוע העובדים בשטח – מים, ניקוז, ביוב.

הקבלן יחזיק ברשותו ועל אחריותו הבלעדית סט תכניות מושלם של כל המשק התת קרקעי כולל פרטים על חציות של מערכות שונות ויימנע מפגיעה בקווים קיימים או מתפיסת מעברים המתכננים עבור שירותים אחרים. בכל מקרה, טרם יחל הקבלן בחפירה או בהנחת קווים, עליו לקבל אישור בכתב מן המפקח או מן המתכנן לתוואי המוצע והמסומן. הצנרת לטלפון תונח בכפוף להנחיות העדכניות של תחב"ל ולשם כך יעמוד הקבלן בקשר עם הרשות המוסמכת לאישור תוואי החפירה, עומק החפירה, סמיכות למערות אחרות, הנחת סרט סימון כחוק וכו'. כל שוחות הטלפון ייבנו עפ"י תכניות תחב"ל ולשם כך יצטייד הקבלן מבעוד מועד בתכניות מאושרות ע"י התחב"ל. המכסים של השוחות אף הם חייבים להיות תקינים ועפ"י דרישות התחב"ל.

08.02 הכנות לחברת "חשמל"

הקבלן יתאם את ההכנות לחיבור עם חלקת חיבורים של חברת בזק ועם מחלקת חיבורים ויעמוד אתם בקשר הדוק במהלך הביצוע, ויקבל את אישרם טרם ביצוע המתקן וההכנות.

08.02.1 בריכות :

כל הבריכות שייבנו או יסופקו ע"י הקבלן יהיו מטייחות מבפנים והמפלס הסופי ש המכסים שלהן יתואם עם מפלס קרקע סופי של פני השטח. בכל מקרה כל שוחות שייבנו במדרכות, יש למקם אום כך שיהיו במדרכות ובאופן סימטרי ובמקביל לאבני השפה.

כל הבריכות המיועדות להתקנה בשטחים בנם נוסעות מכוניות תהיינה מטיפוס המסוגל לשאת משא של משאית 18 טון ומכסה טיפוס "כביש" לחשמל. מבנה הבריכות חייב להיות חגורת עם זיון ובלוקים 20 ס"מ לפחות במקרה של בריכות שלא במדרכה, ואילו בריכות במדרכה או בכביש תהיינה כולן עשויות מבטון – כאמור, כל הבריכות מטייחות מבפנים.

08.02.2 הכנות לתצפית :

במסגרת עבודה זו יש לבצע הכנות עבור תצפית כאשר ההכנות כוללות הכנת צנרת תת קרקעית, שוחות, תאי מעבר, צנרת ראשית וצנרת כניסה לבתים. בצוע הצנרת והשוחות טעונים אישור של המפקח מטעם תצפית ומהלך ביצוע העבודה לאחר ביצוע החפירות, לאחר הנחת הצנרת בטרם כיסויה קבלת סרט סימון והנחתו עם קבלת האשור ע"י מפקח תצפית, קבלת האישור לשוות ומקומם כולל כניסת צנרת לשוחות. בשלב סופי של סיום העבודה מתחייב הקבלן למסור את העבודה לתצפית ולקבל את אישורם בכתב. הקבלן מתחייב לשתף פעולה עם נציגי תצפית במסירת המתקן וקבלתו כל זאת ללא תמורה נוספת.

08.02.3 ניקיון בגמר העבודה :

על הקבלן להשאיר את מקום העבודה וסביבתו במצב מסודר ונקי לחלוטין ולשביעות רצונו של המפקח במקום.

08.02.4 מדידה :

הכמויות הכלולות ברשימת הכמויות נקבעו לפי אומדן. התשלום לקבלן ייעשה על סמך המדידות המדוייקות שתעשה תוך כדי ביצוע העבודה ועל סמך התוכניות המפורטות. שיטת המדידה מפורטת במפרט הטכני לעיל.

08.02.5 סימון וקביעת תוואי מעבר :

הקבלן יסמן את תוואי מעבר הצנרת והכבלים והשוחות בשטח בתיאום עם יתר בעלי המקצוע העובדים בשטח – מים, ניקוז, ביוב.

הקבלן יחזיק ברשותו ועל אחריותו הבלעדית סט תכניות מושלם של כל המשק התת קרקעי כולל פרטים על חציות של מערכות שונות ויימנע מפגיעה בקווים קיימים או מתפיסת מעברים המתכננים עבור שירותים אחרים. בכל מקרה, טרם יחל הקבלן בחפירה או בהנחת קווים, עליו לקבל אישור בכתב מן המפקח או מן המתכנן לתוואי המוצע והמסומן. הצנרת לטלפון תונח בכפוף להנחיות העדכניות של תחב"ל ולשם כך החפירה, סמיכות למערות אחרות, הנחת סרט סימון כחוק וכו'. יעמוד הקבלן בקשר עם הרשות המוסמכת לאישור תוואי החפירה, עומק כל שוחות הטלפון ייבנו עפ"י תכניות תחב"ל ולשם כך יצטייד הקבלן מבעוד מועד בתכניות מאושרות ע"י התחב"ל. המכסים של השוחות אף הם חייבים להיות תקינים ועפ"י דרישות התחב"ל.

08.03 הכנות לתאורת חוץ - כללי

הקבלן יתאם את ההכנות לחיבור עם העירייה ויעמוד אתם בקשר הדוק במהלך הביצוע, ויקבל את אישרם טרם ביצוע המתקן ההכנות.

08.03.1 סימון וקביעת תוואי מעבר :

הקבלן יסמן את תוואי מעבר הצנרת והכבלים והשוחות בשטח בתיאום עם יתר בעלי המקצוע העובדים בשטח – מים, ניקוז, ביוב.

הקבלן יחזיק ברשותו ועל אחריותו הבלעדית סט תכניות מושלם של כל המשק התת קרקעי כולל פרטים על חציות של מערכות שונות ויימנע מפגיעה בקווים קיימים או מתפיסת מעברים המתכננים עבור שירותים אחרים. בכל מקרה, טרם יחל הקבלן בחפירה או בהנחת קווים, עליו לקבל אישור בכתב מן המפקח או מן המתכנן לתוואי המוצע והמסומן.

הצנרת תונח בכפוף להנחיות העדכניות ולשם כך יעמוד הקבלן בקשר עם הרשות המוסמכת לאישור תוואי החפירה, עומק החפירה, סמיכות למערכות אחרות, הנחת סרט סימון חשמל כחוק וכו'.

לפני התחלת העבודה על הקבלן להצטייד מבעוד מועד בתכניות מאושרות ע"י העירייה.

08.04 מפרט מיוחד לנושא ציוד לתאורת חוץ :

08.04.1 כללי :

מפרט זה בא להדגיש את הדרישות והמפרטים המיוחדים והעבודות המיוחדות המתייחסות לציוד לתאורת חוץ אשר מוגדר במפרט זה.

קבלן החשמל שיגיש הצעתו להשתתף בבצוע עבודה זאת חייב שיהיה לו ניסיון קודם בבצוע עבודות לתאורת רחובות וחוץ – וכאמור תנאי שיצרף צילום של רשיון חשמלאי ראשי – בר תוקף.

08.04.2 הזנות :

כבלי ההזנה יהיו מסוג NYY 4*16 4 גידים כפי שמופיע בתכניות. כל כבלי ההזנה יושחלו בתוך צינורות 4" PVC דרג 10 במעברי הכבישים.

08.04.3 פקד תאורה (אופציה לביצוע) :

במרכזיית התאורה תותקן יח' קצה לקבלת איפולס אלחוטי (תוצרת טלק מערכות תקשורת בע"מ כולל תכנת תקשורת). זאת בנוסף על פיקוד ע"י תאים פוטואלקטרים ושעוני זמן. המערכת האלחוטית כוללת יח' קצה ואנטנה דגם TL - 5000.

רמות התאורה יהיו :

א. מחצית רמת תאורה לשעות בין ערביים ושעות לילה מאוחרות.

ב. מלוא רמת התאורה בערב.

כבלי חיבור בכניסה לעמודים (בבסיס) :

1. חיבור הארקה לעמודי תאורה המוליכים יחוברו ביחד ע"י נעל כבל אחד לבורג מרותך לעמוד.

2. הבטחה לנורות בעמודי תאורה תהיה ע"י מאמת"ים בלבד.

המאמת"ים יהיו תקניים ויכללו הגנה בפני נגיעה מקרית בחוט החי.

3. אלקטרודה לקצה הקו :

כל עמוד אחרון יחובר בנוסף לאלקטרודה להארקה.

האלטרודה לעומק 6 מ' מסוג קופרוולד 19 מ"מ, ושוחה עגולה 60 ס"מ קוטר עם מכסה כולל שלט אזהרה.

4. בתחתית בריכת הארקה חצץ 10 ס"מ.

יש לבצע בדיקת התנגדות הארקה עד לקבלת התנגדות של 1 אוהם.

5. בדיקות הארקה ושיפורה כלולות במחיר העבודה כולה ולא תשולם שום תוספת עבור שיפור, תיקון עד קבלת המתקן ע"י חברת החשמל.

6. העברת בדיקת חברת החשמל, הזמנת הבדוק ותשלום הבדיקה כלולות במחיר העבודה כולה ולא תשולם תוספת עבור הבדיקה.

08.05 מפרט טכני לעמוד תאורה מתומן 9 מ' כולל זרועות, ללא פנסים :

08.05.1 המושג אספקה, התקנה וחיבור של עמוד מתומן בגובה 9 מטר כולל :

אספקת עמוד מפלדה מגולבן וצבוע בגובה 9 מ' בעל חתך מתומן לכל אורכו. העמוד לפי דוגמת "געש" מס' קטלוגי 0812 או שווה ערך מאושר. העמוד יסופק לפי מפרט אספקה מס' 812 של מת"י, הסעיפים להלן באים להשלים ולבאר את האמור במפרט האספקה אבל בשום פנים לא לגרוע ממנו.

08.05.2 ביצוע יציקת יסוד לעמוד מתומן :

היסוד יבוצע מבטון ב- 200 כאשר גודל היסוד עבור עמוד בגובה 9 מ' יהיה

100*80*80 ס"מ, ברגי היסוד 650 מ"מ "1.25.

08.05.3 ביסוס העמוד :

הביסוס ייעשה על פי נתוני הקרקע כפי שיחושבו ע"י מהנדס בניין מוסמך.

08.05.4 דרישות החוזק :

יענו על כל התנאים של מפרט האספקה 812 של מת"י וכל תקן מחייב אחר בנושא.

08.05.6 גלבון :

העמודים יסופקו ע"י הקבלן לאתר לאחר ציפוי באבץ ע"י טבילה באבץ חס . מיד לאחר ייצורם של העמודים ינוקו העמודים ע"י התזת חול ויצופו באבץ ע"י טבילה. העמוד ייצבע בשכבה ביטומנית מבפנים.

צביעה חיצונית :

צביעה בהתאם להנחיות טמבור :

1. ניקוי וייבוש, ניקוי וסילוק שמן.
2. שכבות צבע יסוד מגינול/טמבור 270004.
3. 2 שכבות צבע סינטטי בגוון לבן, או גוון אחר שיקבע ע"י המועצה.

08.05.7 פתח להרכבת ציוד :

על הקבלן לדאוג שיצרן העמודים יכין בתוכם קונסטרוקציה מתאימה להרכבת מגש אביזרים שכולל מבטיחים, נטלים, מהדקים ואביזרים להדלקת הנורות הנ"ל מהדקי חיבורים לכבלים בתוך עמוד התאורה.

08.05.7 כל עמוד יכלול בנוסף לאמור לעיל :

- א. פלטת יסוד.
- ב. ברגי יסוד.
- ג. 2 פתחים להתקנה של ציוד לנורות פריקה וכסוי מתפרק מחוזק בשרשרת.
- ד. מתקן לחיבור 2 או 3 פנסים בראש העמוד לפי פרטים.
- ה. כבלים בין מגש אביזרים אל הפנס שבראש העמוד, לכל פנס כבל נפרד.
- ו. בורג הארקה.
- ז. מתקן נושא ל- 2 דיגלונים – מברזל מגולבן וצבע "1 רוחב 5 מ"מ עובי.
- ח. חיבור קיר משוריין מוגן מים למחצית העמודים בלבד, כולל כבל הזנה והגנות.
- ט. מספור העמודים לפי הנחיות המועצה.
המיספור יבוצע בגובה 180 ס"מ רקע צהוב ואותיות שחורות.

הערה 1:

הקבלן יגיש חישובי חוזק ליציקת בסיס העמוד על פי נתוני הקרקע שבמקום בכל מקרה גודל היסוד לא יפחת מן הגודל הרשום לעיל. הקבלן יהיה אחראי לחישובים של בסיס העמוד ועמידתו ברוחות ובדפורמציות על הקרקע. כל הבדיקות המוגדרות בסעיפים 3,4 יבוצעו ע"י הקבלן ועל חשבונו.

הערה 2:

המגש והפתח חייבים להיות בגודל מתאים שיספיק לעמוד שמכיל פנס או 2 או 3 פנסים ונורות. כמו כן יקח הקבלן בחישובים את חתך הכבלים הנכנסים לעמוד. כמו כן יכלול מכסה לפתח הנ"ל. סה"כ לכל עמוד 2 פתחים עם מכסה (המכסה יחוזק בשרשרת).

08.06 תאור המתקן והגדרת הפנסים

08.06.1 מפרט/חווזה זה כולל את הביצוע האספקה וההתקנה של מערכות החשמל לתאורת חוץ באתר.

- ביצוע חפירות לשם הנחת כבלי חשמל, אשר יונחו ויושחלו בתוך צינורות במעבר כבישים, יושחלו הכבלים בתוך צינור PVC 110 מ"מ קוטר דרג 10.
- הקמת עמודי תאורה להארת הכבישים. עמודים מתומנים כולל בסיסים לפי התכנית כולל זרוע בודדת או כפולה באורך 1 מטר או משולשת העל בהתאם להנחיות יצרן הפנסים.
- הקמת עמוד 6 מ' TYP B1 AEG RONDOLOX כולל בסיסים לפי תוכנית, כולל הפנס ונורה 1*150 W הכל לפי תוכנית.
- כל העבודה חייבת באישור המפקח של העיריה.

08.06.2 גופי התאורה יהיו מתוצרת AEG גרמניה.

08.06.3 מפרט טכני לארגז פקוד לתאורת רחובות עד 80 אמפר נתיכי הצרכן :

1. הארגז יבנה מפברגלס 2 מ"מ וצבוע לפחות שתי דלתות אטומות וידיות ואוזניות לתליה מנעול על תא ח"ח ויכלול גגון ופתחי איוורור בצדדים. הארון במידות 146*145*32 ס"מ כמוראה בתכנית.
2. התקנת לוח מפרטינקס עבור מונה תלת פאזי. עובי הפרטינקס 5 מ"מ. מידות הלוח לפי תוכנית עם פתחים עבור החוטים (על פי דרישות חברת חשמל).
3. הבטחת חיבור ח"ח ע"י מבטחי HRC 80-00 - אמפר בתוך ארגז D4 עם אפשרות החתמה על ידי גושפנקות (פלומבות).

4. מסד הארגו יסודר מבטון 100 מ"מ מעל פני הקרקע ולפחות 600 מ"מ מתחת פני הקרקע. הארגו יחוזק למסד ע"י ברגים, מגולבנים בקוטר 0.5". מידות הארון כמוראה בתכנית כולל מערכת הארקת יסוד כמוראה בתכנית.
5. חיבור הארקה: לכל תא של הארגו, ח"ח, צרכן יחובר תיל נחושת נפרד. ממקור הארקה לפס הארקה בכל תא. תיל הנחושת יהיה בחתך 25 ממ"ר לפחות. מקור הארקה יהיה הארקת יסוד ואלקטרודות. התנגדות הארקה לא תעלה על 1 אוהם. בחיבור הארקה יותקן שלט:

"סכנה חשמל – אסור לפרק!"

6. בין תא המונים ותא המבטחים תסודר מחיצה מפרטינקס בעובי 3 מ"מ. עבור החוטים יסודרו פתחים מתאימים.
7. בין תא ח"ח ותא הצרכן תחצוץ מחיצה מפח עם פתחים מתאימים עבור החוטים.
8. כבלי החבור יהיו בכניסה לעמודים (בבסיס)
9. בכניסה לעמודים יושחלו הכבלים בצינור שרשורי קשיח, קוטר 80 מ"מ בעומק 90 ס"מ.
10. חיזוק הכבלים בתוך הארגו יבוצע על ידי חבקים מתאימים.
11. הארגו יצוייד בגוף תאורה מסוג "אניה" מוגן מים מתג וחבור קיר 10 אמפר מובטחים ע"י מאמ"ת 10 אמפר.
12. המפסק הראשי יהיה חצי אוטומטי עד 80 אמפר, מצוייד בשני מגעי עזר עד 10 אמפר (עם כיוול לפי זכות היצרן).
13. מגי העזר יופעלו ביחד ע"י הידית של המפסק הראשי בעת חיבור וניתוק.
14. למעגלים יותקנו מאמת"ים בהתאם לעומס ומספר המעגלים.
15. בארגו הפיקוד, יותקנו בנוסף לפיקוד ערב – לילה, שעון מתוג עם רזרבה עד 24 שעות ותא פוטו אלקטרי F.C כמו כן יותקנו 3 מפסקים בוררים - 3 + מצב אפס.
16. מצבים – פקוד אלחוטי – שעון מתוג – תא פוטואלקטרי, בצורה זו, הארגו יכול לשמש כמקבל אות פקוד וכמוסר או פקוד. תותקן מערכת אלחוטית של חברת טלק דגם TL - 5000A.
17. גם הכבלים היוצאים מארגו פקוד, למתקן הצרכן, יושחלו דרך צינור שרשורי קשיח, בתוך הקרקע בעומק 0.9 מ' בקוטר 80 מ"מ, 4 צינורות, כבלי הזנה יושחלו דרך צנרת 4 X 2.
18. חיבור הארקה לעמודי תאורה מתכתיים.

19. מוליכי הארקה העוברים מעמוד לעמוד יחוברו ביחד בתוך נעל כבל אחד לבורג הארקה המרותך לעמוד על מנת להבטיח רציפות הארקה בין העמודים ובמתקן.

08.07 הכנות לטלויזיה בכבלים

הקבלן יתאם את ההכנות לחיבור עם מחלקת חיבורים של גוונים ועם מחלקת תכנון רשת ויעמוד איתם בקשר הדוק במהלך הביצוע, ויקבל את אישורם טרם ביצוע המתקן וההכנות.

1. הכנות לתצפית :

במסגרת עבודה זו יש לבצע הכנות עבור תצפית כאשר ההכנות כוללות הכנת צנרת תת קרקעית, שוחות, תאי מעבר, צנרת ראשית וצנרת כניסה לבתים.

ביצוע הצנרת והשוחות טעונים אישור של המפקח ומהלך ביצוע העבודה לאחר ביצוע החפירות, לאחר הנחת הצנרת בטרם כיסויה קבלת סרט סימון והנחתו ם קבלת האישור ע"י המפקח, קבלת האישור לשוחות ומקומם כולל כניסת צנרת לשוחות.

בשלב סופי של סיום העבודה מתחייב הקבלן למסור את העבודה לתצפית ולקבל את אישורם בכתב. הקבלן מתחייב לשתף פעולה ם נציגי תצפית במסירת המתקן וקבלתו כל זאת ללא תמורה נוספת.

2. ניקיון בגמר העבודה :

על הקבלן להשאיר את מקום העבודה וסביבתו במצב מסודר ונקי לחלוטין ולשביעות רצונו של המפקח במקום.

3. מדידה :

הכמויות הכלולות ברשימת הכמויות נקבעו לפי אומדן. התשלום לקבלן ייעשה על סמך המדידות המדויקות שתעשנה תוך כדי ביצוע העבודה ועל סמך התכניות המפורטות.

שיטת המדידה מפורטת במפרט הטכני לעיל.

4. העבודה כוללת :

- החלפת קונקטורים לכבל ידרופ קיים, זיהוי וסימון כבלי רשת, סגירת קונקטורים בגוונים עם שרוול מתקבץ.
- התכנון, הציוד והמערכת תואמים את דרישת HOT.
- הספק העוצמת בשקע טל"כ בתדר 860 מתוכנן ל- DB 67 מיקרוולט מינימום (כאשר קיים דרופ RG6 תקני עד 25 מטר, מפצל ביתי ושקע תקני).
- כיוון רשת הלוך וחזור עם מכשירים ייעודיים (callan , DSPI) וכן מערכת משדר, מקלט לכיוון ערוץ חזור.
- חיבור ערוץ חזור בנוכחות נציג HOT.

בעת הגשת העבודה יש לקחת בחשבון את אופני המדידה הבאים :
המתקן יימדד בנקודות.

1. נקודת מאור
כל יציאה בקיר או בתקרה למנורה תחשב לנקודה ללא התחשבות בצורת הדלקה יחיד, כפול או חלוף, כולל צינור כבה מאליו, חוטים, קופסאות, מפסקים מכל סוג, דימרים או לחצני הפעלה כולל פנדל וחיבור בלוח. ציוד ההדלקה יהיה כדגם ד.י.ג. או פטיה.
2. נקודות חיבור קיר
כל חיבור קיר יחשב לנקודה, כולל צנרת עם חוטים עד ללוח חשמל הקרוב וכולל חיבור קיר תה"ט, מה"ט או בתעלה. הח"ק יהיה כדגם ד.י.ג. או פטיה במקרה של חבורי קיר בהרכבים, השקע השני יחשב כחצי נקודה בלבד.
3. נקודת חיבור קיר למזגן
כל מוצא למזגן יחשב לנקודה כולל צנרת וחוטים ממוצא הנקודה ליד מזגן ועד ללוח חשמל כולל חיבור קיר 20 א' ויחידת הפעלה לפי התכנית כולל צינור "3 מהנקודה עד למקום מיועד למעבה של המזגן.
4. חיבור קיר לטלפון
כל ח"ק יחשב כנקודה כולל צינור כבה מאליו קוטר 16 עם כבל תלת - זוגי עד לארון טלפון הקרוב. המחיר כולל קופסת הסתעפות ל- 20 זוגות והשקע יהיה כדגם ד.י.ג. או פטיה.
5. חבור קיר למחשב
כל ח"ק למחשב יחשב כנקודה כולל צינור כבה מאליו עד הארון חבורים הקרוב.
6. חיבור קיר לטלוויזיה וטלוויזיה בכבלים
כל ח"ק טלוויזיה יחשב כנקודה כולל צינור כבה מאליו קוטר 23 עם חוט משיכה עד לארון טלוויזיה הקרוב. המחיר כולל גם השחלת כבל אם יסופק ע"י הקבלן הראשי, השקע יהיה כדגם ד.י.ג. או פטיה.
7. נק. מערכת כריזה
כל יציאה קיר או בתקרה לרמקול או מיקרופון יחשב כנקודה כולל צנרת ממוצא הנקודה עד לארון תקשורת הקרוב. המחיר כולל השחלת כבל המערכת הכבל יסופק עם המערכת וייכלל במחיר המערכת.
8. נק. גלוי אש
כל יציאה לאביזר גלוי אש כגון: גלאי, לחצן או צופר יחשב כנקודה כולל צינור כבה מאליו בצבע אדום תקני קוטר 23 עם חוט משיכה עד לארון גלוי אש.
המחיר כולל את הכבל שיסופק כחלק בלתי נפרד מהמערכת.

9. הארכת יסוד

תימדד כיחידה קומפלט כולל מאסף הארקה, כל הריתוכים וכל הברזל הדרושים לגישור וריתוך.

10. סולמות ותעלות כבלים

ימדדו לפי מטר אורך כולל כל החבורים וההתקנות הדרושים ויכללו פינות, חבורים וסופיות והרכבתם.
כל האביזרים יהיו תוצרת מפעל ולא אלתור עצמי.
התעלות כוללות מכסים, פסי הפרדה, ברגיי הארקה, ש"ע לתעלה מוצעת ע"י המתכנן תהיה תעלה בנויה מחומרים זהים למוצע ומחירים שווים.

11. לוחות חשמל

לוחות החשמל כוללים אספקה הובלה והתקנה. הקבלן יבצע התקנה וחבור לפי תכנית. המחיר יכלול את כל חומרי העזר להרכבתם. התקנתם וחיבורם בשטח עד לתפעול מלא. על כל שינוי או תוספת יש לתאם עם יצרן הלוחות. הקבלן אחראי להתאמת הלוחות למידות הנישות בשטח.

12. העבודות כוללות הספקת כל החומרים לבצוע כל העבודות עד למסירת המתקן בשלמותו.

13. העבודה כוללת תאום עם חברת חשמל, חב' בזק ומערכות קיימות, בדיקת הרשויות הנ"ל ואחריות שנתית.

14. העבודה כוללת בדיקת כל המערכות ע"י בודק מוסמך, מכון התקנים, מכבי אש, חברת חשמל וכו'.

08.08.02 המפרט הסטנדרטי :

כל עבודות החשמל יבוצעו בכפיפות למפרט הטכני הסטנדרטי, לעבודות חשמל (08) שנערך ע"י הוועדה הממשלתית הבין משרדית בהוצאת משרד הביטחון ב-1985.

הקבלן מצהיר בזאת כי המפרט נמצא ברשותו וכי צרפו את מסמכי החוזה. כל הסעיפים בכתב הכמויות כוללים הספקת כל החומרים וחומרי העזר הדרושים לעבודה וכן כל העבודה הדרושה עד להשלמה מוחלטת של המתקן ותפעולו כולל בדיקת חב' חשמל ומהנדס המתכנן, וכן אחריות שנתית. כל הסעיפים בכתב הכמויות כוללים שרטוט של התכניות עדות "כפי שבוצעו" ע"י הקבלן שרטוט, מקצועי על גבי אורגינלים והגשתם למהנדס מתכנן בשעת מסירת המתקן.

הקבלן לא יוכל לטעון לתוספות כספיות בגלל ניסוח סעיף בכתב הכמויות שיאפשר לפרשו בצורה שונה מהאמור לעיל.

פסקה אחרונה זו עדיפה על כל ניסוח אחר המופיע בכתב הכמויות. כל הכמויות בכתב הכמויות ניתנות בהערכה בלבד.

הקבלן חייב למדוד את הכמויות בשטח ולספור את מספר האביזרים ורק אחר כך להזמין חומרים. הקבלן לא יוכל לדרוש כיסוי כספי לרכישת חומר אשר ניתן בכתב הכמויות כהערכה בלבד.

מפרט מכני זה מתייחס לביצוע עבודות חשמל.
המפרט והתכניות משלימים זה את זה. כל העבודה תבוצע לפי התקן הישראלי,
התקנות הממשלתיות ודרישות חברת החשמל
ובמקרה של ספק לפי הוראות מהנדס.

1. טיב החומרים

היועץ רשאי לדרוש אישור מכון התקנים הישראלי על כל פריט או יחידה של החומר והציוד ולא להסתפק באישור של הטיפוס.
על הקבלן להגיש ליועץ דוגמאות של כל החומרים, האביזרים ויתר חלקי המתקן לשם אישורם לפני ביצוע העבודה.
כל חומר אשר לא יהיה מאושר ע"י מכון התקנים ויתגלה לאחר ביצוע העבודה יפורק ע"י הקבלן.

2. תאום עם גורמי חוץ

הקבלן יתחייב לתאם עם חב' החשמל את עבודתה ועם בזק את מיקום הכניסה הראשית. תקלות שתנבענה מחוסר תיאום של הנ"ל, תהיינה ע"י הקבלן.

3. רשיונות

הקבלן מתחייב להעסיק באתר מנהל בעל רשיון לביצוע העבודות וכן בעלי מקצוע בעלי רשיונות וידע לביצוע העבודה. המהנדס שומר זכות לעצמו להרחיק כל אדם מבלי לתת הנמקה על כך.

4. קבלת עבודה

העבודה תתקבל ע"י היועץ אחרי אישורה ע"י חברת חשמל אולם אישור חב' החשמל אינו הוכחה לתקינות וטיב העבודה במתקן והמהנדס יהא הפוסק הסופי לגבי העבודה ותקינותה.

5. אחריות הקבלן

הקבלן יהא אחראי למתקן במשך שנה לאחר קבלת העבודה ע"י היועץ ויתקן כל תקלה שתתגלה אחרי בדיקת הקבלה הסופית.
במשך תקופה זו על הקבלן לתקן כל עבודה לקויה ולהחליף כל חומר וציוד פגום על חשבונו, פרט למקרה אשר בו יאשר היועץ שהליקוי בא כתוצאה משימוש בלתי נכון או מרשלנות בשימוש במתקן.
הבדיקות השגרתיות של היועץ באתר העבודה אינם פותרים את הקבלן בכל אחריות שהיא. עם תוך ביצוע העבודה ימצא הקבלן לנכון לשנות את דרך אחריות שהיא.

עם תוך ביצוע העבודה ימצא הקבלן לנכון לשנות את דרך המעבר של המתקן מכפי שתואר התכנית, עליו לקבל על כך מראש את אישורו של

היועץ ולהגיש לו בגמר העבודה תכניות מעודכנות של המתקן כפי שבוצע למעשה.

6. טיב העבודה

העבודה תבוצע ברמה מקצועית גבוהה ביוצר. עבודות מקצועיות תבוצענה ע"י בעלי מקצועות מומחים העוסקים בקביעות במקצועם. על הקבלן להיעזר בקבלני משנה ובבתי חרושת מתאימים בכל העבודות המיוחדות אשר לדעת המהנדס אינם בתחום הרגיל של עבודתו. במקרים בסוג זה רשאי לפסול כל עובד, יצרן וכו' שאינם מתאימים לדעתו לביצוע העבודה.

7. הארקת מתקן

על הקבלן לסכם עם היועץ את הארקות המתקן ולבדקה בעזרת מכשירים לפני המסירה, הארקה תהיה הארקת יסוד המבנה חדש בהתאם לתקנות. הקבלן אחראי לטיב הארקה וכל תקלה במערכת הארקות יסוד תהיה באחריותו של הקבלן.

8. גמר העבודה

הקבלן יהיה מחויב לאחר כל שלב של עבודה כפי שיקבע בלוח הזמנים או במשך העבודה לבדוק את עבודתו הן מבחינת הביצוע הטכני, בדיקת בידוד הכבלים וארקות כולל עריכת רשימת התוצאות.

9. בדיקת חברת חשמל

על הקבלן יהיה להזמין את חברת החשמל לבדיקת עבודתו כולה או חלקה כפי שהמצב יחייב, הבדיקה תכלול את כל הציוד ומרכיביו ללא יוצא מן הכלל גם במקרה שחלק מהציוד יסופק ע"י המזמין ולהיות בזמן הבדיקה. כל התיקונים שידרשו ע"י חברת החשמל, ע"י המפקח וע"י נציג המזמין יבוצעו ע"י הקבלן ועל חשבונו הוא ולא יאוחר משבוע ימים שלאחר מתן ההוראה.

10. ניקיון

פינוי פסולת. הקבלן יסלק מהאתר בכל זמן נדרש ע"י המפקח כל פסולת הנובעת מביצוע עבודתו שאריות של ציוד חשמל, חלקי מבנה וכו'.

11. יומני עבודה

מנהל העבודה באתר ימלא בכל יום יומן עבודות וירשום בהם את רשימת העובדים והעבודות שבוצעו, היומן ישמש גם את המפקח לצורך רישום ההוראות, אישורים וכל אירוע חשוב.

הארקת יסוד תבוצע בהתאם לפרטים הרשומים בקובץ התקנות 4271 הארקת יסוד
1981 .

מערך הארקת המבנה יורכב מ :

- א) הארקת יסודות בודדים של המבנה לפי פרט של מתכנן הקונסטרוקציה.
- ב) פס מאסף קוטר 14 שיותקן ברצפת הבטון וירותך להארקה של יסודות עיין פרט בתכנית.
- ג) פס השוואת פוטנציאלים יותקן בקרבת לוח חשמל ויחובר אל מאסף הארקה של הארקת היסוד.

➤ במידה והארקה לא תספיק, יותקנו מספר אלקטרודות מנחושת קוטר 19 מ"מ האלקטרודות יותקנו לעומק 6 מטר בתוך שוחת ביקורת מצינור בטון קוטר 60 ס"מ. השוחות יהיו עם מכסי מגן כבד.

➤ בתוך כל שוחת ביקורת יותקן שלט יציב ובר - קיימא בנוסח "הארקה נא לא לפרק!".

➤ יחוברו להארקה כל מבני הפלדה, חלקי קונסטרוקציה מתכתיים, דלתות, שערים, משטחי עבודה ובאחריות הקבלן לדאוג לכך.

חיבורי הארקה בין-

א) חוט הארקה לחוט הארקה

ב) חוט הארקה לאלקטרודה

ג) חוט הארקה לקונסטרוקציה

ד) לציווד יעשו באחת משתי הדרכים :

- חיבור ע"י שלות או נחברים מתאימים.

- חיבור בשיטה טרמית. CADWELD

העבודה תכלול את כל העבודות העזר הדרושות להשלמת העבודה, כולל

הארקות של המתקן ויורכבו מ :

א. הארקת יסוד.

ב. לוח חשמל יאורק לפס השוואת פוטנציאלים ע"י חוט מנחושת מתאים.

ג. גופי תאורה ושקעים יאורקו ע"י גיד הארקה של כבל הזנה.

ד. הקונסטרוקציות יאורקו להארקת יסוד בהתאם למפרט הסטנדרטי.

ה. בגמר העבודה יבצע הקבלן בדיקת תקינות הארקה וידאג להביא אותה

לשלמות. הדבר יהיה באחריותו המלאה.

08.08.05 חפירה :

חפירה או חציבה תיעשה בעבודות ידיים או במחפר לעומק של 1.0 מ' או 0.8 מ' ברוחב הדרוש לצורך הנחת כבלים או צנרת. לאחר מכן ריפוד, כיסוי והידוק החפירה, העברת עודפי עפר למקום שיורה המפקח. במקרה חציית כביש יש לתאם את המועד עם המפקח. ריפוד יבוצע ע"י 2 שכבות של חול נקי 10 ס"מ כ"א מעל ומתחת לכבל. סימון קטע בכביש וחיתוך אספלט במעבר כביש לעומק של 3 ס"מ לפחות, פירוק האספלט וביצוע תיקון חוזר בתום העבודה ע"י ריסוס בטון ואספלט בהתאם לכביש הקיים. על הקבלן יהיה לגדר את הבורות ואת התעלות או לכסותם במכסה מתאים ולדאוג שבשעות הלילה יוצבו פנסים או תוצב שמירה מתאימה וזאת בהתאם לצורך.

08.08.06 לוחות חשמל :

לוחות חשמל יהיה בנוי בארון מפוליאסטר או פח דקפירט ראש צבוע. כללי: על היצרן להכין תוכניות ביצוע ללוחות חשמל ומסור ליועץ ולמפקח לאישור. רק אחרי אישור בכתב יחל בייצור הלוחות.

מבנה הלוח יהיה בנוי כך שיאפשר גישה מלפנים לכל המכשירים. חיבורים, חיווט או כל חלק אשר דורש טיפול מזמן לזמן. ישמר מרחק של 200 מ"מ מדופן הלוח למהדקים.

ממד הלוח: מידות ומבנה הלוחות יתוכננו ויבנו כך :

- מסוגל להכיל את הציוד שבשרטוט.
- שיאפשרו עבודה נוחה לחיווט ובדיקת מכשירים.
- תוספת ציוד למתקן בשיעור 30 %
- אחריות הקבלן למידות הלוחות והתאמתם למקום המיועד בשטח.

מהדקים: החבורים בין האביזרים השונים של הלוח ובין המתקן יבוצעו

ע"י טורי מהדקים (מהדקי שורה על מסילת דין).

המהדקים יסודרו בשורה אחת והגישה אליהם תהיה מחזית הלוח בהתאם לטיפוס הלוח. יש לשמור על הפרדה מתאימה בין המהדקים של המעגלים השונים. המהדקים יהיו מתוצרת פניקס או שו"ע משוער.

שילוט: הלוחות יצוידו בשלטי סימון שיסומנו את ייעודו של כל מעגל ומכשיר

לרבות מהדקי יציאה בלוח.

השלטים יהיו מטיפוס "סנדוויץ" חרוט- השלטים יהיו מוחזקים ע"י ברגים

או ניטים או דבק דו צדדי. למהדקים יהיו מספור סטנדרטי מתאים לפי

סוג המהדקים אשר יותנו בלוח.

מפסקים: המפסקים יהיו כדגם ABB סימנס.

"קלונקר - מילר", מרלן גירן או שו"ע שיאושרו ע"י היועץ.

מפסקי זרם חצי אוטומטיים יהיו מטיפוס "קלונקר - מילר", ABB מרלן

גירן או שו"ע שיאושרו ע"י המהנדס.

זרם קצר הנדרש מסומן על גבי התוכניות ויאושרו על ידי היועץ בעת

אישור התוכנית.

08.09 מפרט למערכת גלוי אש

08.09.1 מערכת גלוי אש מותקנת בארון תקשורת לפי פרט בתכנית. המערכת עצמה משלימה את

המערכת הקיימת ומחוטטת עפ"י דרישות סכמה בתכנית.

לפני התקנת הציוד הקבלן חייב לדאוג שספק המערכת יסייר במקום ויתאים את המערכת

המתוכננת לדרישות האחרונות של מכון התקנים.

הקבלן אחראי להספקת מערכת תקינה שעומדת בת"י 1220 ועונה

על כל הדרישות של המקום. האחריות היא על הקבלן.

המערכת תותקן בעזרת מרכיבים שונים שיפורטו בהמשך.

ציוד גלוי יורכב צמוד (או במרחק מה) מתקרת בטון הגלוייה, תקרה אקוסטית

ובכל חלל אחר שיקבע לפני הרכבת הגלאים, הנוריות, הלחצנים, לוחות התראה, צופרים וכו'

יבוצעו ע"י הקבלן בדיקות לגבי מיקום האופטימלי תוך כדי ביצוע הניסיונות הדרושים לכך.

המתקן הסופי יבוצע רק לאחר אישור המפקח לכך. כל הציוד והאביזרים האחרים יהיו מטיב

מעולה ואישורו לפני התקנתו ע"י המפקח.

גלאים:

- הגלאים יהיו עם נורת סימון שתזהה את הגלאי שפעל.

- גלאי תהיה אפשרות חיבור נורית סימון נוספת.

- הגלאי יפעל בזרם נמוך כך שלא יושפע מהפרעות RF, ניצוצים או הפרעות חשמליות וכו'.

- הגלאי יעמוד בטמפרטורות עבודה 70°C

- הגלאי יעמוד בלחות של 85% הגלאי יהיה בעל רגישות משתנה (שהפעולה שתעשה

תכוון ע"י איש מוסמך בלבד ומהלוח).

- הגלאי לא יושפע ממהירות האויר שתהיה בבנין.

- הגלאי יחובר בצורה כזו שהורדתו תתריע בלוח הבקרה.

סוגי הגלאים: בנוסף לאמור לני"ל אנו נציין כאן את התכונות הספציפיות של הגלאים.

גלאי יוניזציה:

- גלאי בעל 2 תאי יוניזציה (אחד התאים לייחוס).
- גלאי בעל רגישות משתנה.
- גלאי בעל חומר רדיואקטיבי מאושר ע"י וועדה לאנרגיה אטומית.

גלאי חום:

בגלאי זה משתמשים במקומות בהם לא ניתן להשתמש בגלאי עשן עקב בעיות של הפעלות שווא. הגלאי מגיב בעליית טמפרטורה של לפחות 8.3 מעלות בתוך דקר (בהתאם לתקן UL) נוריות גלוי אש: הנוריות יהיו שייכות למערכת גלוי אש ובנויות לכך במקור ע"י היצרן, הן תופעלנה במקביל לנוריות בבסיס הגלאי. המקומות בהם יהיו מספר נוריות צמודות יותקן הרכב של עד 4 נוריות על בסיס משותף.

לחצנים ידניים:

לחצנים ידניים יהיו עבור הפעלה ידנית של האזעקה. הלחצנים יהיו בצבע אדום ומוגנים במכסה זכוכית למניעת הפעלה בשגגה.

צפצפות חשמליות:

הצפצפות יהיו מסוג צפצפה אלקטרונית בעל גובה DB 90 .

מרכזיית מערכת גלוי אש:

המרכזייה מיועדת להתריע, לפקח ולהפעיל את כל המערכות הקשורות להגנה והתראה מפני אש כיבוי אש, חיוג אוטומטי, הפעלת צופרים. המרכזייה גם תפקח ותתריע על תקינות הרכיבים, פירוק רכיב מסויים ממקומו, קצר או תקלה בכבלי פיקוד השונים. תהיה אפשרות גם להעביר דיווח מצב למערכת בקרה, הפעלת השחיות כנדרש, הצלבת אזורים ולבצע חיוג אוטומטי ל- 5 מקומות. המרכזייה תתריע על כל שנוי מצב קיים ע"י התראה או- קולית (נורית וצפצפה או זמזום) על המפעיל ללחוץ על ביטול האזעקה (תקלה) לאתר האזעקה (תקלה) ולתקנה עם תיקון האזעקה (תקלה) יחזיר את המצב לקדמותו ע"י לחיצת לחצן. המרכזייה תהיה מורכבת מיחידות סטנדרטיות, היחידות יהיו ניתנים לשליפה והחלפה במקרה תקלה (השליפה תעשה מהחזית). למרכזייה תהיה דלת שקופה ונגעלת, רק אנשים מוסמכים לכך יוכלו לפותחה ולבצע פעולות כמתואר מעלה. למרכזייה יהיו מצברים יבשים נטענים מאפשרים פעילות של כל תפקודי המערכת 72 שע"ע ללא חשמל.

המערכת תעמוד בהפרעות RF .

למרכזיה הראשית הקיימת יש להוסיף כל הדרוש כדי להבטיח יכולת לקלוט אזורי גילוי חדשים ולענות על כל הדרישות של מכון התקנים.
המחיר שינתן למערכת יכלול הספקה והתקנת כל האביזרים, לוח גלוי אש, חיווט ושילוט המערכת מכל הסוגים ללא תוספת למחיר, הכל יסופק ויותקן למצב של הפעלה של המערכת וללא תוספות של דבר לשם כך. השירות לכל המערכת למשך 12 חודשים מרגע הפעלתה קומפלט נכלל במחיר ולא ישולם בנפרד.

מערכת כיבוי אש :

מערכת כיבוי תהיה חלק אינטגרלי ממערכת גילוי אש והעשן. המערכת תתוכנן, תותקן, תיבדק ותתוחזק בהתאם ל- N.F.P.A 12A באמצעות מחשב ע"י תוכנה מאושרת. מפרט טכני זה משלים את מפרט הטכני למערכת גילוי וכיבוי אש, ומהווה חלק בלתי נפרד ממנו. הפעלת המערכת תתבצע בכל אחת מהצורות הבאות :

- אוטומטית
- באמצעות שני גלאים דרך לוח פיקוד עצמאי.
- ידנית - באמצעות לחצן חשמלי.
- ידנית - באמצעות פעולה מכנית.

המערכת תתוכנן ותורכב באופן שגם במקרה של הפסקת חשמל תוכל להמשיך ולפעול. בלוח הבקרה תהיה אינדיקציה לתקינות המערכת – בקרה עצמית לתקלה ולהפעלה. המערכת תופעל רק לאחר הדממת מערכת החשמל באזור הגילוי והכיבוי. גז הכיבוי יהיה FM-200.

צנרת :

הצנרת תהיה מפלדה מגולוונת מסוג SCHEDULE עבור מערכת הכיבוי לחלל החדר או נחושת לארון חשמל. הצנרת תחושב ותותאם לתקן הרלוונטי באמצעות מחשב בהתאם לנחירי הפיזור. הצנרת תצבע בצבע יסוד ובצבע עליון אדום.

הרכב המערכת :

המערכת כוללת :

- מיכלי גז FM 200
- מערכת הפעלה חשמלית ומכנית.
- שסתום לפריקה מהירה.
- יציאות לעיגון גמיש בין מיכל לצנרת פיזור.
- חיבור לעיגון המיכל.
- נחירי פיזור.
- מד לחץ.

- צנרת מחושבת ומותאמת לנחירי הפיזור.
- מתג חשמלי הנותן אות ללוח בקרה בעת פריקת הגז.
- לחצן כיבוי.
- צפצפת פינוי.
- שלט האזהרה על דלתות ובו יהיה כתוב: "אין כניסה - חדר או ארון החשמל הוצף בגז כיבוי".

פרק 09 - עבודות טיח

09.01 דרישות כלליות

- 09.01.1 הטיח יהיה מוכן במפעל מתוצרת "תרמוקיר", "כרמית" או ש"ע. לא יותר להכין תערובת באתר. טיח למרחב מוגן יהיה בעל אישור פיקוד העורף.
- 09.01.2 כל הפינות המטויחות, אופקיות ואנכיות, יקבלו חיזוקי פינה ע"י מגן פינה מפח מגולוון + פינת הגנה מ-P.V.C לבן עמיד ב-UV תוצרת "PROTECTOR" או ש"ע, לכל אורך וגובה הפינה.
- 09.01.3 בחיבור בין אלמנטי בטון ובניה, אופקי ואנכי, תבוצע חבישה ע"י הנחת רצועת פיברגלס ברוחב מזערי של 15 ס"מ, כשהיא ספוגה בטיט צמנטי עם ערב אקרילי, לאורך תפר החיבור. החבישה תבוצע בשלב הכנה לטיח פנים וטיח חוץ. יש לדאוג לאשפרת ה"תחבושת" במשך יומיים לפחות.
- 09.01.4 קנטים וגליפים יהיו חדים וישרים לחלוטין ומישוריותם ונציבותם תיבדק בסרגל מכל צד של הפניה.
- 09.01.5 כיסוי טיח על חריצים שרוחבם 10 ס"מ או יותר ייעשה בעזרת רשת X.P.M מגולוונת עוברת משני צידי החריץ כמפורט במפרט הכללי.
- 09.01.6 גמר טיח במפגש עם שיפולי הריצוף יהיה בקו אופקי מעל השיפולים ובאופן שהשיפולים יבלטו במידה שווה לכל אורכם מפני הטיח.
- 09.01.7 המחיר כולל הכנת דוגמאות לסוגי הטיח השונים לפי דרישת המתכנן והדוגמאות תהיינה במידות של לפחות 2X2 מ'.
- 09.01.8 שכבת הרבצה (התזת צמנט תחתונה) תבוצע על קירות חדרים רטובים - כלול במחיר החיפוי.

בניגוד לאמור במפרט הכללי, לא ימדדו בנפרד, ועלותם תהיה כלולה במחירי היחידה, של הסעיפים הבאים:

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

10.01.1 סוג המרצפות/אריחים/חיפויים יהיה בהתאם לנדרש בכתב הכמויות ולפי בחירת המפקח.

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

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

10.01.3 צורת הנחת האריחים - לפי התכניות או לפי הנחיות המפקח.

10.01.4 יש לבטן צנרת חשמל ואינסטלציה לפני הריצוף.

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

10.01.6 הריצופים יבוצעו באלטרנטיבות הבאות:

- א. בהדבקה ישירה ע"ג הבטון. במידת הצורך יבצע הקבלן, על חשבונו, מדה מתפלסת ו/או שפכטל עד לקבלת משטח חלק מוכן להדבקה.
 - ב. ע"ג חול מיוצב או סומסום + טיט בעובי 2 ס"מ, נטול סיד עם מוסף להגדלת העבידות. תכולת הצמנט בתערובת - 200 ק"ג למ"ק.
 - ג. בחדרים רטובים (אזורים נמוכים) יבוצע הריצוף בהדבקה ע"ג בטון ב-30 מוחלק עם מוסף לאטימה בהתאם לסעיף 1008 במפרט הכללי (הכלול במחיר היחידה).
- תחום האלטרנטיבות בהתאם להוראות המפקח באתר, ללא שינוי במחירי היחידה.

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

10.01.8 על הקבלן לבצע שיפועים מתאימים לפני הנחיות המפקח.

10.01.9 על הקבלן להגיש לאישור המפקח מראש משטח לדוגמה, אשר יכלול אריחים

ושיפולים מכל סוג שהוא.

האישור יכלול את:

א. סוג האריחים.

ב. אופן הביצוע, כולל: הכנת התשתית, החומרים, שיטת הביצוע, הרובה וכל

הדרוש לביצוע העבודה.

המשטח לדוגמה יהיה בשטח 12 מ"ר לפחות במקום המיועד לריצוף ויהווה חלק

מהעבודה המיועדת לביצוע.

10.01.10 הקבלן יתן אחריות בכתב לתקופה של 10 שנים מיום אישור המפקח בכתב על

גמר העבודה. הקבלן אף יעמיד ערבות למשך שלוש שנים מתום השלמת הפרויקט,

לאחריותו על עבודות הריצוף. האחריות תכלול את כל מרכיבי הביצוע והחומרים

כגון: עבודות הנחה והטיפול במשקים, האריחים וחומרי המליטה. האחריות

תכלול את כל מרכיבי התפקוד הכלולים במפרט זה. הקבלן יתקן, על חשבונו, את

השטח שיקבע כפגום עפ"י חוות דעת של מומחה מטעם המזמין. התיקון יוכל

לכלול החלפת הריצוף באזור מסוים או בשטח כולו.

הקבלן מתחייב להתארגן ולבצע תיקונים תוך 10 ימי לוח ממועד משלוח ההודעה

על גילוי פגמים או תוך 48 שעות במקרה של תקלה חמורה, עפ"י שיקול דעתו של

המפקח.

10.01.11 הגנה על שטחים מרוצפים

על הקבלן להגן על משטחים מרוצפים מפני כל פגיעות באמצעות לוחות גבס ו/או

שכבת הגנה מגליל קרטון גלי מודבקים ביניהם עד לגמר כל העבודות במבנה ו/או

כל שיטת הגנה אחרת שתאושר ע"י המפקח וזאת ללא תוספת תשלום, אולם בכל

מצב הקבלן הינו האחראי הבלעדי לכל פגיעה במרצפות.

10.02 ריצוף באריחי גרניט פורצלן

10.02.1 בהיעדר הוראה אחרת יהיו האריחים מסוג א' לפי טבלה 4 בת"י 314 (2) בגוון לפי

בחירת המפקח.

10.02.2 צורת הנחת האריחים בהתאם לתכניות. על הקבלן לקחת בחשבון שילוב דוגמאות

מיוחדות לרבות חיתוכים מדויקים בהתאם לתכניות.

10.02.3 הטיט להדבקה יהיה מסוג "סופר גמיש 100" של "כרמית" ו/או "פלטומר 770" של "תרמוקיר" ו/או טיט מחול: צמנט (2: 1) + לטקס 460 (15% מכמות הצמנט) של "נגב טכנולוגיות" או ש"ע באישור המפקח.
הטיט להדבקה ע"ג חול מיוצב יהיה מסוג "סופר טיט 181" של "כרמית" ו/או "ריצופית סופר" של "תרמוקיר" ו/או טיט מחול: צמנט (2: 1) + לטקס 460 (15% מכמות הצמנט) של "נגב טכנולוגיות" או ש"ע באישור המפקח.

10.02.4 הכנת האריחים להדבקה

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

10.02.5 ריצוף בחדרים רטובים ומקלחות

הריצוף יעשה לאחר שכבת איטום כמפורט בפרק 05 לעיל. יש לרצף בשיפוע לכיוון מחסום הרצפה, יש לבצע הפרדה עם פס פליז מתחת לדלת הכניסה ובאזור המוגדר למקלחת ובהתאם לתוכניות האדריכלות. בכדי לבצע את השיפועים לפי תוכניות האדריכלות יש לבצע חיתוכים אלכסוניים, הכלולים במחיר היחידה.

10.02.6 מילוי מישקים

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

בשטחים גדולים של 6.0/6.0 מ' לפחות ו/או בהתאם לתוכניות האדריכלות, יש לבצע מישקי התפשטות ברוחב כ- 8-10 מ"מ ו/או כפי שיקבע ע"י המפקח בעזרת חומר גמיש על בסיס סיליקון בגוון שיקבע ע"י המפקח. התכנון של מיקום המישקים יובא לאישור האדריכל והמפקח.

10.03 חיפוי קירות באריחי קרמיקה וגרניט פורצלן

10.03.1 האריחים יהיו בעלי מידות אחידות וגוון אחיד, מסוג א' לפי טבלה 4 בת"י 314(2) בגוון לפי בחירת המפקח.

10.03.2 יישום האריחים יהיה בהתאם לסעיף 10065 במפרט הכללי. הדבקת האריחים תבוצע ע"ג טיח צמנטי בהתאם לסעיף 100651 במפרט הכללי בדבק מסוג שחלקריט 472 מתוצרת "שחל" או "גרנירפיד" תוצרת "נגב טכנולוגיות" ו/או דבק "C-7" מתוצרת "כרמית" או ש"ע. יישום הדבק בהתאם להוראות היצרן. הדבקת האריחים תעשה רק לאחר ניקוי הקירות והתייבשותם המלאה.

10.03.3 הכנת האריחים לחיפוי ומילוי המישקים - ראה סעיף 10.2 לעיל.

10.03.4 יש להקפיד על סתימת מרווחים בין אריחים לבין אלמנטים היוצאים מהקירות, כגון צינורות וברזים, על ידי אטימה אלסטומרית באישור המפקח, כן יש לסתום בחומר כנ"ל, את הרווח שבין שורת האריחים התחתונה לבין הרצפה.

10.03.5 בפינות יבוצע פרופיל גמר דגם "RONDEC" ו/או פרופילי נירוסטה כמפורט בתוכניות.

10.04 ריצוף באריחי אבן או שיש

א. הזמנת הריצוף והחיפוי

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

ב. עבודות ריצוף באבן או שיש

1. מבנה החומר ותכונותיו

האבן שתאושר ע"י המפקח בעלת מבנה אחיד לא שכבתי, במינימום גידים חרסיתיים ואשר תעמוד ברמת שחיקה לא מעבר ל-2.0 מ"מ ל-440

סיבובים, רמת ספיגה לא מעל 1.0%, חוזק מיזערי ללחיצה (מגפ"ס) 60
חוזק מיזערי לכפיפה (מגפ"ס) 5, ומשקל מרחבי כ-2.600 ק"ג/מ"מ"ק.

מידות וביצוע

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

סיבולות

הסיבולות במידות אריחי האבן לא יעלו על המפורט להלן:
אורך ורוחב 0.2 מ"מ
עובי 0.5 מ"מ
חריגה מניצבות 0.3 פרומיל מהמידה הארוכה ביותר של האריח. חריגה ממישוריות 0.25 פרומיל מהמידה הארוכה ביותר של האריח.

ליטושים

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

נתוני ביצוע החיפוי/ריצוף

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

מילוי מישקים

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

תפרי התפשטות

תפרי התפשטות יחתכו עד טיט המצע או עד למשטח הקונסטרוקטיבי הנושא.

מילוי תפרי ההתפשטות יהיו בחומר גמיש "נובה פיל" 570 או שו"ע.

ה. סילר על לוחות שיש/אבן

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

ו. הגנה על שטחים מרוצפים

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

ז. ביצוע הריצוף

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

10.05 אופני מדידה ומחירים

בנוסף לאמור במפרט הכללי מחירי היחידה כוללים:

- א. ניקיון וקיצוף כל הכתמים למיניהם, והבאת הריצוף למצב נקי ומסירה למזמין במצב נקי לחלוטין.
- ב. ביטון צינורות, עיבוד מוצאי צנרת, מכסים וכו' וסתימה בתערובת מתאימה לסוג הריצוף על בסיס מלט לבן.
- ג. שילוב גוונים ודוגמאות לפי התוכניות לרבות חיתוכים, הנחה באלכסון, כל ההתאמות למיניהן וכו'. לא תשולם תוספת עבור עיבוד פסים צרים, שטחים קטנים, מעוגלים וכו'.
- ד. הכנת השטח לריצוף לרבות מדה מתפלסת, חול מיוצב, בטון ו/או בטון שיפועים כמפורט לעיל.
- ה. הכנת השטח לחיפוי לרבות טיח כמפורט לעיל.

- ו. סידור שיפועים, את ההשלמות ואת העיבוד סביב מחסומי הרצפה וכד' מותאמים לחומר מסביבם לרבות ניסור האריחים למידות מדויקות במיוחד במקומות בעלי צורה גיאומטרית מיוחדת וכן קידוחים במקומות הדרושים עבור אביזרי אינסטלציה, חשמל וכיו"ב.
- ז. ליטוש-הברקה ("פולישי") ודינוג ("ווקס") משטחי טרצו.
- ח. הגנה על הריצוף לרבות סילוק ההגנה לפני המסירה כלולה במחיר הריצוף.
- ט. ביצוע דוגמאות וגוונים לבחירת המפקח ופירוקם.
- י. יצירת מישקים ברוחב מינימאלי של 3 מ"מ וסתימתם ברובה.
- יא. איטום במסטיק דו קומפוננטי, רובה גמישה ובטון פולימרי מסביב לכל מתקני התברואה ברצפה ובקירות.

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

טיפול בצבעים 11.02

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

בטיחות 11.03

- 11.03.1 כל כלי העבודה (מברשות, מרססים וכד') יהיו במצב תקין. כן יש לצייד את העובדים בציוד מגן וציוד כיבוי אש מתאים.
- 11.03.2 אסור לעשן בזמן עבודת הצביעה ובקרבת מקום שבו עובדים או מאחסנים צבעים או מדללים.

תיקוני צבע 11.04

- 11.04.1 ניקוי בעזרת מברשת פלדה מכנית וסילוק כל שאריות שומן ולכלוך אחר ע"י ממיס (טרפנטין טמבור) ברוחב 30 ס"מ סביב הפגם בצבע.
- 11.04.2 צביעה בצבע יסוד ובצבע עליון תתבצע עד לקבלת משטחים מישוריים אחידים ובעלי גוון אחיד.
- 11.05 באם לא יאמר אחר, עבודות הצביעה יבוצעו עד לגובה 10 ס"מ מעל לתקרות אקוסטיות. לפני תחילת ביצוע העבודה על הקבלן לברר מיקום הצורך בצביעה וגובה הצביעה הסופי. במידה והקבלן יצבע במקום שלא ידרש, שטחים אלו לא ימדדו ועלות הצביעה תהיה על חשבון הקבלן.

אופני מדידה מיוחדים 11.06

- 11.06.1 בנוסף לאמור במפרט הכללי, מחירי היחידה כוללים:

- א. ליטוש הקירות מגרגרי חול של שכבת השליכטה ועד לקבלת פני קירות חלקים ונקיים.
- ב. הגנה על כל פרטי הבנין והמערכות שנמצאות באזורי הצביעה כולל רצפות וחלונות ע"י כיסוי בברזנטים או בפוליאיתילן והורדת כל כתמי הצבע מרצפות, חלונות וכו', בגמר העבודה.
- ג. ניקוי שטח הפלדה באמצעות זרם חול בלחץ אויר.
- ד. הגנה על הצבע בעזרת כיסוי ניילון בועות או ש"ע עד גמר העבודה באתר וניקיון סופי.
- ה. שילוב גוונים ודוגמאות לפי בחירת המפקח.
- ו. הכנת דוגמאות עד לקבלת אישור המפקח.
- ז. תיקוני צבע שידרשו לאחר התקנות כלשהן או תיקונים כלשהם, שידרשו ע"י המפקח.

11.06.2 צביעת מוצרי נגרות ומסגרות כלולה בפרטים בפרקים המתאימים ואיננה נמדדת בנפרד.

פרק 12 - עבודות אלומיניום

12.01 כללי

מודגש בזאת שעבודות האלומיניום יבוצעו אך ורק ע"י קבלן הכולל מפעל בעל תו-תקן ומחלקת תכנון בסגל החברה.
ההרכבה תבצע ע"י צוות עובדים יומיים של הקבלן ולא ע"י קבוצות קבלניות.

12.02 תוכניות ביצוע

12.02.1 על הקבלן להכין תוכניות SHOP DRAWINGS לאישור המפקח. התוכניות יבוצעו ע"י מומחה בתחום, הטעון אישור המפקח.

12.02.2 בנוסף יגיש הקבלן תוכניות עבודה מפורטות לאישורו של המפקח. תוכניות העבודה לאישור תהיינה ברמת פירוט הנדרשת ע"י מכון התקנים לשרטוטי תו תקן.

12.02.3 לאחר אישור התוכניות ע"י המפקח והכנסת שינויים בתוכניות במידה שיהיה צורך בכך, יוכל היצרן לגשת לייצור.

12.03 חומרים וציפויים

12.03.1 כל האביזרים יתאימו לדרישות הנקובות בת"י 1068 חלקים 1 ו-2, המתאיחים לחלונות אלומיניום.

12.03.2 פרופילי האלומיניום יתאימו לדרישות מפמ"כ של מכון התקנים, בעובי 2 מ"מ לפחות. דרישות העובי הן דרישות מינימום והעובי יקבע עפ"י מידת הכפף המותרת לפחים כמוגדר בדרישות התפקוד של מפרט זה.

12.03.3 רמת גימור

א. פרופילים

פרופילי אלומיניום במעטפת הבניין יהיו בגמר צבוע בתנור בהתאם לרשימות.

ב. אמצעי חיבור

ברגים, אומים, מסגרות דסקיות וכן אמצעי חיבור אחרים יהיו עשויים פלדלת אל חלד בלתי מגנטית, אלומיניום או חומרים בלתי מחלידים

אחרים המתאימים לאלומיניום מבחינת הרכבם הכימי, כך שלא ייווצר תא חשמלי. כמו כן, הם יהיו בעלי חוזק מכני המתאים ליעודם.

ג. אמצעי עיגון

אמצעי העיגון של המסגרות יהיו עשויים אלומיניום, או פלדת אלחלד או חומרים בלתי מחלידים אחרים, בהתחשב בסביבה הקורוזיבית בה נמצא הבניין.

ד. אביזרים ופרזול

האביזרים והפרזול יהיו מאלומיניום מאולגן טבעי או פלדה בלתי מחלידה בגמר מופרש כמפורט, שאינו מזיק לאלומיניום ואינו ניזוק על ידו. האביזרים והפרזול יתאימו לדרישות התקנים ויאושרו ע"י המפקח.

ה. סרגלי זיגוג

הסרגלים לקביעת השמשה במגרעת הזיגוג יהיו במקומות ובמידות המצוינים בתוכניות. הסרגלים יהיו בצבע המסגרת, חתוכים בהתאמה לחיבור פינות האגף, חיבור ישר בצורה מדויקת ונקייה ומחוזקים במקומם בלחיצה.

ו. הזכוכית

הזכוכית תהיה מסוג טריפקס בהתאם למפורט בתוכניות. הזכוכית בה ייעשה שימוש תתאים לדרישות ת"י 1099 ות"י 938.

12.04 אופני מדידה ותכולת מחירים

12.04.1 בנוסף לאמור במפרט המיוחד מחירי היחידה כוללים גם:

- א. תוכניות ייצור ותוכניות התקנה לכל האלמנטים.
- ב. דוגמאות לכל האלמנטים.
- ג. הפרדה בין אלומיניום לפח ע"י חומר בידוד כדוגמת פלציב.
- ד. כל הבדיקות כנדרש.
- ה. כל הפרזול כנדרש.
- ו. כל הנדרש בהתאם להנחיות יועץ האקוסטיקה.
- ז. כל האמור במפרט המיוחד וברשימת האלומיניום וכל הנדרש ע"י היצרן עד לקבלת מוצר מושלם.
- ח. כל עבודות הסיתות, החציבה, ההתאמה למבנה וכיוצ"ב, הקשורות בהרכבת חלקי האלומיניום אשר נובעים מאי התאמת המבנה וכן גם כל התיקונים שלכל חלקי הבניין שניזוקו בעת ההרכבה.
- ט. מנעול רב מפתח (מאסטר קיי) וג'נרל מסטרקיי.

12.04.2 שינוי מידות בגבולות $\pm 10\%$ בכל כיוון לא יהווה עילה לשינוי במחיר היחידה.

פרק - 14 עבודות אבן

14.1 תיאור העבודה

קירות הבטון בבניין, ע"פ החזיתות, יחופו מבחוץ באבן בשיטה ה"רטובה", כלומר הצמדת האבן אל המבנה בעוגנים, רשתות זיון ויציקת בטון בתווך. העבודה כוללת גם חיפוי המזוזות האנכיות של הפתחים. לפני עבודות החיפוי על קירות החוץ, יבוצעו עבודות איטום קיר הרקע כמפורט בפרק 05 לעיל. כל עבודות האבן יבוצעו עפ"י מפמ"כ 378 בצרוף הנחיות פרק 14 במפרט הכללי, ובהתאם לת"י . 2378 כל ההנחיות המפורטות לעיל מדגישות נושאים המפורטים במפמ"כ. בכל שאר הנושאים כגון: אשפרה, גימור) ליטוש הוגנה (והגנה, תעשה העבודה לפי המפרט הכללי לעבודות אבן בפרק . 14 העבודה כוללת תכנון מפורט, אספקת האבן וביצוע החיפוי. התכנון יבוצע ע"י יועץ אבן מטעם הקבלן ועל חשבונו. מודגש בזאת, שכל שיידרש מיועץ האבן כלול במחירי היחידה גם אם שונה מהמפורט במפרט להלן. המפרט להלן מציין דרישות מינימום בלבד.

14.2 הנחיות כלליות

14.2.1 מהנדס אחראי

מהנדס רישוי של הקבלן יהיה "מהנדס אחראי" כמוגדר בת"י 2378 חלק 1 בסעיף . 13.10 הקבלן אחראי לתכנון יציבות החיפוי ולהשגחה על הביצוע בהתאם לתכנון ולמפרט המיוחד.

14.2.2 אחריות כוללת של הקבלן:

האחריות הבלעדית לאטימות ויציבות החיפוי חלה על הקבלן. המפרט המיוחד להלן, לרבות המפרט המיוחד להכנת הרקע בפרק - 05 איטום צמנטי, הינם דרישת מינימום. במידה והקבלן סבור שהמפרט אינו מספק או שדרושים שינויים/תוספות למפרט, עליו להודיע על כך למפקח בכתב ולקבל הוראותיו בכתב לבצוע העבודה.

14.2.3 מפרטים באתר:

הקבלן יחזיק באתר עותק של המסמכים הבאים:

א. ת"י 2378 חלק 1

ב. מפרט מת"י מפמ"כ 378 (1994) חיפוי קירות באבן טבעית.

ג. מפרט כללי פרק 14

ד. המפרט המיוחד.

14.2.4 דוגמא - קיר אבן טיפוס :

לאחר אישור עקרוני של דוגמת אבן בודדת ולאחר שהוצגו תוצאות בדיקות בהתאם למפורט להלן, יכין הקבלן קיר אבן טיפוס כמפורט בסעיף 5.1.1.1 בת"י 2378 חלק 1. הדוגמא כוללת הכנת התשתית בשכבת הרבצה ואיטום צמנטי עד וכולל עשית המישקים וקבלת אישור המפקח. הדוגמא תבנה על קיר שיבנה הקבלן או על משרדי האתר אולם לא על המבנה עצמו. הדוגמא תכלול פינת בנין ושפת פתח אופקית ואנכית כולל התקנת סינור EPDM. הדוגמא תבוצע גם לחיפוי חוץ וגם לחיפוי פנים לכל סוג עוגן תבוצע בדיקת שליפה ל-3 עוגנים לפני תחילת העבודה. העוגנים יעמדו בכוח השליפה המתוכנן ע"פ חישובי הקבלן עם מקדם בטחון 4. רק לאחר אישור הדוגמא, אישור בדיקות שליפה לעוגנים ואישור החישובים ותכניות מפורטות שיוכנו ע"י הקבלן, יוכל הקבלן להזמין את האבן.

14.2.5 מדידת הרקע, סימון :

האבן מעוצת בשילוב מידות רוחב שונות וקווי מישקים עוברים לפי הפרוט בתכניות החזיתות. לפיכך, יידרש הקבלן לבצע את עבודת חיפוי אבן בדייקנות גבוהה מהרגיל. יידרש לקבל קירות מיושרים לפי חוט למלוא גובהם ואורכם. קווים עוברים מתחת ומעל לחלונות, קווים עוברים מעל דלתות, התאמת רוחב פסי האבן כך שיתקבלו אבנים שלימות מתחת ומעל לחלונות ואבנים שלימות מעל הדלתות. לפני תחילת החיפוי יסמן הקבלן, ע"י מודד מוסמך, על החזיתות את הצירים הראשיים, ימדוד את המבנה ויעביר למפקח את תכנית המצב הקיים עם כל הסטיות בכל הכוונים. בהתאם לדרישות המפרט המיוחד בפרק 02. הסטייה המותרת ממישוריות הקירות לכל גובהם לא תעלה על ± 10 מ"מ, הסטייה באנכיות הפינות וקווי שפות הפתחים לא תעלה על ± 10 מ"מ לכל גובה הבניין. במידה והסטיות עולות על הנ"ל, יידרש הקבלן לתקן את פני הרקע בסיתות או תוספת בהתאם להוראות מפורטות שייתן המפקח. המפקח יקבע את מיקום מישור פני האבן, את הצורך בסיתות או במילוי ואת מיקום קווי המישקים לצורך בליעת הסטיות. הקבלן יידרש להתאים מידות אבן שונות כדי להתגבר על סטיות השלד ולא לצבור את השגיאה לאורך או לגובה החזיתות אלא לחלקה בין קווי המישקים. אם תידרש לצורך כך הזמנת אבן בגדלים שונים והדבר יגרור תוספת עלות, תחול כל העלות הנוספת על הקבלן.

14.2.6 תכניות Shop Drawings ע"י הקבלן :

תכניות הקבלן יכללו, בין היתר :

- א. תכניות פרישה של חיפוי האבן ע"פ תכניות המדידה הנ"ל ולאחר קביעת מיקום מישורי פני האבן בהתאם לסטיות בפועל של הבניה.
 - ב. קטעי חזית מוגדים ופרטים שימשו לקביעת מידות האבן לחיתוך ויאפשרו לקבלן להכין רשימת אבן להזמנה לפי מידות חיתוך ועיבוד סופיות.
 - ג. פרוט מיקום הקדחים לעוגנים, עיבוד השפות וכל הדרוש לייצור סופי במפעל. תכניות הייצור יוגשו לאישור המפקח ושולבו עם תכניות הייצור של קבלן האלומיניום, קבלן החיפויים הקלים והקבלן הראשי, לא יאוחר מארבעה חודשים לאחר תאריך צו התחלת תכנון.
- בתכניות הייצור קנה המידה לא יפחת מ 1:2-תכניות הייצור יכללו גם תעודות בדיקה המאשרות התאמת האבן לתקנים.

14.2.7 אחידות האבן, מיון :

בכדי לקבל אחידות גוון מכסימלית בכל חית וחזית תסופק האבן חתוכה עבור כל חזית מאותם גושי אבן. בהתאם לכך יהיה סימון נוסף להתאמת האבן בכל החזית, כפי שיצוין בתכניות הקבלן וברשימות האבן. לפני תחילת החיפוי יפרוש הקבלן את האבנים ויבוצע מיון קפדני שיבטיח אחידות במראה לפי גוון וגיד ויקבל אישור המפקח למראה החיצוני של האבנים. אבינם שיפלטו ע"י המפקח יורחקו מיד מהאתר. הקבלן רשאי לערוך מיון במקור אספקת האבן. גם במקרה זה חייב הקבלן לפרוש את האבנים ולקבל אישור המפקח באתר לפני תחילת החיפוי.

14.2.8 בדיקות האבן :

בדיקות במעבדה של תכונות אבני החיפוי יבוצעו ע"פ ת"י 2378 חלק 1 כמפורט שם בפרק ו'. סביבת האתר הינה סביבה רגילה. אינה סביבת ים, אינה סביבת כפור ואינה סביבת זיהום, הבדיקות יבוצעו על דוגמאות אבן שהובאה לאתר ממש. אישור אבן לא יתבסס על תוצאות בדיקות מוקדמות של מקור האבן בלבד. תוצאות הבדיקות יסופקו למפקח לפני תחילת החיפוי. דרישה זו מחייבת את הקבלן להביא את האבן לאתר במועד מוקדם כך שיהיה זמן מספיק לקבלת תוצאות מאבן שסופקה בפועל לאתר ולא מדוגמאות מוקדמות בלבד.

14.2.9 סימון צנרת בקירות :

לאחר גמר האיטום ולפני תחילת הקידוח לעוגני, יסומנו בצבע בולט (ספריי) בקווים מלאים, תוואי צנרת ביוב וצינורות מי גשם בקירות שיחופו באבן. מטרת הסימון למנוע קידוח לתוך הצינורות וגרימת נזק שתיקונו קשה, יקר ולפעמים בלתי אפשרי. סימון הצנרת אינו נמדד והוא כלול במחירי עבודות החיפוי באבן.

14.2.10 עיגון פיגומים :

מותר שהפיגומים יעוגנו באביזרים שיעברו דרך המישקים שבין לוחות האבן כך שהחיפוי יבוצע ברצף ולא יושארו פתחים להשלמת חיפוי מאוחרת. (ראה דרישות סעיף 2.2 בת"י 2378 חלק 2). אביזרי העיגון יהיו כאלו שיאפשרו פרוק בגמר העבודה שלא ישאיר חקי מתכת בין לוחות האבן. כל חלקי המתכת שיישארו במקומם יהיו מנירוסטה 316.

14.2.11 בדיקת אטימות :

לאחר גמר החיפוי לרבות הטיפול במישקים, תבוצע בדיקת אטימות בהמטרה, ע"פ ת"י 1476, ע"י מעבדה מוסמכת. נזילות ורטיבות יתוקנו ע"י הקבלן ועל חשבונו לרבות פרוק החיפוי ועשייתו מחדש. אופן התיקון, החומרים ושיטות היישום טעונים אישור מראש של המפקח.

14.2.12 לוחות האבן :

סוג האבן : בהתאם לכתב הכמויות.
גמר : בעיבוד בהתאם לכתב הכמויות ולתכניות.
מידות הלוחות : בהתאם לכתב הכמויות. סטייה מותרת ± 1 מ"מ.
סטייה במישוריות : מרווח מקסימלי מתחת לסרגל בכל כיוון עלפני לוח האבן לא יעלה על 1 מ"מ. כך שייראה, G11-3 עיבוד פינות : במפגש לוחות בפינות אופקיות ינוסרו מקצועות הלוחות כמתואר בפרט חריץ שקוע בפינה בחתך 15/15 מ"מ ("פלץ"). עיבוד קצה הלוח יבוצע במפעל.
קידוחים : קידוחים לעוגנים יבוצע במפעל או בקו ייצור מסודר וע"פ שבלונה באתר, כך שיובטח דיוק ± 0.5 מ"מ בקוטר הקדח, ± 1 מ"מ במיקום מרכז הקדח ו ± 2 מ"מ בעומק הקדח.

14.2.13 חישוב הנדסי :

14.2.13.1 חישוב הנדסי מפורט ייעשה ע"י הקבלן בהתאם לדרישות מפמ"כ 378 (1994) בסעיף 106.

א. עומסי הרוח יהיו ע"פ ת"י 414 כולל התחשבות מפורטת בתחומי יניקה מוגברת באזורי שפה כמפורט בסעיף 205.6 שם מקדם הביטחון לעומס רוח יהיה 1.2

ב. עומסי רעידת אדמה יהיו ע"פ ת"י 412

14.2.13.2 הקבלן יגיש לאישור המפקח את החישובים. התכנון ע"י הקבלן יכלול פרטי הרכבה וחיבור, מידות הקידוחים באבן, חיזוק בפינות, פרטי קיבוע סביב פתחים

וכו'. אישור החישובים והתכניות ע"י המפקח הינו תנאי להזמנת האבן ולפיכך יוגשו ע"י הקבלן במועד מוקדם ע"פ לוח הזמנים המאושר של הפרויקט.

14.2.13.3 החישוב יעודכן בשלב גמר הקמת השלד ויתאים למרווח האמיתי שבין האבן לרקע ע"פ הסטיות שנמדדו בפועל לפני תחילת החיפוי. למרווח מוגדל יותאמו אביזרים המסוגלים לשאת את העומס המוגדל. אישור החישוב המועדכן הינו תנאי להתחלת בצוע החיפוי.

14.2.13.4 החישוב יעודכן ע"פ תכונות החוזק של האבן כפי שנקבעו בבדיקות האבן שסופקה לאתר.

14.2.14 דיוק :

הסטייה בין פני אבן לפני שכנתה לא תעלה על ± 0.5 מ"מ.
הסטייה ברוחב המישקים לא תעלה על ± 1.0 מ"מ.
הסטייה במיקום המישקים לא תעלה על ± 1.0 מ"מ.
הסטייה במישוריות פניה חיפוי (מרווח מירבי בין תחתית הסרגל לבין פני המשטח) לא תעלה על ± 2.0 מ"מ אורך סרגל של 3 מ' בכל כוון.

14.2.15 הכנת שטחי החיפוי, איטום :

א. ראה פרק 05 לעיל.

ב. לאחר סיום האשפרה, ניתן להתחיל בעבודות הרכבת האבן. מודגש שתהליך האשפרה ימשך כ-5 ימים לפחות, תוך מעקב צמוד אחר מצב רטיבות הקיר.

14.2.16 חוטים :

קשירת האבנים אל גב הבטון תבוצע על ידי חוטי נירוסטה 304 בקוטר 4 מ"מ שיוכנסו לעומק כ-20 מ"מ לחורים קוטר 5 מ"מ שעומקם 25 מ"מ.

14.2.17 הכנת האבן :

לוחות האבן המיועדים לחיפוי, יוספגו במים ולאחר מכן תבוצע על גבי גב הלוחות התזת מלט צמנט בהרכב 2 חלקים שומשומית נקיה, חלק חול וחלק צמנט - בעובי של כ-3 מ"מ. למערכת זו תהיה תוספת של סיקה לטקס. היחס מים/ערב סיקה לטקס או ש"ע 1:1, תתואם עם הספק. אשפרת האבנים לאחר התזה, לפחות 3 ימים לפני הרכבתם.

14.2.18 קידוחים בתוך האבן :

קידוחים לעיגון יבוצעו במפעל ו/או ליד מקום העבודה בקו יצור מיוחד לקידוחים, אשר יבטיח ביצוע "נקי" של החורים בקוטר ובגודל המתוכנן, ללא שבר מיותר. מערכת זו תאושר על ידי המהנדס, לפני התחלת העבודה. לא יורשה קידוח חורים על הפיגום, ללא בקורת.

14.2.19 בדיקות העוגנים :

- א. כל העוגנים לתליית האבן יעמדו בכוחה שליפה המתוכנן ע"פ חישובי הקבלן עם מקדם בטחון 4.
- ב. לכל סוג עוגן תבוצע בדיקת שליפה ל 3- עוגנים לפני תחילת העבודה (ראה לעיל קיר נסיון)
- ג. במהלך העבודה תבוצע בדיקת שליפה ל 2%- מהעוגנים בפיזור אקראי.
(דרישה זו חמורה מדרישות טבלה 2 ת"י 2378 חלק 2 סעיפים 5.1.1.3, 5.1.1.4)

14.3 הרכבה בשיטת הבניה הרטובה

- 14.3.1 הקבלן יציג את שיטת הביצוע לאישור המפקח. הבניה לא תתחיל לפני הכנת דוגמא מאושרת. אישורהבדיקות הנדרשות לפי ת"י 2378 מהווה תנאי מוקדם להתחלת הביצוע.
- 14.3.2 הבניה של האבנים תבוצע בשורות אופקיות, כאשר לאחר השלמת בנית כל שורה, כולל ביצוע קשירות העוגנים לרשת, ימולא בגב האבן החלל שנשאר עד לפני הקיר בבטון דליל. עובי שכבת הבטון כ 4- ס"מ, והיא תכלול שכבת "שמנת" צמנט בתוספת מוספים אוטמי מים.
- 14.3.3 תערובת קיבוע זו, מלט צמנט ביחס 1:1 בתוספת ערב פולימרי, יוכן בערבוב מכני. לאחר השלמת הערבוב היבש, מוסיפים מים עד לקבלת התערובת בסמיכות הרצויה.
- 14.3.4 כל הבטונים למילוי בגב האבן יוכנו באתר, באמצעות ערבול מכני תקין. לא יורשה ערבוב הבטונים באופן ידני. שכבת הבטון תהיה דלילה כך שתוכל להתפשט ולמלא את החלל שבין לוחות האבן לשלד.
- 14.3.5 מילוי בגב האבן יעשה בגמר בנייתה וקשירתה של כל שורה, תוך הבטחת חדירת הבטון ומלוי כל החלל.
- 14.3.6 בניית שורות האבן, תעשה תוך מילוי בטיט-בטון של הפאה האנכית והפאה התחתונה.
- 14.3.7 קשירת האבן תעשה עם שני עוגנים בפאה העליונה בתוספת 2 עוגנים תומכים - עוגנים מחזיקים וכן הכנסת פין קוטר 5 מ"מ בפאה הצדדית. הפין נכנס לתוך האבן רק 30 מ"מ ויתרת ה 40- מ"מ בולטת הצידה. מסביב לפין זה מעבירים חוט שבו הוכנה לולאה מראש, וקושרים אותו לרשת. האבן הבאה מובאת למקומה, ובתנועה הצידה "מולבשת" על גבי הפין הבולט מעבר לאבן הקודמת היתר, כמו קודם. מיקום העוגנים יהיה כזה ששניים ישמשו כעוגון תומך ושניים כעגון נושא. כל עוגן ימצא 7 ס"מ מפינת יחידה (סה"כ 4 עוגנים).

14.4 מישקים (פוגות) וכחולם

- 14.4.1 מישקים יבוצעו בהתאם לתכניות ו/או הנחיות האדריכל, על פי הדוגמה המאושרת רוחב המישקים יהיה במידות 6-15 מ"מ ועומקם 8 מ"מ. עובי 10 מ"מ יתבצע על ידי שימוש בשומרי מרחק בחתך 10/10/35 מ"מ, שניים לכל אבן, הניתנים לשימוש חוזר, או בשיטה אחרת מאושרת ע"י המהנדס.
- 14.4.2 כיחול המישקים יבוצע בשלב האחרון לאחר גמר כל עבודות החיפוי ולאחר שטיפה כללית על פני השטחים המחופים והמיועדים לעבודות הכיחול.
- 14.4.3 המישקים יוכנו לעבודה ע"י ניקוי יסודי של שיירי טיט והפסולת לעומק כנדרש. אין לבצע ניקוי מישקים והכנתם לכיחול באמצעות משור דיסק. ניקוי מישקים יבוצע אך ורק ידנית באמצעים שלא יפגעו בחוטי הקשירה והפינים הקושרים את החיפוי לרשת הזיון.
- 14.4.4 הרכב המלט לכיחול יהיה כדלהלן, ויגיע לגוון שבדוגמא המאושרת: מלט לבן 1.5 חלקים (בתוספת למלט האפור).
אבקת קוורץ - עדין 2 חלקים.
אבקת קוורץ - בינוני 1 חלק.
פיגמנט צבע במידה וידרש ע"י האדריכל ובכתב.
כמו כן יש להוסיף מוסף לאטימות כגון סיקה לטקס או שו"ע באישור מראש של המהנדס, לפי הוראות היצרן. מרכיבי המלט יעורבבו היטב לסמיכות הדרושה ע"י הוספה מבוקרת של מים. כמות התערובת תספיק לביצוע עבודה במשך שעה אחת, ולאחר מכן אין להשתמש בחומר, אלא להכין תערובת חדשה.
- 14.4.5 תהליך העבודה יהיה כדלהלן:
א. מרווח המישק יהיה נקי לחלוטין ויישטף במים.
ב. שכבה ראשונה של מלט תוחדר ותלחץ ע"י מוט עגול.
ג. יתאפשר ייבוש חלקי.
ד. שכבת הגמר של המלט תוחדר למישק כשעיבוד גמר פני הכיחול יהיה חלק ויבוצע ע"י שפשוף במוט עגול עם פיזור של מעט מלט לבן לגוון.
ה. שטחים שיתלכלכו ינוקו משאריות מלט. בתום עבודות הכיחול, יש לאשפר במים את פני החיפוי, ולהחזיקם במצב לח כשבוע ימים.
- 14.4.6 מישקי התפשטות, מישקי הרפיה - יבוצעו לפי הנחיות המפמ"כ 378. מישקי התפשטות אופקיים יקבעו לאורך הזוויתנים. עובי המישק 10 מ"מ, ייסתם

במסטיק סיליקוני נטרלי על גב ספוגי בחתך מתאים, הכל על פי הנחיות המפרטים והמפמ"כ.

14.5 שמירה וניקיון שטחי אבן גמורים

להבטחת גמר נקי יש להגן על שטחי החיפוי במשך כל תקופת הבניה באמצעים בדוקים. ניקוי החיפוי מנטפי מלט בטון וכד' יעשה מיידית וללא דיחוי (לפני התקשות החומרים) כל כתם ו/או לכלוך שיתגלו מאוחר יותר יסולקו מפני האבן באמצעות מברשת פלדה קיטור וכיו"ב. כל שטחי עבודות האבן תימסרנה למזמין במצב נקי ומושלם לחלוטין. במקומות שיכלו לכלוך כתמים וכ' ושלא יהיה ניתן לנקותם יוחלפו לוחות האבן באחרים לשביעות רצונו המלאה של האדריכל, כשבכל ההוצאות יישא רק הקבלן.

14.6 אופני מדידה

שטח החיפוי יחושב עפ"י מ"ר נטו, לאחר הורדת הפתחים. המדידה תהיה של שטחים עם חיפוי אבן לרבות שטחים קטנים, עיבוד פתחים, אבן פינה, עמודים, קורות וכד'. מחיר המ"ר כולל גם מדידת המזוזות, המשקופים (מעל הפתחים), הספים והקופינג על המעקות - אלמנטים אלו לא ימדדו בנפרד.

14.7 תכולת המחירים כדלהלן

בנוסף לאמור במפרט הכללי, המחיר כולל בין היתר גם:

14.7.1 את כל האמור במפרט הבינמשרדי בת"י 2378 ומפמ"כ 378 לרבות טיט, שכבת חספוס, רשת זיון מגולוונת בקוטר 6 מ"מ כל 15/15, עוגנים, מיתדים, ברגים, חוטי נירוסטה, עוגנים מגולוונים, זוויתנים מגולוונים, ניקוי וסתימת פוגות, יציקת בטון מקשר, מישקים גמישים, מישקים יבשים וכד', וחיפוי בקיבוע יבש יכלול את כל אביזרי העיגון וקיבועם.

14.7.2 אספקת האבנים כנדרש לרבות הכנת רשימות אבן מפורטות להזמנה, סיתות האבן ועיבודה, ביצוע חריצים, מישקים וכד', התאמת גב האבן, עיגון כל פרופילי הפלדה למיניהם, אספקת חומרי אטימה וחומרי הדבקה נדרשים, ביצוע העבודה בכל סוג אלמנט (כולל קירות, עמודים, חשפים וכד').

14.7.3 ביצוע קידוחים וחורים כנדרש, עבודות כיחול וליטוש פני הקיר באמצעות אבן קרבונדום, הגנה על עבודת האבן עד מסירתן לרבות ניקוי סופי.

14.7.4 עיבוד וחיבור אבנים לפינות - חיתוך "פלץ" או הדבקת סרגל קצה.

14.7.5 חיתוך וגמר אלכסוני.

14.7.6 עיבוד פתחים, חריצים ופינויים למעברי צנרת ואביזרים המבוטנים בבניין.

14.7.7 סינור EPDM מעל לפתחים.

14.7.8 ביצוע דוגמאות כאמור לעיל בשטח של 12 מ"ר. העבודה תאושר לביצוע רק לאחר אישור הדוגמאות.

14.7.9 הכנת כל הבדיקות המוקדמות הנדרשות לאבן לפי ת"י 2378 באזור הפרויקט הנדון.

14.7.10 חישוב הנדסי ותכנון מפורט.

14.7.11 ניקוי, ליטוש והגנה.

15.01 תיאור המערכת

המערכות מבוססות על יחידות מאוחדות בעיבוי אוויר שיספקו אוויר מטופל לחדרים השונים. מערכת בקרת אקלים מתוחכמת וידידותית לסביבה, המספקת פתרונות קירור וחימום אופטימליים בתפוקה משתנה. מערכת. או MULTIF VRF לוקחת את תחום התפוקה המשתנה עד לקצה, מבחינת איכות, יעילות, שליטה, חסכון באנרגיה ונוחות בסביבה הממוזגת.

תנאי תכנון אקלימיים

תנאי חוץ קיץ :

טמפרטורת אוויר יבש 43°C (טמפי' קיצון 43°C)

טמפרטורת אוויר לח 24°C

תנאי פנים קיץ : $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$ (באזורים ממוזגים)

תנאי פנים חורף : $21 \pm 2^{\circ}\text{C}$ (באזורים ממוזגים)

יחידות המיזוג תפעלנה גם בטמפי' חוץ של 48°C .

15.02 היקף העבודה

א. כללי :

העבודה כוללת את ההספקה של כוח העבודה חומרי עבודה, הובלות, תשלומי ביטוח להגנה על העבודה והעובדים, תשלום מכסים ומיסים כלשהם, שירותים, הפעלות, ויסותים, התקנת ציוד ובדיקות אשר דרושות להשלמת המתקן עד להפעלה מלאה כמצוין על התכניות וכמפורט במפרט הטכני.

הכנה והגשה לאישור יועץ מיזוג האוויר של :

1. בחירת ציוד
2. שרטוטי עבודה לביצוע
3. תוכנית בדיקת והפעלת מתקן.
4. תיקי הוראות אחזקה והפעלה.
5. אספקת והתקנת ציוד מיזוג אוויר ומערכות נלוות.

• ציוד לא יותקן ללא אישור יועץ מיזוג אוויר.

ב. אחריות:

קבלן מיזוג אוויר יספק כחלק מחוזה זה שרות ואחזקה מונעת במשך שנה החל מקבלת המתקן.

אחזקה תכלול בדיקה שגרתית וכיוון היחידות לפחות פעם אחת בחודש.

קבלן מיזוג האוויר ישא בכל הוצאות חלקי החילוף, חומרים ועבודה במשך תקופת האחריות.

ג. פרוט כללי של העבודות אשר יש לספק ולהתקין במסגרת מפרט זה:

1. פיגומים למיניהם ואמצעי שינוע.
2. קווי חשמל זמניים לצורך עבודות הקבלן מנקודה בבנין שתוגדר ע"י המפקח.
3. יחידות מיזוג אוויר הכוללות מפוחים מנועים נחשוני קירור מעבי אוויר מסננים אביזרי הפעלה וויסות.
4. מערכות של תעלות אוויר, מערכות לכוון אוויר/תריסי אוויר צח.
5. מערכת הפעלה בקרה וויסות אוטומטי, לוחות חשמל, אינסטלציה וחווט חשמל מושלמת על כל אביזריהן להפעלה אוטומטית של מערכות מיזוג אוויר.
6. הספקה והתקנה של חומרים אקוסטיים ובולמי הרעידות עבור היסודות של הציוד המותקן.
7. מפוחי אוורור שונים.
8. מזגנים מפוצלים בגדלים שונים כמופיע בתוכניות כולל צנרת גז קירור מבודדת, מותקנת לפי הוראות היצרן.
9. הגנה
כל עבודה, ציוד או חומר יוגנו במשך כל הזמן ע"מ למנוע מכשולים, נזקים או שבירה. כל הציוד יכוסה ויוגן בפני זוהמה, מים וחול, ונזקים כימיים או טכניים אחרים. עם השלמת העבודה ינקה הקבלן את הציוד ביסודיות והמתקן יימסר במצב מושלם ובלתי ניזוק – כל הנ"ל על אחריות הקבלן וללא תוספת תשלום.
10. אמצעי בטיחות
הקבלן יספק ויתקין על כל הציוד הנדרש אמצעי בטיחות הדרושים ע"מ לקבל אשור מהרשויות העירוניות, הממשלתיות המוסמכות לקבוע את התקנות בדבר תאונות עבודה.

ד. קבלת המתקן:

עם גמר ביצוע העבודה, יפעיל הקבלן את כל הציוד, האינסטלציות והמתקנים לסוגיהם, יערוך בדיקות תקינות, ויסותים, תיקונים במידה וידרשו וכדומה.
לאחר מכן יפעיל הקבלן כשלב הרצה את מערכת מיזוג האוויר לרבות כל הציוד האינסטלציות והמתקנים למיניהם, במשך כשבוע ימים.
במשך זמן ההפעלות יכין הקבלן דוחות של כמויות האוויר לסוגיו השונים, דו"ח אמפרז' של כל המנועים ודו"ח כווני מגני יתרת זרם וכמו כן דו"ח של טמפרטורות אוויר לסוגיו השונים.

לאחר גמר ההרצה, הבדיקות והרשומים כולל כל התיקונים אשר יתחייבו מתוצאות הבדיקות, ורק אז יקבע מועד לקבלת המתקן ע"י המזמין. לקראת הבדיקה, על הקבלן להכין תיקי מתקן ב-3 עותקים. כל תיק יכול: את כל תוכניות היצור שיוכנו ע"י הקבלן ואת תוכניות המכרז, מעודכנות כפי שבוצע המתקן. כמו כן, יכלול התיק הוראות הפעלה, תחזוקה ברמה יומית, שבועית, חודשית, תלת חודשית, שנתית והוראות לאיתור תקלות. בקבלת המתקן אשר תיערך בנוכחות הקבלן, המפקח והמתכנן יבדקו כל המתקנים, האינסטלציות והציוד. במידה וימצאו בעיות ו/או ליקויים מכל מין וסוג שהן ו/או במידה ויהיו הסתייגויות ע"י המזמין הם ירשמו ע"י המפקח וע"י המתכנן. הקבלן מתחייב לעשות לתיקון הליקויים ולהסרת ההסתייגויות תוך שבועיים ימים לכל היותר. לאחר מכן תיערך קבלה חוזרת. רק לאחר גמר התיקונים והסרת כל ההסתייגויות ע"י המפקח והמתכנן תחל שנת האחריות. לא תהיה התחלת שנת האחריות "בחלקים" לבי ציוד שאין לגביו הסתייגות ולגבי כזה שלגביו נשארו, אלא כאמור לעיל האחריות תחל מאותו יום בו יוסרו כל ההסתייגויות עד לאחרונה שבהן.

15.03 מפרט טכני

א. מזגנים INVERTOR ומיני מרכזי בלחץ גבוה:

1. הקבלן יספק וירכיב מזגנים מיני מרכזי עם תעלות, מפזרים וגרילים לאוויר חוזר-קומפלט
2. המזגנים יהיו מדגם משאבת חום לקירור ולחימום מתוצרת "TADIRAN" או שווה ערך מאושר.
3. המזגנים יהיו מוצר מוגמר ומושלם של היצרן המאושר ע"י המהנדס/המפקח ויכלול יחידת מפוח נחשון ויחידת עיבוי.
- יחידת מפוח נחשון אנכית כוללת בית, בדוד תרמי אקוסטי, מסנן אויר, מפוח אטימות, בריכת ניקוז סבכות אספקה והחזרה, מערכת פיקוד אוטומטית, לוח הפעלה וכל האביזרים הדרושים להפעלת היחידה לקירור ולחימום.
4. יחידת העיבוי כוללת: בית, נחשון, מדחס, מכלול מפוח עיבוי אוזן פיל, מפשיר קרח, חיבור חשמל וכל האביזרים הדרושים להפעלת היחידה לקירור ולחימום.
5. בידוד פנימי יהיה לכל יחידת מפוח נחשון למניעת איבודי חום והזעה ולהשתקה אקוסטית מצמר זכוכית מתוצרת "OWENS CORNING" או שווה ערך מאושר.
6. מכלול מפוחים צנטריפוגליים מתכתיים יהיו בהנעה ישירה ע"י מנוע בעל שלוש מהירויות כולל אפשרות לקירור או לחימום מהיר, חד פאזי. 220V ולתדירות 50HZ. כל מנוע יורכב על גוף היחידה בצורה גמישה ויהיה בעל הגנה תרמית פנימית עם RESET אוטומטי מצויד במסבים שאינם דורשים שימון תקופתי.

7. מסנן האוויר יהיה למהירות מקסימאלית של 300 רגל לדקה עם מסגרת בר קיימא ומילוי מטיפוס הניתן לשטיפה.
8. צינור פלסטי קשיח יחבר את תחתית בריכת הניקוז אל מקום ניקוז שיקבע ע"י המהנדס/המפקח.
9. הפיקוד יהיה באמצעות פנל הפעלה קבוע לקיר או שלאת
10. צבע גמר הפנלים יהיה אנמל שרוף. { לא חובה }
11. המעבים יוצבו ע"ג התקנים מפרופיל מגולוון עם סורגים נגד גניבה מפרופילי פלדה רבועים מגולוונים במידות 10/10 מ"מ במרווח של 30 ס"מ ומנעול תלייה כבד עם מפתח מסטר. הסורגים והמנעול לא ישולמו בנפרד ומחירם כלול במחיר המזגן
12. יחידות העיבוי יותאמו לעבודה בטמפ' חוץ גבוהות עד 48°C !

טבלת ציוד :

סימון		

הערה :

יחידות העיבוי יותאמו לעבודה בתנאי חוץ גבוהות של 48°C !
 בטמפ' זן (48°C) היחידות ימשיכו לפעול.

א. צינורות והרכבתם :

1. צנרת נחושת לגז קירור :

- א. צינורות הגז יהיו צינורות נחושת דגם " L " נקיים ומיובשים היטב, שעברו תהליך דיאוקסידציה.
- ב. חיבור הצנרת יעשה בהלחמת כסף סיליפוס.
- ב. הרכבת הצינורות תבטיח זרימה יעילה, שקטה, ללא רעידות והחזרתהשמן למדחס. במידת הצורך, ובהתאם לספיקה המינימאלית הזורמת, ירכיב הקבלן "זקף כפול" בקווי היניקה והדחיסה העלים.
- ג. קוטר הקווים והזקיפים הכפולים יבחר בהתאם לטבלאות שבחוברת PIPINGDESIGN האחרונה של חב' CARRIER או TRANE.
- ד. בעת ההרכבה יש לסתום בהלחמה כל קצה צינור, כדי למנוע כניסת לכלוך ורטיבות לצנרת.
- ה. גישה נוחה תובטח לכל האביזרים לצורך הפעלה, החלפה או טיפול. אם יש צורך בפתחי גישה ימסור הקבלן על כך מראש למהנדס.

- ו. שרוול יורכב בכל מעבר צינור דרך קיר או תקרה. השרוול יהיה מצינור ברזל בעל עוגן לבטון ובקוטר שיאפשר בידוד והתפשטות תרמית של הצינור. השרוול יבלוט 1 ס"מ מקיר או תקרה ו-5 ס"מ מהריצוף.
- ז. צנרת נחושת גלויה לאטמוספירה תקבל הגנה של לוח אסבסט לחץ בעובי 10 ס"מ מחוזק אל זוויתנים, שיסתיר את הצנרת מהשפעת השמש.
- ח. הצנרת תתלה ותתמוך בצורה שלא תשקע ולא תכופף. אם צינור מסוים ישקע או יתרופף תוך שנה אחת מקבלת המתקן בגלל הרכבה לא נכונה הקבלן יתקן זאת על חשבונו בכל זמן שיידרש.

2. בדיקות לחץ ויבוש :

א. בדיקות לחץ :

כל האביזרים צריכים להיות בדוקים בביח"ר בלחצים כפולים מלחץ העבודה המקסימאלי. הקבלן יבדוק את אטימות מערכת הגז לאחר חיבורה והרכבתה, אולם לפני ייבושה ובידודה. כל המקומות שעלולים להיות בהם נזילות גז (הלחמות, חיבורים לאביזרים וכו') יבדקו אם הם אטומים בלחץ ובעזרת מכשיר לגלוי גז. קו ה-EQUALIZER של שסתום ההתפשטות וכיוון כל אביזר העלול להיפגם מהלחץ לא יחובר בעת בדיקה זו.

ב. ייבוש :

הבדיקה תעשה בעזרת משאבה לואקום גבוה. המערכת תרוקן עד לקריאת טמפרטורת מדחום רטובה 34°F , ואז תופסק פעולת המשאבה והלחץ "ישבר" ע"י הכנסת גז יבש. המערכת תתרוקן שוב עד לקריאת מדחום רטוב 34°F . המערכת תחזיק את הוואקום במשך 24 שעות מבלי שהלחץ האבסולוטי יעלה ביותר מ-6 מ"מ כספית. מילוי חדש למסנן – מיבש יוכנס לאחר הייבוש המוחלט של המערכת. בדיקה זו תיערך בנוכחות המהנדס/המפקח ועל הקבלן להודיע עליה שבוע ימים מראש. אם אחרי ההפעלה יראה אינדיקטור הלחות של הזכוכית כי המערכת אינה יבשה לחלוטין יבצע הקבלן את הייבוש פעם נוספת, עד ייבושה המוחלט.

3. בידוד :

א. כללי :

הקבלן יבודד את כל צינורות היניקה ואביזריהם. במערכת "משאבת חם" יבודדו הקווים המשמשים ליניקה בקיץ או בחורף. בחבור מדחסים במקביל יבודדו גם קווי השוואת לחצי יניקה.

בידוד הקשתות, האביזרים, מקומות ההלחמה והחיבור יעשה רק אחרי בדיקת הלחץ והייבוש ובאישור המהנדס/המפקח.

ב. חומר הבידוד ARMAFLEX - של חברת ARMSTRONG בעובי של 3/4", או שווה ערך מאושר.

ג. ההרכבה תעשה ע"י השחלת שרוולי הבידוד לפני ההלחמה. הדבקת חתכים לאורך והדבקת הקטעים זה לזה תעשה בדבק 520 של חברת ARMSTRONG, או שווה ערך מאושר.

4. מילוי גז ושמן:

א. הקבלן יספק וימלא את המערכת בגז קירור 22 בכמות הדרושה ועד שלא תראינה בועות כלשהן בזכוכית המראה. סוג הגז – בהתאם לטבלת הנתונים הטכניים. כמו כן, יוסיף הקבלן גז קירור – במידת הצורך במשך שנת האחריות.

ב. הקבלן יספק וימלא במדחסים שמן בכמות הדרושה ויוסיף שמן במידת הצורך במשך כל שנת האחריות.

5. מחיר:

מחיר מערכת צנרת הגז כולל אספקת והרכבת הצינורות והאביזרים, כולל צינורות ואביזרים שבתוך ציוד, מתלים, תמיכות, קונסטרוקציות, סולמות תליה והגנה, שרוולים, לוחות אסבסט להגנת צנרת גלויה, צביעה, בדוד, בדיקות לחץ ויבוש בהספקים המכשירים בעבורן, מילוי גז קירור ושמן כבל חשמל ופיקוד מקשר מסוג NYY וכו', עד לקבלת מתקן מוכן ומושלם. מפוחי אוורור:

- אספקה והתקנת מפוחי אוורור שונים לאוורור שירותים, מנדפים וחדרים שונים כמפורט בתוכנית.
- המפוחים יהיו מתוצרת " S+P ", " וונטה ", " שבח מפוחים " או שווה ערך מאושר.
- המפוחים יהיו מיוצרים במעבדה מוסמכת ומאושרת.
- על הקבלן לספק עקומות עבודה לאישור של המפוחים שבכוונתו להתקין.
- המפוחים יהיו מאוזנים סטטית ודינמית.
- לכל מפוח יותקן מנתק בטחון חשמלי.
- מפוח יניקת אויר ממנדפים שבמטבח יהיה מטיפוס צנטריפוגלי מפח שחור, בהנע רצועות, כניסה אחת.

מערכת הפעלה, בקרה וויסות:

1. הקבלן יספק ויתקין מערכת הפעלה, בקרה וויסות מושלמת על כל אביזריה כמפורט במפרט הטכני וכמתואר בתוכנית. על הקבלן להגיש לאשור

- המהנדס תוכניות וסכמות חד קווית לכח ופיקוד כולל רשימות של ציוד חשמלי וציוד בקרה.
2. בקרת טמפרטורה :
- רגש טמפרטורה אשר יותקן בחדר יפקד באמצעות בקר אלקטרוני על מעגלי הקירור. הבקר יכוון $1.0 \pm$ מעלות – 23 מעלות צלסיוס.
3. הגנות :
- פרסוסטט יותקן בתא המפוח של המזגן יתריע באמצעות נורה אדומה משותפת לכל התקלות ויזמזם בכל מקרה של חוסר זרימת אויר.
- כל מדחס יוגן :
- כנגד לחץ גבוהה עם ריסט יד
- כנגד לחץ נמוך.
- כנגד לחץ שמן נמוך עם ריסט יד.
- כנגד התחממות הלפופים עם ריסט יד כנגד הפעלה חוזרת ע"י טימר
- "TELEMECANIQUE" 5 דקות הפעלה.
- הגנות נוספות נדרשות מפסק זרימה F.S. ומגן חום נגד שריפה.
4. אינדיקציות ואזעקות :
- נורה ירוקה בלוח הפעלה מרחוק תסמן הפעלת יחידת מיזוג אויר.
- נורה אדומה משותפת לכל התקלות האפשריות תסמן "תקלה" בלוח הנ"ל.
- על הקבלן לספק יציאות של מגע O.C יבש עבור כל תקלה כולל מגע, O,C, המרכז את כל התקלות וכמו כן, אינפורמציה (יציאה) המצביעה על מערכת הקירור בפעולה (RUN) או מערכת מופסקת (מצב off) כל האינפורמציה הנ"ל תרוכז בפס מהדקים.
5. ציוד :
- ציוד לבקרת טמפרטורה יהיה מתוצרת "סטפה" או "לנדס אנד גיר" שוויץ.
- ציוד לבקרה כגון פרסוסטט, תרמוסטט, בטחון וכו' יהיו מיוצרים בארה"ב או יפן. הקבלן יבצע את החיבור בין פס המהדקים לבין אחד הלוחות שיקבל את האינפורמציה הנ"ל (לפי הנחיות המהנדס). הכבל יהיה עם גידים כמספר האינדיקציות.

15.04 שלוט סימון וספר הוראות הפעלה ואחזקה

- בגמר עבודות ההרכבה של המערכת יבצעו בדיקות בהתאם למקצועות השונים כמפורט להלן :
- תעלות - בדיקת עובי פחים בהתאם לממדי התעלות.
- בדיקת איכות החיבורים ואטימות.
- בדיקת התאמת מידות לתוכניות.
- איזון כמויות אויר באספקה ויניקה לאחר הפעלת המערכת.

חשמל - בדיקת חתכי כבלים בהתאם להספקים כמפורט בתוכניות.
בדיקת חיבורים בהתאם לתוכניות.
בדיקת כיוול הגנות לאחר הפעלה וחיבור לזרם.
בדיקת הארקות בהתאם לחוק.
בדיקת לוח החשמל ע"י בודק מוסמך מטעם החברה.

פיקוד - בדיקת חיבורי פיקוד בהתאם לתוכניות.
בדיקת כיוולים כנדרש.
בדיקת תפקוד הגנות כנדרש.

הקבלן יפעיל את כל המערכות שהתקין, יבדוק את כל ההגנות וכיוולי ציוד הבקרה להבטחת תקינות הפעולה.
הקבלן יערוך בדיקות תקינות וניסויים לדרישות המפורטות וכן ימלא את כל הנתונים הנדרשים בדוחות הפעלה.

15.05 ניקוי, בדיקות, ניסויים והכנסה לפעולה

- א. הקבלן יכין תיק הוראות הפעלה ואחזקה של המערכת, התיק יכלול את הפרטים הבאים :
- שרטוטי המערכת ופרטי הציוד מעודכנות כמבוצע (AS MADE) תאור פרטי המערכת וכולל נתוני פעולתם.
 - תאור מערכת הבקרה וערכי הכיול שלה.
 - הנחיות כיוול הגנות המערכת.
 - תאור ההפעלה של המערכת.
 - תיאור תקלות אפשריות ואופן תקונן.
 - הנחיות תחזוקה לפי פרקי זמן שבועי, חודשי ותלת חודשי.
 - אוסף דפים , קטלוגים של כל פרטי הציוד הסטנדרטי שהותקן במערכת (ציוד קירור, ציוד בקרה, מדחס, מאווררים וכו').
 - ריכוז נתוני צריכת זרם של המנועים במערכת וכווני הגנת יתרת זרם (O.L).
- ב. בגמר הפעלת המערכת ישלט הקבלן את כל רכיבי המערכת ואביזרי פיקוד בהתאם לסימונים המופיעים בתוכניות.

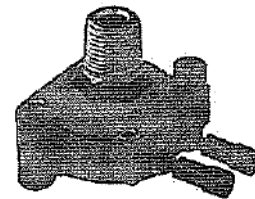
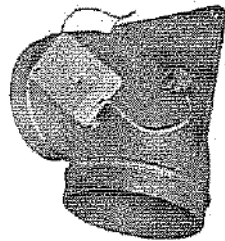
15.06 אופני מדידה מיוחדים

- מחירי היחידה יחשבו ככוללים בין השאר גם את ערך :
1. כל העבודה וההתקנות הדרושות לרבות כל החיתוכים והריתוכים לשם ביצוע בהתאם לתנאי ההסכם כולל עבודות הלוואי והעזר הנזכרות במפרט והמשתמעות ממנו במידה ועבודות אלה אינן נמדדות בפריטים נפרדים.
 2. שימוש בציוד מכני, כלי עבודה ומכשירים, מכונות, פיגומים, דרכים זמניות וכו', הרכבתם, תחזוקתם, פירוקם וסילוקם בגמר העבודה.

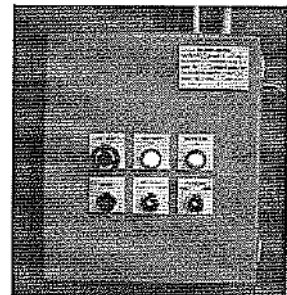
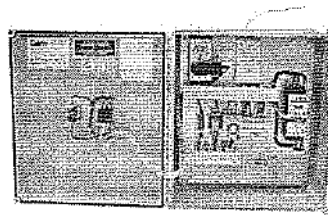
3. הכנה והספקה של תכניות עבודה ומפרטי ציוד מעודכן, תכניות תוך כדי ביצוע העבודה, הכנת דיאגרמות, תכניות התקנה, הוראות הפעלה ואחזקה, רשימות הציוד על כל פרטיו וחלקי החילוף הדרושים.
4. הפעלה, כוון, ויסות והרצת המתקן, ומתן שירות בזמן האחריות.
5. מס קנייה כחוק.
6. תעלות:
- מדידת תעלות אויר תעשה נטו לאורך ציר התעלה הגמורה, המדידה היא נטו בהתאם לאורך לאחר ההרכבה בהפחתת אורכן של המכוונות והאביזרים הנמדדים בנפרד. חישוב השטח נעשה ע"י הכפלת ההיקף הפנימי באורך. מעברים מחתך גדול לחתך קטן ימדדו לפי התעלה בעלת ההיקף היותר גדול ללא תוספת נוספת.
- התחברויות תעלות חדשות לתעלות לציוד קיים כלולים במחיר התעלות החדשות. עבור כל קשת מעל 46 מעלות תהיה תוספת של 1 מ' אורך לפי ממדי הקשת (במידה והקשת היא קשת מעבר היא תימדד לפי ההיקף הגדול יותר וגם התוספת תהיה לפי היקף הצווארון).
- התפלגויות בצורת קשת ימדדו לפי שתי הקשתות כל אחת לפי המידה שלה, עבור הסתעפויות בצורת חצי קשת תהיה תוספת של חצי מטר מרובע של חתך התעלה בו הם מותקנים. מחיר התעלה עולל את כל החיבורים, התליות, החיזוקים, התמיכות, מעברים בקירות ואטימתם, פתחי ביקורת, מכסים, פעמונים נגד גשם, חורי מדידה ופקקים, חיבורים גמישים, מפלגי זרימה, מצערות פרפר וכנפי כיוון אלא אם הופיע פריט מסוים מהמצוינים לעיל המפורש ברשימת הכמויות.
7. מפזרים גרילים ותריסי וויסות
מפזרים ותריסים בשטח עד 0.1 מ"ר ימדדו לפי יח' ובשטח מעל 0.1 מ"ר לפי מ"ר. תריסי ויסות בשטח עד 0.25 מ"ר ימדדו לפי יח' ובשטח מעל 0.25 מ"ר לפי מ"ר.
8. בידוד תעלות
מדידת בידוד תעלות היא לפי מדידת התעלות דלעיל, הן אם הבידוד הוא פנימי או חיצוני. מחירי הבידוד כוללים את כל החומרים, אמצעי הדבקה וכן את האלמנטים הדרושים לביצועו בצורה גמורה ומושלמת בהתאם למפרט.
9. מחירי הציוד כוללים – את החיבורים הגמישים, מבדדי הרעידות, הקונסטרוקציה, כל ההתחברויות לצנרת, תעלות וכד' המתחברים אל אותו הציוד וחיבור מנועים אלא אם מופיע הפריט ברשימת הכמויות.

להלן עיקרי האפיונים למערכות כדוגמת תוצרת MAGNEGRIP: www.magnegrip.com

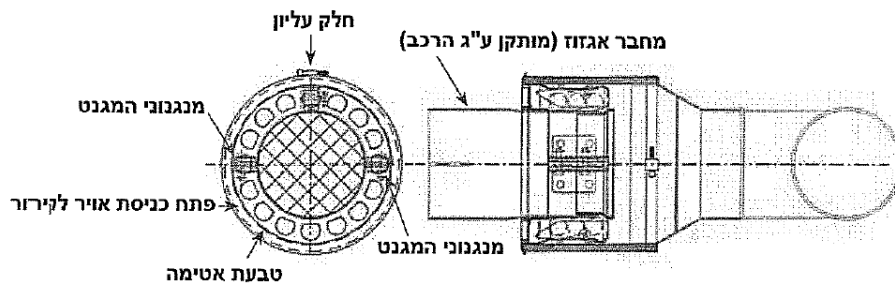
- שאיבה של **100% פליטה** מתוך המוסך.
- חיישן זיהוי לחץ מותקן ע"ג כל אחד מצינורות השאיבה ומפעיל/משבית באופן אלחוטי את המערכת כולה.
חיישן הלחץ:
ייחודי בעל ממברנת "ניאופראן".
טווח פעילות: -40 עד 250 צלזיוס
רגישות לתחילת עבודה: 0.05 INCH H2O
אחריות יצרן למנגנון מכאני: 100,000,000 הפעלות.
אופן הרכבתו עם המודול האלחוטי ע"ג "ברד" הצינור:
החיישן:



- **לוח הפיקוד בעל תקשורת אלחוטית:**
מופעל ומנוטרל ע"י חיישני הלחץ על קווי היניקה.
מותאם להתקנה בתחנות כיבוי אש לפי תקנים אמריקאים.
בעל מנגנון נעילה.
מאפשר גם הפעלה ידנית של המערכת.
מאפשר כיבוי חרום.
מציג חייוי למצב פעיל.



- מתבר יניקה מגנטי ייחודי :
 המחבר המגנטי היחיד שמאפשר יניקה של 100% מפליטת הרכב!
 ניסיון מוכח מזה 18 שנים בתחנות כיבוי אש
חלקי המנגנון ואופן הפעולה :



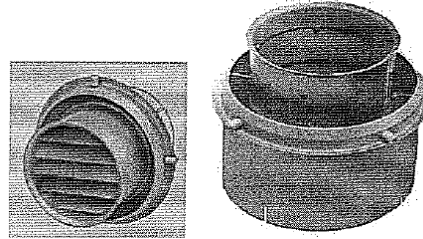
מנגנונים מוגני פטנט מאפשרים כניסה של אויר לקירור האגוז אך אינם מאפשרים פליטה של עשן גם במקרה של האצה גבוהה מאד של סלייד המנוע ואפילו **במקרים של הפסקת חשמל**.
מפרק החיבור : בין המנגנון המגנטי לצינור השאיבה הינו מיציקת אלומיניום בפרופיל ייחודי שמאפשר זרימה מקסימאלית של עשן.
 המפרק קל משקל- מוגן משריטות או נזקים חיצוניים ויעיל ב-40% ממתכת בהתמודדות עם חום גבוהה.



- זרוע הגישה אל הרכב :
 60 הסנטימטרים של הצינור שמחובר אל המחבר המגנטי הינם קשיחים במיוחד.
 אורך זה בנוי מצינור בעל 5 שכבות לשמירה על החלק הפגיע לאורך זמן.
 ידית גישה בראש מקטע זה מאפשרת למפעיל חיבור המערכת **במצב עמידה ללא מאמץ**.



• מתבר אגוז מוגן פטנט



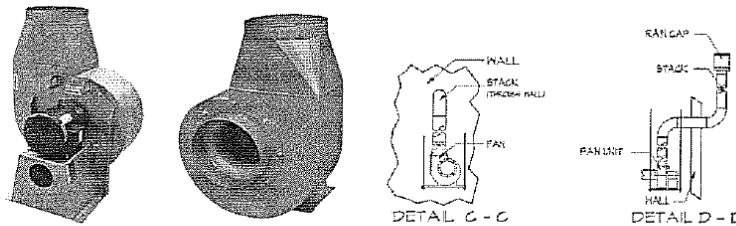
מורכב כדרך קבע ע"ג אגוזי הכבאית. מותאם גם לאגוזים חדשים בקוטר 6"-7". מאפשר כניסה של אויר חיצוני. עומד בתקן האיטום של 100% איטום.

• מפרק 90 מעלות לעגינת הצינור – (ע"ג מפרק זה מותקן חיישן הלחץ באופן מוגן)



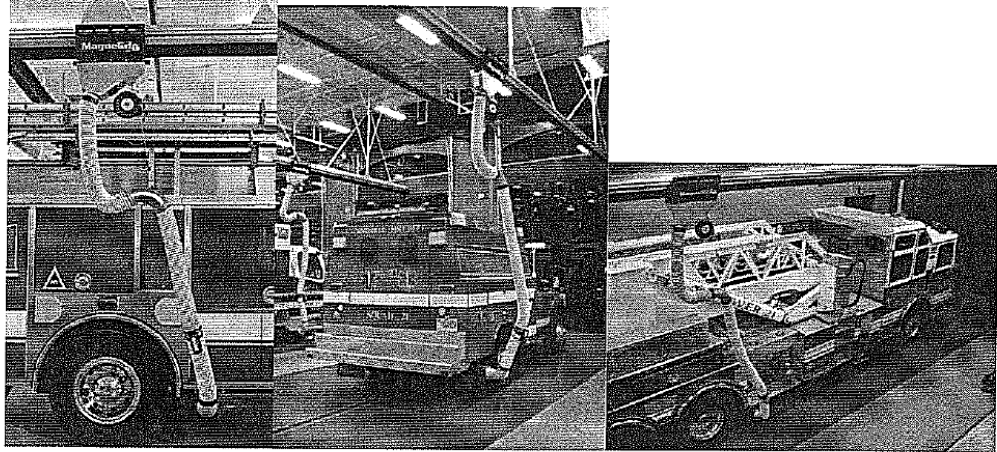
• מפוח יניקה:

מפוחי היניקה כדוגמת תוצרת MAGNEGRIP הינם מסוג מורכב בריתוך ובעלי רמת איזון והספקים גבוהים במיוחד. המפוח מאפשר קליטה של 100% עשן ע"י תפוקה מקסימאלית מידיית בהפעלה (מעמדת אחת או מספר עמדות) ושמירה על הספק מקסימאלי ורעש נמוך ביחס למערכות מתחרות לפי הגדרות יצרן



מערכת SSR – צינור מתכוונן ע"ג מסילה אחידה עם מאזנת.
הסבר על המערכת ומרכיביה:

Straight Suction Rail (SSR) Exhaust Removal System



המערכת חוסכת במקום ומותאמת לתחנות בעלות מספר רכבים בטור.
כך ניתן לספק פתרונות פינוי עשן עד 4 רכבים בטור.
המערכת כוללת אורך מינימאלי של צינורות גמישים ושימוש במסילת אלומיניום עילית.

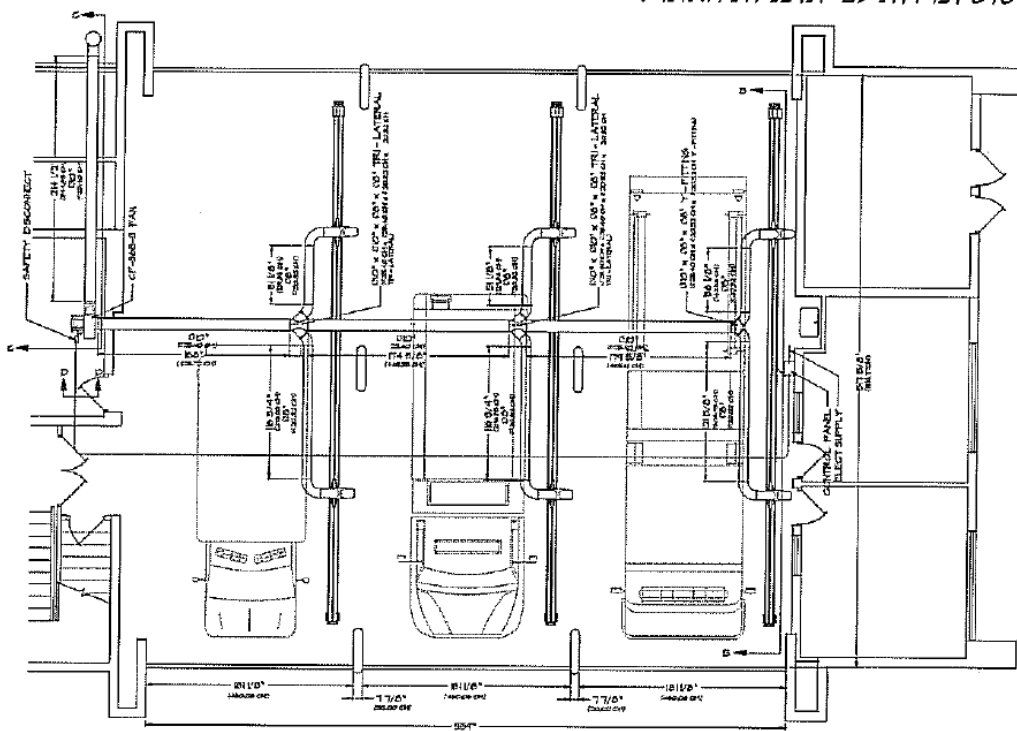
בזמן תנועת הכבאית, הצינור והמאזנת מלווים את תנועת הכבאית אל מחוץ לתחנה עד לפגיעה במון הגומי (המאזנת פוגעת במגן הגומי ע"ג המסילה העליונה)
בשלב זה הצינור נגרר עם הרכב אל מחוץ למבנה ושם מתנתק באופן אוטומטי.

3 עמדות עבודה – אתר גר יבנה

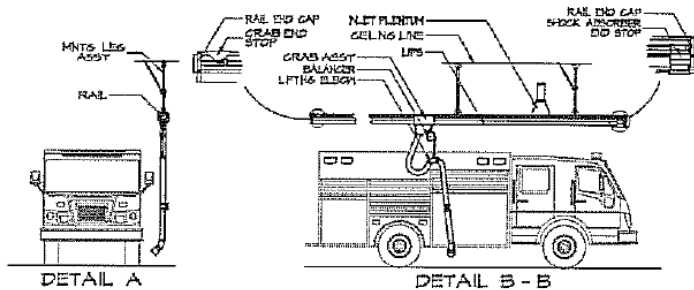
מרכיבי המערכת:

- 3 מחברי אגוז לכבאיות
- 3 יחידות יניקה הכוללות – מחבר מגנטי- צינור שאיבה- מאזנת צינור- תעלת מאזנת צינור.
- 1 מפוח יניקה תלת פאזי מספק כח יניקה של CFM 525 לכל צינור (14,866 ליטר לדקה)
מפרט מפוח: CFM 1,575 , 3,450 סיבובים לדקה, 3 כוחות סוס.
לוח פיקוד עם שידור אלחוטי
- 3 סנסורי לחץ עם מודול אלחוטי
צנרת מגולוונת אל מחוץ למבנה וארובה מוגנת גשם בקצה.

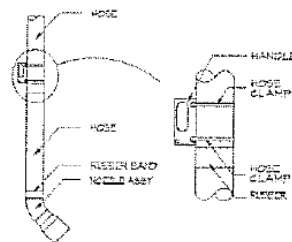
• שרטוט ומידות לפי תוכניות האתר :



אופן החיבור לכבאית : אגוז בצדו השמאלי של הרכב

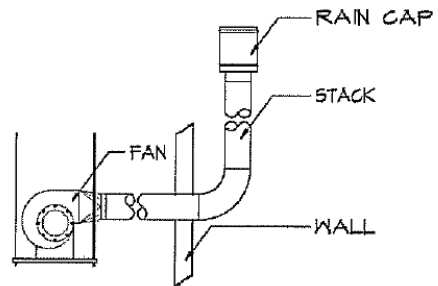


יחידת חיבור לכבאית :

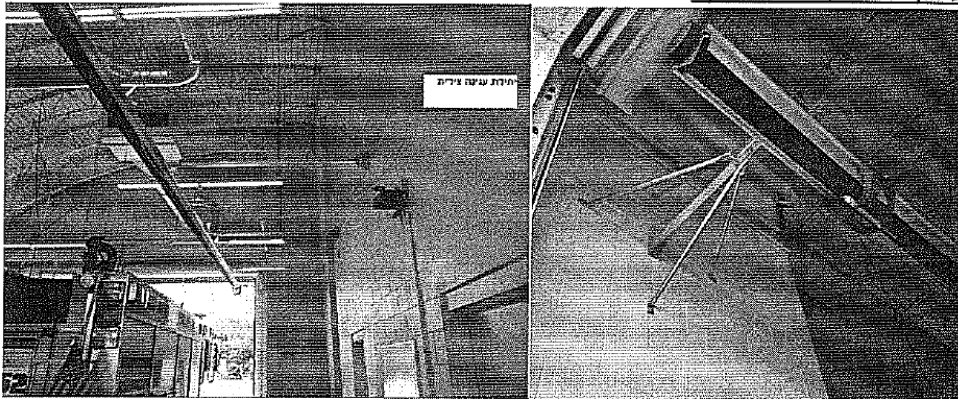


מיקום ארובת הפליטה:

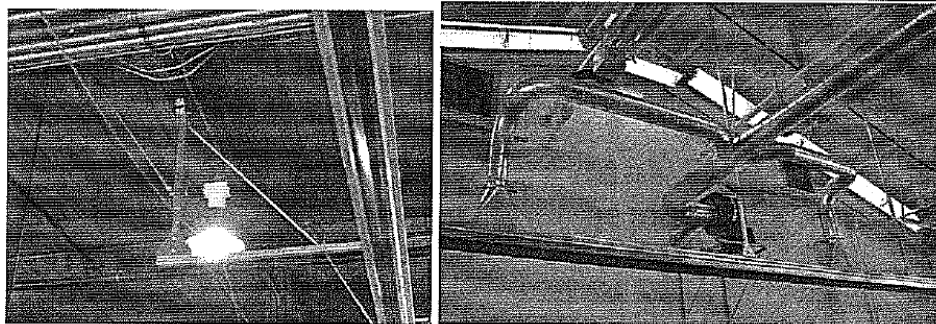
- ביציאה ממבנה הכבאיות בהפרש הגובה של גגות המבנים: (יסוכם סופית לאחר פגישה)



שיטת עיגון תוחלט בפגישה לאחר ביקור באתר:
עיגון לצד לקורות הבניין:



עיגון לתקרת המבנה:



פרק – 19 מסגרות חרש

כל העבודה כפופה למפורט בפרק 19 במפרט הכללי וכמפורט להלן.

19.01 כללי

- 19.01.01 העבודות יבוצעו אך ורק ע"פ תכניות ביצוע של המהנדס\מתכנן, אין לשנות דבר מבלי להתייעץ עם המתכנן ומבלי לקבל את אישורו בכתב.
- 19.01.02 ההובלה של חלקי הקונסטרוקציה הדרושים לחיזוק תחל רק לאחר קבלת אישור מהמפקח רכיבי הקונסטרוקציה יועמסו ויובלו ע"י כלי הובלה כלשהו, באופן שיבטיח את צורתם, שלמותם ושלמות שכבות הציפוי. יש לקשרם היטב תוך שימוש בתמיכות, שומרי מרחק בעץ וברצועות. האחריות על הובלת חלקי הקונסטרוקציה תהיה על הקבלן המבצע.
- 19.01.03 העבודה כוללת ריתוך של חלקי מבנה המיוצרים ממספר חלקים ולא תהיה תוספת תשלום עבור עבודות אלה.

19.02 חומרים למסגרות חרש

- 19.02.01 כל חלקי הקונסטרוקציה יהיו עשויים פלדה חדשה בלתי מוחדרת בחלודה. מותרת חלודה שטחית בלבד שאינה חמורה מרמה "C" כמוגדרת ת"י ISO 8501-1 בסעיף Rust grades. על הקבלן להמציא למפקח תעודות המעידות על סוג וטיב הפלדה ומקורה וכמו כן על מקור יתר החומרים והמוצרים המסופקים על-ידו. על המסמכים להעיד שהפלדה עמדה בדרישות ובטיב הפלדה הדרושה ע"פ מסמכי החוזה.
- 19.02.02 פחי הפלדה הדרושים לחיזוק יעמדו בדרישות ת"י 1225 ויתאימו לריתוך. פלדה המיועדת לגליון באבץ חם, תתאים בהרכבה לתהליך הגליון.
- 19.02.03 פחי הפלדה שישמשו לעבודות הנכללות בחוזה יהיו מעורגלים מפלדה ST37 חדשים, ללא פגמים, כפוף, קליפה מתקפלת וכו'.

19.03 עבודות ריתוך

- 19.03.01 בזמן הריתוך יש לוודא שהרתך עובד עם שני כבלים וכבל הארקה שיהיה מחובר ישירות לחלק המרותך וזאת בכדי למנוע ניצוצות בצידוד הסובב.
- 19.03.02 תיתכן סטייה חיובית בעובי הריתוך בגבולות 0.5-1.0 מ"מ אך לא תאושר סטייה שלילית בעובי הריתוך – במידה בעובי הריתוך יהיה קטן מהמצוין בתכניות הביצוע והמפרטים רשאי המפקח לדרוש שכבה נוספת

- של ריתוך באזורים הדרושים ו\או שיוף הריתוך הקיים וביצועו מחדש –
זאת ללא תוספת תשלום וללא בדיקת דעה נוספת.
- 19.03.03 הכנת השטחים לריתוך תהיה בצורה כזו ששפות הרכיבים המיועדים לריתוך יהיו חלקות, אחידות, ללא קרעים וסדקים ואי רציפויות אחרות. השטחים המיועדים לריתוך ינוקו מתחמוצות, סיגים, צבע, חלודה, לחות, שומנים, שיירי בטון או כל חומר זר אחר. חובה על הקבלן והמבצעים לשמור על קווי ההשקה של הרכיבים כך שיתאימו זה לזה תוך כדי נקיטת אמצעים מתאימים לשמירת הרווח ביניהם בשעת הריתוך כפי שמפורט בתכניות. הרווח יהיה בטווח שבין 1.0-2.5 מ"מ.
- 19.03.04 חיבורי הריתוך יבוצעו בשיטת הקשת החשמלית המוגנת ועל ידי בעלי מקצוע מומחים בלבד. המפקח יהיה רשאי לתבוע בחינת כל רתך ע"פ ת"י 127. יש לוודא שסוג הריתוך ואורכו מתאים למפרטים המסומנים בתכניות הביצוע ו\או הוראות המפקח.
- 19.03.05 המפקח יהיה רשאי לבחון את טיב הריתוך לכפיפה במעבדה, או באתר. בשום מקרה חוזק הריתוך לא יהיה חלק מחוזק הפלדה (Fe360). במידה והבדיקה תניב תוצאות שליליות תהיינה הוצאות הבדיקות והוצאות תיקון הריתוך במקומות הדרושים על חשבון הקבלן בלבד.
- 19.03.06 בזמן הריתוך יש לוודא שהרתך עובד עם שני כבלים וכבל הארקה שיהיה מחובר ישירות לחלק המרותך וזאת בכדי למנוע ניצוצות בציוד הסובב.
- 19.03.07 ריתוך של רכיבים שעוביים גדול מ- 20 מ"מ דורש חימום מקדים של הפלדה.
- 19.03.08 הריתוך יבוצע כאשר אורך הריתוך הפעיל או קטע ריתוך יהיה במידה של לפחות 50 מ"מ. על מנת להקל על שמירת העובי האחיד של תפר הריתוך, יש לרתך במצב אופקי עד כמה שניתן ויש להימנע מריתוך אנכי (מעל לראש).
- 19.03.09 האלקטרודות תהיינה מסוג המתאים לתקן AWS. אלקטרודה E - 6010 לריתוך שורש (זיקה Z601 אוניברסל 6010) ואלקטרודה E-7018 למילוי וכיסוי (זיקה Z4 אוניברסל 58) או ש"ע אשר יסופקו למקום העבודה במכלים המקוריים טרם נפתחו לראשונה ואשר דגימתם נבדקה ע"י המפקח. אלקטרודות אשר נרטבו או אשר עטיפתן נפגעה או ניזוקה באופן אחר פסולה לשימוש.
- 19.03.10 בעת הרכבת החלקים שיש לחברם בריתוך, יש להביא בחשבון את התכווצות המתכת, על מנת למנוע מאמצים, עיוות וכדומה ולהבטיח את

- הצורה הנכונה של הקונסטרוקציה בהתאם לתכנית. מקומות הריתוכים ינוקו מלכלוך, חלודה, קשקשת, צבע ומכל המצוין בסעיף 3 לעיל.
- 19.03.11 הריתוכים יבוצעו תוך חדירה מלאה בשורש התפר והיתוך מוחלט בין חומר האלקטרודה ובין מתכת היסוד וכן בין מחזורי הריתוך השונים. כל מחזור ריתוך ינוקה מהסיגים כד כדי השגת שטח מתכת נקי לפני הנחת המחזור הבא, במיוחד יש להקפיד על ניקוי מחזור השורש בריתוכי הקשת, מראה הריתוכים צריך להיות מאה וחופשי מפגמים כגון בועות גז, סיגים, קעקועים, חוסר היתוך וחוסר חדירה. צורת התפר יהיו כפי שמפורט בתכנית הביצוע.
- 19.03.12 הריתוך יעשה במספר מחזורים, יש להקיש הקשה לאורך כל מחזור הריתוך בעזרת פטיש הקשה מיוחד. ההקשה תעשה לאחר שהריתוך התקרר עד לטמפרטורה של חום נוח לשימוש ביד. אסור להחיש התקררות הריתוכים ע"י טבילה או שטיפה במים, אלא על הריתוכים להתקרר בהדרגה באוויר עד לטמפרטורת הסביבה.
- 19.03.13 על הרתך בעת עבודתו, צריך להימצא במצב נוח ככל האפשר, לשם כך במידת האפשר יש סובב את הקונסטרוקציה כך שהתפרים יהיו במצב אופקי. יש להקפיד ולהיזהר על מנת למנוע מאמצי יתר בעת הסיבוב העלולים לקרוע תפיסת הריתוך או מחזור השורש.
- 19.03.14 חל איסור לצבוע את תפרי הריתוך לפני בדיקה ואישור של מפקח הפרויקט.
- 19.04 הערות נוספות:**
- 19.04.01 הגנת קצוות, פינות וריתוכים על ידי מריחה במברשת של Stripe Coat שכבת יסוד נוספת בעובי 50 מיקרון, 20 מ"מ מינימום מכל צד.
- 19.04.02 אפוקסי EA-9 הוא צבע Recoatable. לביצועי מערכת אופטימליים, מומלץ לשמור על זמן המתנה מרבי בין השכבות של 48 שעות, ולצבוע את היסוד בעובי מינימום 75 מיקרון.
- 19.04.03 כל שכבה, כולל שכבות פספוס Stripe Coats תהיה בגוון שונה. גוון שכבה עליונה יקבע על ידי המזמין.
- 19.04.04 צבע עליון פוליאוריטן ייושם בשכבה אחת או שתיים עד לקבלת גוון אחיד, עובי וכיסוי מלא.
- 19.04.05 הנתונים עבור 25 OC - 65% RH
- 19.04.06 המערכת עמידה ברצף עד טמפרטורת שירות מרבית 120 מעלות צלזיוס ביבש. מעל 100 מעלות צלזיוס דהייה ואיבוד ברק ללא פגיעה בפילם.

מדלל מומלץ עבור טמגלס 11: או 10 בקיץ.	19.04.07
ראה דפי נתונים והוראות יישום של היצרן.	19.04.08
תיקוני צבע מקומיים (לאחר ריתוך ונזק מכני) יש לבצע בהתאם למפרט הכללי סעיף 19051 בפרק 19.	19.04.09
19.05 <u>הגנה מקורוזיה של קונסטרוקציות פלדה על ידי מערכות צבע:</u>	
שיקולי תיכון למניעת קורוזיה בקונסטרוקציות פלדה:	
גישה – יש לוודא בתיכון אפשרות גישה נוחה אל כל חלקי הפלדה בקונסטרוקציה לצורך ניקוי אברזיבי שוחק (ניקוי חול) ולצורך צביעה וציפוי.	19.05.01
יש לשקול שימוש בשופ-פרימר המתאים לריתוך Weld able Shop Primer עבור כל חומרי הגלם (פחים, קורות, פרופילים וכו') וחלקים במפעל הצביעה, לפני תחילת פעולות ההרכבה ותת-ההרכבה.	19.05.02
טיפול במרווחים – יש להימנע מיצירת שטחי חפייה, מרווחים צרים ונקיקים ככל האפשר. יש למנוע חדירת לחות, לכלוך וגרגירים אברזיביים למרווחים צרים ע"י איטום. בסביבה קורוזיבית יש לאטום ע"י ריתוך רציף שטחי גב אל גב של פרופילים ופחים, שטחי חפייה ונקיקים. עדיפות ראשונה לאיטום בריתוך מלא.	19.05.03
יש להתייחס לפרטי ההגנה מקורוזיה במעבר ממבנה בטון אל פלדה.	19.05.04
יש לוודא בתיכון ניקוזים מתאימים, למניעת הצטברות מים עומדים ולכלוך. יש למנוע הצטברות מים ולכלוך ע"י תיכון משטחים וגגות משופעים, מניעת מקומות וכיסים של מים עומדים וצמצום השימוש בפרופילים הפתוחים בחלקם העליון לסביבה.	19.05.05
יש לוודא שלא תהיה נזילה של כתמי חלודה לחלקים קונסטרוקטיביים ובמיוחד שלא תהיה נזילה של מי חלודה על חלקים מפלב"מ.	19.05.06
הריתוכים יבדקו לאיתור פגמי ריתוך. פגמי הריתוכים יתוקנו לפני צביעה כך שניתן יהיה לצבוע את הריתוכים באופן אפקטיבי ומלא.	19.05.07
יש להסיר את כל נתזי הריתוך לפני ניקוי אברזיבי.	19.05.08
יש לעגל ולהחליק ריתוכים ופינות חדות.	19.05.09
את כל הקצוות החדים יש להשחזו ולעגל לרדיוס מינימלי של 3 מ"מ.	19.05.10
חורי שחרור בחיזוקים (Notches) יהיו בעלי רדיוס הגדול מ-50 מ"מ, המאפשר ניקוי אברזיבי וצביעה. חורי שחרור בצלעות ופרופילים ירותכו מכל הצדדים בריתוך מלא ורציף.	19.05.11

- 19.05.12 יש להימנע ממגע בין מתכות שונות על מנת למנוע קורוזיה גלוונית. במידת הצורך ניתן לבודד חשמלית בין מתכות שונות ו\או לצבוע את כל המתכות השונות. יש להקפיד לצבוע גם את המתכת האצילה בתא הגלווני.
- 19.05.13 עבור חלקים מגולוונים בחום יש להקפיד ולשמור על כללי התיכון המתאימים לצורך טבילה באמבט אבץ חם, ודרישות מפעל הגילון.

19.06 אופני מדידה

- קונסטרוקציית הפלדה:
- 19.06.01 המחירים הנקובים בכתב הכמויות לביצוע העבודה ע"י העבודה יכללו בתוכן את התת העבודות הבאות אלא אם כן נקבע במפורש אחרת באחד ממסמכי החוזה בין היוזם לקבלן המבצע:
- א. עבודות הקונסטרוקציה יימדדו נטו, כשהן מושלמות במקומן במבנה לפי משקלן התיאורטי הכולל בטונות. משקל הקונסטרוקציה החדשה תימדד ע"פ תכניות הביצוע ביחידות טון. ניתן להעריך 1 מ"ק פלדה כ-7.85 טון. לא יובאו בחשבון הפרשי משקל, הפסדי חיתוך, פחת, משקל הריתוך, הצביעה והגלוון.
- ב. מחירי הקונסטרוקציה כולל את התכנון המפורט לייצור הרכיבים, להקמה ולהשלמת המבנה באתר.
- ג. המחירים יכללו את כל הוצאות האריזה, שינוע, הקמה, תמיכות, חיזוקים וחיבורים זמניים.
- ד. המחירים כוללים את מחיר הקונסטרוקציה כולל הוצאות הכנה, יישור, שבלונות, סימון, חיתוך, ניקוי, ריתוך (לרבות הכנת נוהל ריתוך), ניקוב או קידוח חורים, עיבודי פני שטח כנדרש בתכניות, הרכבה וחיבורים למיניהם.
- ה. המחירים כוללים גלוון צבע יסוד וצבע עליון ב-2 שכבות.

פרק 22 - אלמנטים מתועשים בבנין

22.01 תקרות אקוסטיות ו/או תותב

22.01.1 דרישות כלליות

- א. כל התקרות יעמדו בת"י 5103 החדש (אוקטובר 2005) ולתקן רעידות אדמה וכן בדרישות עמידות אש לפי ת"י 921, ומסומנות בתו התקן.
- ב. הקבלן יהיה קבלן מאושר בעל ניסיון ומוניטין בהרכבת תקרות אקוסטיות, מאושר ע"י המפקח.
- ג. הקבלן ימציא לאישור המפקח תוכניות ביצוע המראות את שיטת התליה, העיגון והחיבור וכן שלבי שילוב אביזרי חשמל, מיזוג אויר ומערכות אחרות. על הקבלן האחריות לתאום מלא של ביצוע התקרה בכל שלב ושלב. שלבי התקרה יחלו רק לאחר אישור המפקח כי המערכות האלקטרו-מכניות שמעל התקרה בוצעו ונבדקו.
- ד. על הקבלן להגיש, על חשבונו, תוכניות לתליית התקרה ולקבל את אישור המפקח. הקבלן יגיש חישוב סטטי לאישור המפקח. התוכניות יאושרו גם במכון התקנים.
- ה. חומרי התקרה יובאו לאתר באריזות המקוריות סגורות עם סימון ברור של שם היצרן ויאוחסנו במקום יבש ומוגן.
- ו. מפלס התקרה יסומן לכל אורך הקירות, הקורות והעמודים שעומדים באה התקרה במגע. הסימון יעשה בצידוד מקצועי ויאושר ע"י המפקח.
- ז. כל הפלטות בתקרות יהיו מחוזקים בקליפונים עליונים כנגד רעידות אדמה.
- ח. במרחב מוגן יבוצעו חיזוקים ע"פ דרישות פיקוד העורף.

22.01.2 תקרות אקוסטיות עשויות אריחים ומגשים מפת, מחוררים ו/או אטומים

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

- ב. אחוז החירור באריחים ובמגשים המחוררים יהיה 26%. החירור יהיה מיקרו פלוס בקוטר 2 מ"מ.
- ג. הפח יהיה צבוע בצבע מוכן (PRE-PAINT) משני הצדדים. הצביעה של הפח תיעשה בתנור. הצבע החיצוני יהיה מטיפוס סיליקון פוליאסטר בעובי 80 מיקרון, בגוון RAL לפי בחירת המפקח. הצד הפנימי של הפחים ייצבע בצבע להגנה. הצבע יהיה עמיד לכיפופים ללא סדקים.
- ד. המגשים ייתלו מהתקרה הקונסטרוקטיבית באמצעות קונסטרוקציה מתאימה עשויה מפח מגולוון ומוטות הברגה.
- ה. קונסטרוקצית העזר תתלה במרחקים שלא יעלו על 1.20 מטר. הלוחות ייקבעו בנפרד בצורה שתאפשר פירוק קל של התקרה בלי שייגרם נזק לאלמנט עצמו או לסמוכים אליו. כיוון ומיקום הלוחות ייקבע לפי התכנית ולפי הוראות המפקח. מגשי הפח יהיו בעלי דפנות צד מורמים לצורך הקשחת המגשים. החיבורים בין הלוחות יהיו נקיים ובצורה שלא תגלה כל פרופיל חיבור או אמצעים אחרים כשלוחות צמודים אחד לשני.
- ו. בתוך התקרות האקוסטיות המחוררות תודבק יריעה מפחיתת רעשים ל-NRC 0.75.
- ז. עבודות התקרה האקוסטית תכלולנה גם אספקה והתקנת פרופילי מעבר לאורך קירות, מחיצות, סינרים וכד', וסביב גופי תאורה ומפזרי אור. הקונסטרוקציה תהיה בצבע קלוי בתנור בגוון RAL התואם את התקרה עצמה ו/או בצבע שחור. יש להקפיד על חיבורים נאותים של הפרופילים (אחד למשנהו) וכן על חיתוכי זוויות (גרונג) מדויקים בהחלט.
- ח. התקרות תכלולנה חיתוך פתחים, חורים ואלמנטים אחרים כנדרש. **כל החיתוכים יבוצעו במפעל, לא יותר לבצע חיתוכים באתר.**
- ט. יש להקפיד על נוחיות בפירוק המגשים בכל מקום על מנת לאפשר גישה נוחה לחלל שמעל לתקרה. חלוקת המגשים, קוים מנחים ופרטי קצה יבוצעו לפי הנחיות המפקח.
- י. מעל התקרות המחוררות יונחו מזרונים צמר סלעים בעובי 25 מ"מ ובמשקל מרחבי 60 ק"ג/מ"ק ו/או מילוי צמר זכוכית בעובי 25 מ"מ

ובמשקל מרחבי 24 ק"ג/מ"ק, כולל ציפוי שקיות פוליאטילן כבה מאליו בעובי 30 מיקרון.

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

22.01.3 תקרות מינרליות

- א. תקרות אקוסטיות וציפויים אקוסטיים יהיו מלוחות מינרליים (צמר זכוכית דחוס) ו/או פיברגלס מאושרים ע"י המפקח, ובהתאם למפורט בתוכניות ובכתב הכמויות.
- ב. האריחים יהיו מטופלים בצבע מסוג "AKUTEXT" (סילקוני) לרבות החלק העליון. השוליים יהיו מוקשים בסיליקון. החלק הגלוי של הלוחות יהיה צבוע בצבע אקרילי יצוק. כל האריחים לאחר עיבוד ליד קורות ופתחים יעברו טיפול זהה של הקשחת השוליים.
- ג. האריחים ייתלו מהתקרה הקונסטרוקטיבית באמצעות קונסטרוקציה מתאימה עשויה מפח מגולוון ומוטות הברגה.
- ד. קונסטרוקצית העזר תתלה במרחקים שלא יעלו על 1.20 מטר. הלוחות ייקבעו בנפרד בצורה שתאפשר פירוק קל של התקרה בלי שייגרם נזק לאלמנט עצמו או לסמוכים אליו. כיוון ומיקום הלוחות ייקבע לפי התכנית ולפי הוראות המפקח. מגשי הפח יהיו בעלי דפנות צד מורמים לצורך הקשחת המגשים. החיבורים בין הלוחות יהיו נקיים ובצורה שלא תגלה כל פרופיל חיבור או אמצעים אחרים כשלוחות צמודים אחד לשני.
- ה. עבודות התקרה האקוסטית תכלולנה גם אספקה והתקנת פרופילי גמר לאורך קירות, מחיצות וכד', וסביב גופי תאורה ומפזרי אויר. הפרופילים (L + Z) חייבים באישור מוקדם של המפקח ויהיו בצבע קלוי בתנור בגוון RAL התואם את התקרה עצמה. יש להקפיד על חיבורים נאותים של הפרופילים (אחד למשנהו) וכן על חיתוכי זווית (גרונג) מדויקים בהחלט. הפרופילים (L+Z) יהיו בעובי של 2 מ"מ.

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

22.01.4 תקרות וסינורים מלוחות גבס

- א. לוחות הגבס יהיו בעובי 12.5 מ"מ. הלוחות יהיו אטומים בהתאם לתוכניות.
- ב. השלד יקבע ע"י מהנדס מטעם הקבלן עם הדגשה לגבי ההנחיות לאמצעי התליה והחיבור לתקרה הקונסטרוקטיבית. יש להשתמש בקונסטרוקציה מקורית של אורבונד מסוג F-47. בקרניזים המעוגלים יש להשתמש בחומרי שלד ולוחות גבס מתאימים. השלד לתקרות המחוררות יהיו ע"פ פרטי ומפרטי היצרן.
- ג. בתקרות הגבס יעשו כל ההכנות עבור הרכבת גופי תאורה, ספרינקלרים, גלאים, גרילים למיזוג אויר וכיו"ב. בקרניזים דקורטיביים יש להקפיד על הרכבת פינות מגן חיצוניות מפס פלדה מגולוונת בפינה אופקית ואנכית.
- ד. במידת הצורך, יתוכנן ויבוצע ע"י הקבלן ועל חשבוננו, חיזוקים סמויים לקרניזי תאורה לצורך נשיאת הגופים. פרט החיזוק יאושר ע"י האדריכל וכלול במחירי היחידה.
- ה. גמר כל התקרות יהיה בשפכטל עד לקבלת משטח מוחלק מוכן לצבע. מודגש בזה שכל התקרות יבוצעו בהתאם למפורט וכן להנחיות האדריכל.
- ו. תקרות גבס רציף במרחבים מוגנים יבוצעו כפוף לתקן ישראלי 5103 חלק 1,2,3 מאוקטובר 2010.

22.02 דוגמאות

22.02.1 על הקבלן להכין דוגמא אחת מכל סוג של מחיצה, ציפוי, תקרה, רצפה וכו', המורכבים במסגרת עבודותיו, ולקבוע אותם במקומות עליו יורה המפקח. הדוגמאות תהיינה במידות ובצורה שיקבעו על ידי המפקח ותכלולנה גם את תעלות התאורה.

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

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

22.02.4 גווני הצבע של התקרות יקבעו ויאושרו על ידי המפקח.

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

22.03 חיפוי חזיתות המבנה

הקירות החיצוניים יחופו באמצעות לוחות : פונדרמקס תוצרת אוסטרליה מסוג : MAX Compact (מקס קומפקט).

הלוחות מיוצרים על פי התקן הבינלאומי EN 438 type EDF עבור אפליקציות של חיפוי קירות ומרפסות לטווח ארוך, עם הגנה מוגברת כנגד פגעי מזג האוויר, אש וקרינה אולטרה סגולית (UV).

- הלוחות הינם לבידים המיוצרים מגיליונות נייר שלמים ורציפים (Cratt Paper) בלחץ גבוה ומחוזקים על ידי תערובת שרפים פנוליים שונים בטכנולוגיות מן המתקדמות באירופה ובעולם..
- הלוחות מטופלים בהקשחה כפולה ע"י שרפים פוליורטנים אקריליים שעמידים בפני פגעי מזג האוויר (שמש, גשם, רוחות וכו').
- הלוחות מאופיינים על ידי עמידות גבוהה במספר פרמטרים כימיים ופיזיקליים.
- ליבת הלוח עשויה מניירות שלמים ורציפים ולא פתיתי נייר או סיבי נייר דחוסים שונים (לא יתקבלו לוחות מפתיתי נייר דחוסים).
- עובי הלוח FunderMax בשיטת התקנה סמויה בהדבקה החל מ - 6 מ"מ
- הלוחות עמידים בפני קרינת UV ולוחות ועומדים בתקנים : EN ISO 4892-3 1500 h EN 20105-A02. עם 10 שנות אחריות לכתמים ודהייה.
- בכדי לקיים סעיף האחריות יש לבצע עבודות בלוחות פונדרמקס ע"י מתקין מורשה מטעם הספק ו/או מתקין חיצוני שקיבל הנחיות מהספק לביצוע העבודות.
- לוחות FunderMax (פונדרמקס) ייחתכו ויעבדו במפעלי החברה בטכנולוגיית CNC ע"פ הוראות היצרן לעיבוד ברמת גמר מדויק לקנטים ופאזות ללא גרדים , על מנת למנוע חיתוכים ועיבודים באתר הבנייה.

- הגוון והציפוי החיצוני של לוחות FunderMax הינו זהה משני צידי הלוח.
- 10% מכמות החיפויים של הפרויקט יסופק, פנל חיפוי בעיצוב גרפי ע"פ דרישות מתכנן /אדריכל, באיכות הדפסה גבוהה במיוחד עד DPI1200, ועמידות לאורך שנים.
- התפשטות/התכווצות מקסימאלית של הלוחות בעקבות שינויי הלחות - 2 מ"מ לכל מטר אורך.
- גוון צבע הלוח- נייר צבע רציף (להבדיל מצביעה מכאנית חיצונית) המספק הגנה נוספת לעמידות הצבע.
- הלוחות הינם בעלות תכונות scratching resistance (עמידות בפני שריטות) בדרגה 3 לפי תקן EN 438.2 .
- קל לניקוי מלכלוך סביבתי טבעי וצבעי גרפיטי.

הלוחות יעמדו בתקנים הבאים:

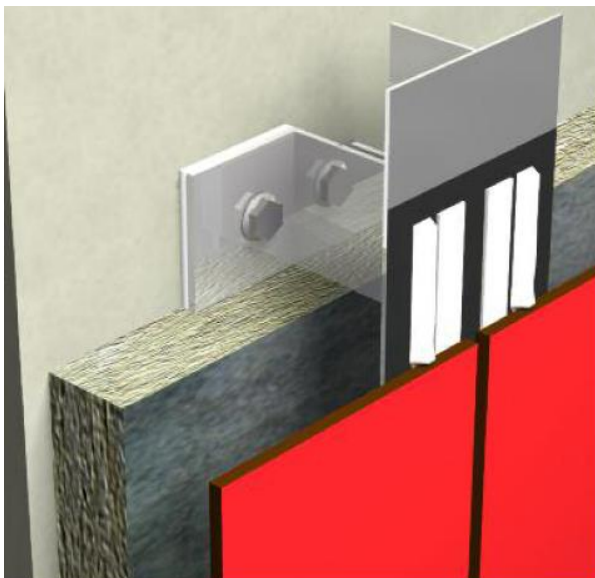
מת"י תקן אש 755:

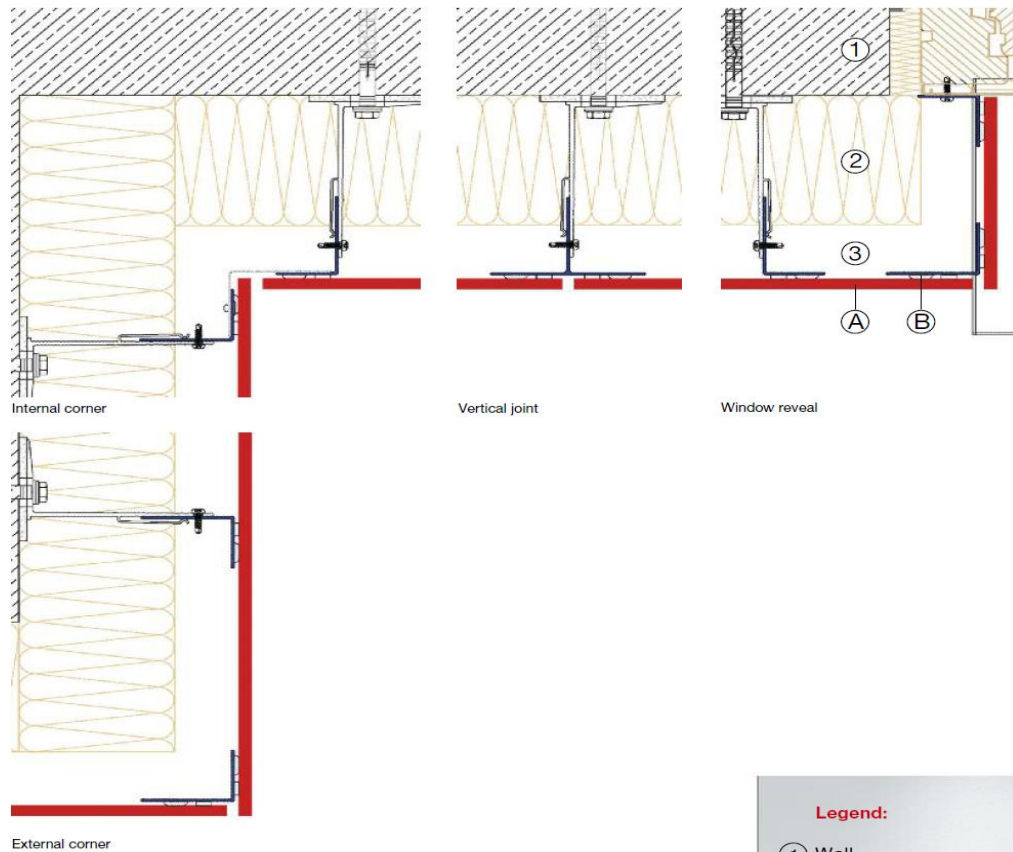
דרגת התלקחות	(5) V
צפיפות עשן	4
עיוות צורה	3

תכונת פיזיקאליות ותקנים בינלאומיים:

- Apparent density EN ISO 1183-1 1.45 Kg/m³
- Modulus of elasticity EN 438 9500 N/mm²
- Tensile Strength EN 438 80 N/mm²
- Dimensional stability at elevated temperatures for 6 mm thickness 0.15% EN 438 lengthwise %
- Crosswise 0,25 %
- Dimensional alteration in climate change EN 438 lengthwise % ≤ 0,15
- Artificial weathering ENISO 4892-2 3000h EN20105-A02 grayscale 4-5
- UV-light resistance ENISO 4892-3 1500 h EN20105-A02 grayscale 4-5
- Impact resistant
- Bending resistant
- Frost insensitive
- Heat insensitive
- Free from heavy metals

פרט החיבור בחיפוי חוץ - בהדבקה יהיה על פי התיאור הבא:





All profiles and fastenings are shown in this brochure
are planning-suggestions and not part of the FunderMax
delivery programme.

22.04 אופני מדידה ותשלום מיוחדים

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

- בנוסף לאמור במפרט הכללי, מחירי היחידה כוללים גם את הנאמר להלן:
- א. קונסטרוקציות נשיאה לרבות תכנונם ואישור מכון התקנים (במידת הצורך).
 - ב. קונסטרוקציות חיזוק כולל אלמנטים מיוחדים כמפורט לעיל לרבות תכנונם כולל פרופילי R.H.S.
 - ג. עיבוד פתחים כנדרש.
 - ד. את כל האיטומים למיניהם לרבות איטום סביב תעלות וצינורות בצמר זכוכית + מרק לפי פרט אקוסטיקה.

- ה. כל החיזוקים והחיבורים, קונסטרוקצית העזר, חיזוקים דיאגנוליים, חיזוקים לרעידות אדמה, חומרי העזר למיניהם וכל הנדרש להתקנה מושלמת.
- ו. את כל האיטומים למיניהם כנגד מעברי אש לפי הנחיות יועץ הבטיחות ואיטום סביב תעלות וצינורות בצמר זכוכית + מרק לפי פרט אקוסטיקה.
- ז. כל הדוגמאות הדרושות בגודל ובחומרים אמיתיים ובמידות כפי שידרוש המפקח ו/או האדריכל ועד אישור סופי ע"י המפקח ו/או האדריכל.
- ח. כל הבדיקות והדגימות שידרוש המפקח וכל ההוצאות הכרוכות בהן והנובעות מהן, לרבות בדיקת אקוסטיות, הוצאות תיקון כל ליקוי שיתגלה בהן וכל שינוי שיידרש.
- ט. עיבוד במעוגל ובשיפוע.
- י. פרופילי פינות.
- יא. שפכטל.
- המדידה תהיה במ"ר נטו בניכוי כל הפתחים למיניהם, בכל גודל שהוא. מדידת תקרות וסינורי גבס תהיה בפרישה עד לגובה 10 ס"מ מעל תקרות אקוסטיות.

22.04.2 תקרות אקוסטיות

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

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

22.04.4 קונסטרוקצית נשיאה

מודגש בזאת שמחירי היחידה של כל האלמנטים בפרק זה (מחיצות, תקרות, ציפויים וכו')

מכל סוג שהוא) כוללים תכנון וביצוע של קונסטרוקצית הנשיאה. הקבלן יכין על חשבונו תוכניות מפורטות וחישוב סטטי מפורט ערוך על ידי מהנדס רשוי, לאישור המפקח. קונסטרוקצית הנשיאה תבוצע על פי התוכניות של הקבלן. כל הנ"ל על חשבונו הבלעדי של הקבלן.

פרק 23 - כלונסאות קדוחים ויצוקים באתר

המהווה השלמה שנאמר בפרק 23 במפרט הכללי מהדורה ראשונה 2000.

23.1 הנחיות לביצוע הכלונסאות

כל הכלונסאות יבוצעו ביבש, בהתאם להוראות פרק 23 במפרט הכללי של הועדה הבין-משרדית (כלונסאות קידוחים ויצוקים באתר).
הנחיות לביצוע הכלונסאות בשיטה יבשה ראה דו"ח יועץ קרקע.

23.2 בקרת איכות הכלונסאות

הנחיות לבדיקת הכלונסאות ראה דו"ח יועץ קרקע.
הבדיקות יעשו על ידי מעבדה שתבחר על ידי הקבלן ועל חשבון הקבלן.

ממצאי הבדיקות הסוניות יהוו ראייה בלעדית לטיב הכלונס. במקרה שהבדיקות יגלו ממצא חריג בכלונס כלשהו רשאי המפקח לדרוג כי בכלונס זה יבוצע קידוח גלעין בקוטר "3 לכל עומקו ו/או תעשה חפירה סביבו על מנת לאפשר בדיקות נוספות ו/או בחינה הסתכלותית של חלקו העליון.
בדיקות סוניות יבוצעו בכל הכלונסאות.

כל הבדיקות הנוספות הללו יהיו על חשבון הקבלן.

פרק 29 - עבודות יומיות (רג'י)

- 29.01 אופני מדידה**
המדידה תיעשה רק עבור אותן עבודות שנרשמו ביומן עבודות יומיות בעת ביצוע העבודה ושיאושרו מראש ובכתב ע"י המפקח.
שעות העבודה תרשמה ביומן בסיום אותו יום עבודה בו הועסקו האנשים, ותוגשנה באותו יום לאישור המפקח. הרשימה תכלול את הפרטים הבאים:
תאריך, שעות עבודה, שמות הפועלים ומקום ותאור העבודה המדויק.
עבור שעות נוספות לא תינתן כל תוספת ולצורך התשלום הן תחושבנה כשעות רגילות. התשלום יהיה עבור שעות עבודה בפועל נטו.
דו"ח לעבודות רג'י חתום ע"י המפקח, יצורף לחשבון וישמש אסמכתא לתשלום.
- 29.02 כוח אדם**
יש לרשום ביומן העבודה רק את השעות שבהן עבדו הפועלים בפועל. מנהלי העבודה לא יירשמו במצבת כוח אדם וייחשבו ככלולים ברווח הקבלן.
- 29.03 ציוד מכני**
אם העבודה היומית מחייבת את השימוש בציוד מכני, תשולם תמורתו בהתאם למחירים ובכפיפות לתנאים האחרים לגבי אותו ציוד כמפורט בכתב הכמויות.
אם לא פורטו מחירים בכתב הכמויות, יהיה המחיר עפ"י מחירון "חשב" או "דקל" העדכני. (הנמוך מבניהם).
- 29.04 חומרים**
כמויות החומרים שהושקעו בעבודה, לרבות פחת, הובלה וכיו"ב, טעונות אישורו בכתב של המפקח. אם יידרש, יספק הקבלן קבלות חתומות ע"י הספקים.
- 29.05 פיגומים ודרכים**
הקבלן לא יהיה זכאי לכל תשלום תמורת פיגומים, דרכים, אמצעי עזר וכיו"ב, אלא אם כן הותקנו אלה במיוחד ובאופן בלעדי לצורכי העבודה היומית, ואושרו בהתאם ובכתב ע"י המפקח.
- 29.06 תכולת מחירים לעבודות כוח אדם ברג'י (עבודות יומיות)**
המחירים לשעת העבודה ייחשבו ככוללים בין היתר את:
- א. שכר היסוד וכל התוספות הנהוגות כגון: תוספת ותק, תוספת משפחה, תוספת יוקר.
- ב. כל ההיטלים, המסים, הוצאות ביטוח הטבות סוציאליות.

- ג. הסעת עובדים לשטח העבודה וממנו.
- ד. זמני הנסיעה (לעבודה ומהעבודה).
- ה. דמי שימוש בכלי עבודה, לרבות ציוד הקבלן (לרבות הובלת הכלים למקום העבודה וממנו).
- ו. הוצאות הקשורות בהשגחת וניהול העבודה, הרישום והאחסנה.
- ז. הוצאות כלליות, הן הישירות והן העקיפות של הקבלן.
- ח. רווח הקבלן.

29.07 תכולת מחירים לעבודות ציוד מכני

המחירים לשעת עבודה המוצגים להלן ייחשבו ככוללים, בין השאר את: שכר מפעיל הכלי, אחזקת הציוד, הובלתו למקום העבודה והחזרתו, דלק, שמן וחשמל הנדרשים להפעלת הציוד, מחיר הציוד והוצאות השוטפות עליו, כגון: ביטוח פחת ובלאי, הוצאות כלליות של הקבלן ורווחיו.

פרק 34 - מערכת גילוי אש/עשן

34.1 כללי

מטרת המערכת היא לגלות מייד את מקור האש, להזעיק את האנשים האחראים לנושא ולבצע את כל הפעולות העוזר הדרושות בזמן פריצת האש וזאת על מנת לגרום לאיתורה המהיר.

העבודה תבוצע בהתאם ל - FM, UL, NFPA, חוק החשמל, תקנים ישראליים, המפרט הבין משרדי פרק 08 ופרק 34 עבור מערכות לגילוי אש ותקן ישראלי 1220. העבודה מחולקת לשלושה שלבים:

- א. הנחת צינורות עם חוט משיכה בתוך המבנה.
- ב. השתלת חוטים וכבלים בצינורות הנ"ל.
- ג. התקנת הציוד לגילוי אש.
- הספק אחראי באופן בלעדי להתקנה והפעלת המערכת כולל תיאום עם כל הגורמים האחרים הפועלים בשטח.
- הספק יגיש דוגמאות ומפרט מהציוד שהוא עומד להתקין לפי דרישת המזמין לצורך אישור.
- הספק יסייר במקום העבודה לפני הגשת ההצעה ויציין את הערותיו בגוף ההצעה.

- המזמין שומר לעצמו זכות להגדיל או להקטין את הכמויות לפי ראות עיניו. ללא כל זכות לתביעה נוספת מצד הספק לשינוי מחיר היחידה.
- על הספק להמציא בהצעתו אישור מכון התקנים הישראלי, אישור הועדה לאנרגיה אטומית, להתקנה וטיפול בגלאי יוניזציה והמכונים הבינלאומיים המפורטים בהמשך. האישור חייב להתייחס לכל פרטי הציוד בנפרד וגם למערכת כולה.
- אופן התקנת מערכת גילוי אש חייב לעמוד בדרישות מכון התקנים בהתאם לתקן הישראלי ת"י 1220 חלק 3 - מערכות גילוי אש : "הוראות התקנה כלליות".
- על הספק למסור למזמין הוראות הפעלה, אחזקה של כל חלק של המתקן ולהתחייב בכתב, להספקת החלקים מערכת למשך כל תקופת השירות ולא פחות מ – 10 שנים.
- הספק ימסור חוברת הוראות הפעלה ואחזקה בשפה העברית.
- על הספק להגיש בהצעתו רשימת מקומות בהם התקין מערכת בהיקף דומה.

34.2. דרישות טכניות ואפיון ציוד

כללי

הציוד המוצע יהיה המשוכלל ביותר של חברה בעלת ידע ומוניטין בנושא מערכות אזעקת אש. מחירי הציוד יכללו, הספקתו של הציוד, הובלתו, התקנתו בבניין ומסירת המערכת כשהיא מכוונת ופועלת כהלכה. עם גמר התקנת המערכת ימציא הספק על חשבונו תוכניות מעודכנות ומפורטות של הציוד והחיווט המותקנים בשטח וימסרם ב- 5 העתקים למזמין. התקנת הציוד תהיה מאושרת ע"י מכון התקנים.

המערכת תצויד בכל האמצעים אשר יאפשרו התאמה לארגון אזעקות שיקבע בשלב ביצוע ההתקנה באתר וזאת מבלי שתידרש תוספת מחיר על כך.

גלאי יוניזציה

הגלאי יהיה מבוסס על עקרון היוניזציה ויכלול נורת ציון אשר תהבהב עם הפעלת המערכת. הגלאי יכלול שני תאי יוניזציה.

הגלאי יהיה בנוי כך שיאפשר השהיית הפעלת המערכת ב- 30 שניות וזאת על מנת למנוע אזעקות שווא כתוצאה מעשן מיקרי.

הגלאי יתאים לדרישות תקן הישראלי ת"י 1220 חלק 1.

התקנת וחיזוק הבסיס של הגלאי מעל לתקרה חייב להיות קשיח. ההתקנה תבוצע בתיאום מלא עם המזמין.

לחצני אזעקה

בנוסף לאזעקה האוטומטית באמצעות גלאים יש לאפשר לאנשים במקום להודיע

למרכז הבקרה על פירוט שריפה ומיקומה באמצעות לחצנים. הפעלת הלחיץ תיתן בלוח הבקרה של המערכת אינדיקציה של מקום השריפה. הלחצנים יהיו בצבע אדום בולט למרחק ויהיו סגורים במכסה של זכוכית דקה למניעת הפעלתם בשוגג. אחרי הפעלת הלחיץ יישאר מעגל הלחיץ במצב פעולה, עד לביטול האזעקה ע"י אנשים המוסמכים לכך.

מנורות סימון

המנורות תופעלנה במקביל עם המנורה בבסיס הגלאי. המנורות יורכבו על יד הכניסות. המנורות יהיו מטיפוס על הטיח. המנורות יצוידו בנורות עם זכוכית שקופה.

לוח פיקוד

לוח פיקוד משנה לגילוי אש בבנין יותקן על הקיר. הלוח יהיה עבור 16 אזורים ויהיה ממוחשב. לוח הפיקוד יכלול את המרכיבים העיקריים הבאים:

- יחידת ספק כוח.
- יח' מטען ומצברים.
- יח' פיקוד.
- יח' אזעקות.
- יציאות לאביזרי עזר ופיקוד.

הערה: כל היחידות יהיו מוגנות לקצר - נתק.
לוחות הפיקוד יתאימו לדרישות התקן הישראלי 1220 חלק 2.

יח' ספק כוח

יחידת ספק הכוח, מיועדת לאספקת הכוח הדרוש עבור מעגלי הפיקוד והבקרה. בנוסף לציוד הספציפי להפעלה סדירה של המערכת יכיל הספק את האביזרים הבאים:

- נורית ציון למצב פעולה.
- נתיכים במעגלי כניסה ויציאה.

יחידה מטען ומצברים

יחידת המטען המיועדת לטעינה רצופה של המצברים לשעות חירום: היחידה מסוג מטען ציפה, תאפשר שני סוגי טעינה: טעינה איטית וטעינה מהירה אחד למשנהו תעשה אוטומטית, הכול בהתאם למצב המצברים וניצולם. המצברים יהיו מטיפוס אטום שאינם דורשים טיפול עבור 72 שעות העבודה כולל חישוב עומסים. כל תקלה במערכת המצברים תסומן גם בלוח הבקרה. תהיה בקורת מתמדת ע"י המערכת על מתח וקיבול המצברים.

יח' פיקוד

יח' הפיקוד תאפשר ביצוע הפעולות הבאות :

- א. הפעלת המערכת.
- ב. ביקורת תקינות שוטפת של מעגלי האזורים במשך 24 שעות ביממה.
- ג. אפשרות השתקת הפעמון במקרה של אזעקה.
- ד. אפשרות השתקת זמזם התקלה במקרה של תקלה במערכת.
- ה. הפעלת המערכת לצורך ניסויים. במצב זה תנותק מערכת אזעקה ותפעול החירום על מנת לאפשר בדיקת רכיבי המערכת.
- ו. אפשרות החזרת המערכת למצב פעולה רגילה לאחר ביטול האזעקה.
- ז. ניתן יהיה להעביר כל אזור בנפרד למצב בדיקה מבלי לפגוע בפעולה הרגילה של שאר האזורים. במצב הבדיקה יהיה סידור שיאפשר הבדיקה ע"י אדם אחד בלבד.
- ח. היחידה תאפשר משטר עבודה יום ולילה עם שעון. פיקוד ביום הפעלת אזעקה כללית תהיה עם השהיית הניתנת לכיוון, בלילה האזעקה תהיה מיידית.
- ט. חייגן אוטומטי יחייג לקצין בטיחות תורן ומכבי אש לפי קביעת היחידה, החיבור יעשה על קו טלפון קיים כאשר החיוג יעקוף את השיחה הקיימת בקו.

יחידות אזעקה

- יחידות האזעקה משותפות לכל המעגלים וכוללות שני אמצעי אזעקה :
- פעמון אזעקה להתראה על שריפה, הפעמון יהיה מסוג אלקטרו מכני.
- הצלצול יהיה בעצמה של 100dB במרחק מטר בהתאם למפרט 34 סעיף 34010
- זמזם תקלה - להתראות תקלה, בקווים או ביחידות המערכת.
- יחידות האזעקה יתאימו לדרישות התקן הישראלי 1220 חלק 10

מוליכים. חיבורים והתקנות

- הספק ישחיל ויחבר את כל המוליכים הדרושים למערכות השונות לפעולתן התקינה. המוליכים יושחלו בצינורות שיותקנו ע"י הספק או קבלן החשמל כפי שיוגדר במפרטים.
- במחיר המוליכים והצינורות יכללו כל עבודות העזר וחומרי העזר הדרושים כגון : קופסאות, מהדקים, שרוולים, סימון המוליכים וכדומה.
- מחיר התקנת הגלאים יכלול כל עבודות חומרי העזר הדרושים בהתאם לשיטת התקנתה בכל מקום. הכול לפי הצורך.

ארגון האזעקה

הפעלת גלאי תגרום מיידית או לאחר השהייה (עם אפשרות ויסות), לפעולות הבאות:

- 1 צפירה עולה ויורדת בלוח הבקרה המקומי ובכל יתר הצופרים שבמערכת.
 - 2 העברת אתראת אש למוקד אזעקה בחדר קצין תורן ובמוקד כבאות.
 - 3 סימון האיזור בלוח הבקרה המקומי.
 - 4 סימון הגלאי שפעל ע"י נורית סימון בגלאי.
 - 5 הפעלת נוריות הסימון המקבילות לגלאי שפעל (אם ישנן).
 - 6 הפעלת כל פעולות החירום, כגון:
 - * הפסקת מערכת החשמל.
 - * חיוג אוטומטי.
 - * אזעקת אש באמצעות מערכת צופרים.
- בכל מקרה בו תופסק ידנית אחת מפעולות החירום לצרכי מתן שירות אחזקה, תדלק נורית סימון, שתיכבה עם החזרת המצב לקדמותו.
- 7 הפעלת לחיץ יד תגרום מיד לפעולות כפי שצוינו לעיל, או חלקן אם נקבע כך.

שילוט וסימון

שילוט לוח הבקרה ולוחות משנה (עשוי מחומר פלסטי בר קיימא): השילוט יבוצע באותיות דפוס עבריות קריאות ונראות היטב בתיאום עם המפקח. השילוט יהיה מלא וברור להבנה, בהתאמה למסומן בתכניות שימסרו למזמין. רשימת שלטים ותרשים מיקומם תוגש לאישור המזמין עם זיהוי הדדי בין הרשימה לתרשים. לפי דרישה יוסיף הקבלן שילוט כנדרש ע"י המזמין. רשימת סימוני הכבלים וסימוני המוליכים בקצותיהם תסופק עם התכניות.

שילוט חיבורים בלוח הבקרה:

כל המהדקים בלוח הבקרה יהיו מסומנים כך שניתן יהיה לזהות בצורה ברורה את כל המוליכים המתחברים אליהם. שילוט הגלאים, נוריות סימון לחיצים או כל אביזר אחר שידרוש המזמין, ישלטו עם חומר פלסטי בר-קיימא.

תכולת המחירים .34.3

המחירים שיצוינו בהצעה יכסו את המערכת על כל המרכיביה, אספקה, התקנה, תאומים, אישורי הרשויות, הפעלה, אינטגרציה, כיוולים, הדרכה, תיעוד מלא למערכת ולכל רכיב, אחריות ושרות לשנה ראשונה, ערך תכנה והתאמתה לצרכי המזמין באתר, ערך חומרים מכניים וחשמליים, עבודה, הובלה, שמירה, אחסנה, ביטוחים, הוצאות לתשלומים סוציאליים, שימוש בכלים ומכשירי עבודה, בלאי לציוד, פחת, מסים והיטלים, חלפים ומערכות כלי עבודה (שיישארו ברשות

המזמין לאחר ההפעלה), הוצאות ישירות והוצאות עקיפות של הקבלן ומי שפועל בשמו, וכן כל הוצאה צפויה נוספת בחומרה ובתכנה ואת רווח הקבלן. הפרויקט הינו מבחינה זאת במתכונת של TURN-KEY PROJECT.

התקנה

"התקנה" פרושה התקנה וחיבור למערכת של כל פריט (לרבות ציוד מכל סוג, אביזרים, רשתות ותשתיות) בצורה בטוחה ומושלמת, בכל מקום באתר, בכל גובה, בכל זווית, בכל אופן, בכל שטח ובכל צורה כפי שיידרש לביצוע המערכת המלאה ותוך אספקה ושימוש שבידע, מכשור, כלי עבודה ועובדים בכל כמות שתידרש.

טעויות בהצעה

ההוצאות כולם תילקחנה על-ידי הקבלן בחשבון בעת עריכת הצעתו ויודגש כי לא תשולם כל תוספת או תשלום מיוחד בעבור דרישות המצינונות במסמך זה ואשר מכל סיבה שהיא לא נכללו בהצעת המחיר.

פרוט ההצעה

ההצעה תכלול התייחסות ומחירים נפרדים לגבי כל עניין, תכונה וכשירות כמפורט בנספחים. בדבר הזמנת האופציות במערכת תיפול החלטה סופית, על-ידי המזמין, לקראת הוצאת ההזמנה או לקראת הכנסת המערכת לשרות.

עבודות נוספות

אם יידרש הקבלן, לאחר קבלת ההזמנה הפורמלית, לבצע עבודות נוספות או לספק ציוד נוסף שאינו כלול או מצוין במסמך זה תוגש מטעמו הצעת מחיר לגבי כל עניין בנפרד תוך התייחסות והשוואת מחירים לציוד ולעבודות השייכות למערכת, אשר כן פורטו בהצעת המחיר והבסיסית (בתשובה למפרט זה).

הצעות חליפיות

במידה שהקבלן יכול להציע יותר מפתרון אחד למערכת (הנזכר במבוא), או אפשרויות שונות ליישום פתרון מסוים בעזרת סוגי ציוד ו/או רשתות שונות, על הקבלן להגיש מספר הצעות כמספר הפתרונות השונים כולל הצעות לפתרונות המשלבים מספר קונפיגורציות וסוגי ציוד.

שונות

אחריות שוטפת

הקבלן יהיה אחראי לפעילותה התקינה של המערכת על כל מרכיביה משך 12 (שנים עשר) חודש - או כפי שייקבע בסיכום עם המזמין, מיום הכנסה לשרות או קבלתה על-ידי המפקח - המועד המאוחר קובע. כל תקלה תתגלה, תתוקן על - ידי

הקבלן ועל חשבונו, תוך 48 שעות לכל היותר. קבלתה הסופית של המערכת אינה משחררת את הקבלן מאחריות זו. על הקבלן לפרט בהצעתו את נוהל התחזוקה וזמני התגובה בתקופת האחריות ולאחר מכן בנושאי תקלות וחלוקת תכונות).

תכניות עבודה

התכניות המצורפות למכרז הן עקרוניות, המיועדות לצרכי תכנון בלבד ואינן מהוות תכניות עבודה הקבלן יכין תכניות עבודה מפורטות משלו שימשו תכניות ביצוע עם אישורן על ידי המתכנן והמזמין.

הקבלן יגיש למזמין, במועד שיקבע המפקח, שתי מערכות של תיקי תכניות מפורטים שיכילו פרטים מלאים לגבי כל חלקי המערכת ופרטי העבודה הכרוכה בביצוע המטלות עליו, כמצוין ומוסבר במסמך זה. אישור התכניות על-ידי המזמין אינו גורע מאחריותו המלאה והבלעדית של הקבלן לפעולת המערכת ולעמידתה בתקן.

פרק 35 - מערכת כריזה

35.1 . מערכת קשר פנים (אינטרקום) ממוחשב

35.1.1 תאור העבודה

העבודה המתוארת לעיל כוללת אספקה, התקנה חיבור והפעלה של מערכת קשר פנים (אינטרקום) בין חדרים שונים ונקודות אסטרטגיות שבמיתקן. המערכת המוצעת תהיה מתוצרת אחד היצרנים המפורטים לעיל. הבחינה על ידי המזמין ולא על ידי הקבלן. ההחלטה תיפול בהתאם להנחיות משרד הבריאות ומהנדס קופת חולים כללית.

המערכות תהיינה מתוצרת:

- "קומנד".
- "אקרמן".
- "נירה".
- "פיליפס".
- "ברקאי".

המערכת תהיה מורכבת ממרכזיה אלקטרונית החדשה הקשורה בסיב אופטי או דומה למערכות אינטרקום אחרות שקיימת במרפאה, ומשלוחות שתהיינה מגושרות לרכזת על ידי מספר קבוע ומוגבל של גידים. הקשר בין הרכזות יהיה בהתאם לדרישות התקשורת של קופת חולים כללית.

סוג הכבל המקשר וחתך המוליכים יקבע על פי אורכי הקווים, והוא יתאים להמלצות יצרן הציוד.

בכל מקרה לא יקטן חתך כל מוליך מ-0.5 מ"מ (לא כולל סיבים אופטיים), והמוליכים יהיו מאוגדים בכבל.

35.1.2 היקף העבודה

העבודה כוללת (פרט אם צוין אחרת):

אספקה, התקנה, חווט, חיבור, תיכנות, שילוט, הפעלה והדרכה של מערכת קשר פנים ממוחשבת, מושלמת ופועלת כאשר היא כוללת את כל אביזרי העזר הדרושים כגון:

קופסאות גב מיוחדות להתקנת הציוד בהתקנה סמויה או גלויה.
ציוד אלקטרוני מכל סוג שהוא בין אם הוא משולב באביזר המופיע בכתב הכמויות ובין הוא בנפרד ממנו (אך הוא חיוני לפעולת האביזר/ה מערכת).
תיבות חיבורים מקוריות.
מחברים (פלגים) הן בציוד מטלטל והן בציוד קבוע.
נוריות בלחצנים מוארים או בציוד התראה ודומה.
כבלים מסוככים או מפותלים עם זיהוי המוליכים לפי קוד צבעים כפי שיופיע בתוכניות "כפי שבוצע". בחתך ותכונות התואמות את דרישות יצרן הציוד.
במקרים בהם משולבת במערכת האינטרקום גם מערכת פתיחת דלתות, כוללת המערכת גם מנעולים חשמליים, לרבות התאמתם בדלתות המתאימות ותאום העבודה עם יצרן/ספק הדלתות, שנאים או ספקים למנעולים אלה ודומה.
שילוב המערכת במערכות אחרות (מרכזית טלפון, מערכת כריזה, טלוויזיה במעגל סגור, מערכת אלחוט וכיו"ב, במידת הצורך ודומה).
המזמין עשוי להחליט על שילוב מערכת האינטרקום במערכת קריאת אחות – במקרה זה תהיה מערכת האינטרקום מיועדת לעבוד במשולב עם מערכת קריאת אחות, או להיות חלק אינטגרלי של מערכת זו.

35.1.3 צנרת

צנרת נמדדת בסעיפים אחרים. האחריות הלאמתה לדרישות המערכת על הקבלן, ועליו להודיע למפקח על שינויים או התאמות (במידה ואכן הן דרושות). לסעיף זה משמעות רבה במיוחד במקרים הבאים:

המפקח יאשר לקבלן להזמין המערכת בשלב מתקדם של הבניה, והצנרת שהוכנה על ידי הקבלן עצמו מחייבת שינויים ו/או התאמות למערכת שתוזמן. המזמין ירכוש (בעצמו או בעזרת הקבלן) את המערכת בשלב כלשהו, ויהיו צורך לבצע ההתאמות הנ"ל.

35.1.4 ספק המערכת

המערכת תסופק ותותקן על ידי קבלן משנה בעל ניסיון קודם במתקנים מהטיפוס המתואר, בהיקף שווה או גדול יותר. המערכת על כל מרכיביה (להוציא הכבלים) תהיה מתוצרת יצרן אחד. המערכת לא תיוצר ו/או תפותח באופן מיוחד למטרה זו אלא תהווה מוצר סטנדרטי של החברה שמוצריה מוצעים להלן. במידה, ולמרות האמור לעי, מחייב המפרט המצורף שינויי קלים במערכות החברה, יצוין זאת מגיש ההצעה כבר בהצעתו, עוד בטרם זכה בעבודה. פירוט השינויים ילווה בהדגשת השוני מהדרישה המקורית או מהציוד הקיים ברשות המפקח לפסול שינויים אלה ולדרוש ציוד חליפי מקורי של היצרן בחו"ל או לחילופין לפסול ההצעה.

35.1.5 חומר טכני שיוגש יחד עם ההצעה

בצמוד להצעתו יגיש מגיש ההצעה חומר טכני שהוכן ע"י יצרן הציוד, בו מתואר במפורט הציוד המוצע וביצעתי הקשר והפיקוד האפשריים במערכת. אין בהגשת חומר זה או אישור המערכת המוצעת פוטרת את מגיש ההצעה מאחריות לביצוע כל הנדרש במפרט וכתב כמויות זה.

35.1.6 שרות ואחריות

הקבלן יהיה אחראי לתקופה של שנה לפעולתה התקינה של המערכת. בתקופה זו יתקן הקבלן את כל שירותי האחזקה המונעת והמתקנת כולל חומרים וזאת במחיר המפורט בהצעתו. היה והפעלת המערכת תתבצע בשלבים, תחל שנת האחריות עם סיום וקבלת כל חלק מערכת כמפורט לעיל. על הקבלן להבטיח מלאי חלקי חילוף לתקופה של 7 שנים מתום שנת האחריות הראשונה. מגיש ההצעה מתחייב לתת שירות למערכת, לפי רצון המזמין, לתקופה של שנה נוספת לאחר תום שנת האחריות ועד שבע שנים מתום תקופה האחריות, וזאת בכפוף לתנאים שיצוינו בהצעתו. תעודת אחריות מטעם מגישה ההצעה כמוה כתעודת אחריות מטעם יצרן הציוד. מגיש ההצעה יציג המסמכים הדרושים המראים על מינויו, מטעם יצרן הציוד כנציגו של יצרן הציוד בארץ, וזאת לפי דרישת המפקח.

35.1.7 חווט בין חלקי המערכת

חווט בין חלקי המערכת יעשה ע"י כבל רב גידי של זוגות מפותלים. במידה ויצרן הציוד ימליץ יכלול החווט גם סיכוך. סיכוך הכבל, במידה ויהיה כזה, יהיה מנחושת ולא ישמש כאחד ממוליכי האותות. כל החיבורים ע"י נעלי כבל בלחיצה, וזאת ע"י מכשיר מותאם לנעלי הכבל. כל כבל יסומן כמתואר במפרט הכללי. מספור זה יופיע, כאמור, בתוכניות שיסופקו ע"י הקבלן כמתואר לעיל. שיטת החווט תיקח בחשבון את אמינות המערכת כך שאזור החווט יחולק לאלומות משנה על מנת למנוע קריסת המערכת כולה במקרה של כשל באחד הכבלים.

35.1.8 חומר טכני שיוגש עם קבלת העבודה

שלושה שבועות לאחר קבלת העבודה (או במועד מאוחר יותר שיאושר ע"י המפקח בכתב) יגיש הקבלן תכניות חווט מפורטות, עם פירוט הציוד השונה שמיועד להתקנה בתא רוכן ציוד נוסף במידה וידרוש ליישום כל דרישות הקשר באתר. חומר זה, שיעודכן בשלב הסופי, ביחד עם ספרי הציוד, יהווה את "ספר המיתקן" של המערכת הנ"ל.

35.1.9 שילוט

כל מערכות המשנה השונות ישלטו באופן שיאפשר הפעלתן בבהירות ללא ידע מוקדם, באופן הבסיסי ההכרחי. השילוט יהיה בשפה העברית. השילוט יהיה מטיפוס "חרוט" עם מילוי צבע. שילוט מודפס רק עם הגנה של חומר שקוף קשיח.

35.1.10 מפרטים

במקרה של סתירה בין המפרט הכללי ומפרט זה קובע המפרט המיוחד. דרישה זו כוללת, גם אם לא קיים תקן כזה בארץ היוצר: כל הציוד יבודד בשיטה של בידוד כפול ויוצר מחומרים פלסטיים מעולים (ABS או שווה). הכבלים יעמדו בדרישות ת"י.

35.1.11 תכונות טכניות כלליות:

התכונות המפורטות להלן מתארות את היכולת הנדרשת מהמערכת. כל מרכיבי המערכת יותאם על ידי הקבלן לדרישות הקשר הספציפיות שלו. יחד עם זאת התכונות המובנות של המערכת לא תיפולנה מהמתואר בהמשך. כאשר מפורטת קיבולת בסיסית, הכוונה לתכולת סל הכרטיסים (במיוחד כרטיסי שלוחות וערוצי דיבור) וכל מרכיבי המערכת להבטחת פעולת המערכת בקיבולת זו.

כאשר מפורטת קיבולת מרבית של פריט זה או אחר, הכוונה ליכולת של אותו פריט להתרחב עד למקסימום הנדרש, ללא צורך בהחלפת יחידה או מרכיבים בסיסיים אחרים שלה, אלא כרטיסי הרחבה בלבד. דרישות הקשר תהינה ניתנות להזרה בכל שלב של התקנת המערכת ותהינה ניתנות ליישום באמצעים של תוכנה או פעולות טכניות ברכות, פעולות שאינן דורשות שינויים בצידוד קצה או בחווט.

בין דרישות הקשר האופייניות וההכרחיות:

- אפשרות הגבלה לכל אחת מהשלוחות לגבי המנויים אליהם היא יכולה להתקשר. (מעגלי קשר).
- אפשרות למספר (3 לפחות) רמות היררכיה בקשר, כאשר הרמה העליונה יכולה להתקשר לכל המנויים.
- אפשרות לקריאת חירום בכל המנויים.
- אפשרות חיבור מערכות כריזה (רמקולים) למערכת האינטרקום, בתוספת מערכת הגברה מתאימה.
- אפשרות לקריאת חירום בכל המנויים.
- אפשרות חיבור מערכת כריזה (רמקולים) למערכת האינטרקום, בתוספת מערכת הגברה מתאימה.
- אפשרות שמיעת תחנות רדיו (בחירה בין שלוש לפחות) בכל אחת משלוחות המערכת, עם הדממה אוטומטית בעת קריאה משלוחה אחרת.
- אפשרות דיבור ללא מגע יד אדם.
- אפשרות לפרטיות. "פרטיות" פרושה שלא תתאפשר האזנה ללא ידיעת המנוי, ותהיה אפשרות לנהל אפשרות לנהל שיחה ללא מגע יד אדם (תוספת מערכת יד).
- אפשרות להעברת הקריאה לשוחה אחרת. (עקוב אחרי).
- יזמה לקריאה על ידי תחנה ראשית או תחנת משנה, על ידי משלוח צליל קריאה טורדני, מלווה באיתות אור מתחת לבורר המנוי המתאים, בכפוף לרמת השרות המותרת.

- איתות האור יהיה גם בתחנה הקוראת וגם בתחנה המקבלת. כל עוד לא נלחץ הבורר המתאים לתחנה, יהיה האור מהבהב. עם פתיחת קו הדיבור על ידי מקבל הקריאה, ייהפך האור לקבוע.
- המערכת תיבנה בשיטה של כוכה, עם חווט (עד שש חוטים) מהמרכזיה לכל שלוחה בנפרד.
- הקבלן רשאי להציע שיטה דיגיטלית לעיבוד הדיבור, והשימוש בזוג חוטים (או שני זוגות) משותפים לכל השלוחות, בתנאי שאיכות הדיבור ושאר התכונות הנדרשות לא יפלו מהנדרש.
- החיבור או ניתוק שלוחה מהרשת לא ישפיע על ביצוע שאר המערכת. ניתוק (פיסי) של שלוחה ימנע את צליל החיוג אליה.

35.1.12 פירוט הביצועים הנדרשים :

דרישות כלליות :

- המרכזייה תתמוך בקיבול של 24 תחנות קצה לפחות עם חלוקה מודולארית.
- המרכזייה תכלול אפשרות לשימוש ב-8 מעגלי דיבור לפחות בחלוקה מודולארית.
- המערכת תהיה מבוססת כולה על טכנולוגיה ספרתית כאשר הדיבור והמיתוג מומרים לקבצים דיגיטאליים ומאפשרים שימוש בטכנולוגיות מחשבים לפיקוד ולהפצה.
- תנאי נוסף והכרחי לדרישה זו היא עמידה באיכות הדבירו המפורטת. איכות דיבור שאינה עונה לנדרש תפסול את המערכת והקבלן יספק מערכת אנלוגית (במונח "אנלוגית" הכוונה לטכנולוגית עיבוד הצליל, ולא לטכנולוגית המיתוג), לרבות השינוי המתחייב בשיטת החווט. (במערכת אנלוגית יהיה החווט בשיטת "כוכב", בעוד שבשיטה הדיגיטאלית יהיה החווט טורי, עם כבל משותף למספר רב של שלוחות, בהתאם לתכנון השלוחות).
- הקשר בין יח' המיתוג יהיה באמצעות קווים פיזיים עם אופציה לסיב אופטי.
- יח' המיתוג תהינה מבוזרות וניתן יהיה לאחד ולשלב תכונות שונות ביניהן.
- החווט אל תחנות הקצה יהיה בזוג חוטים רגיל בלבד, כפוף להסתייגות שפורטה לעיל.

נדרשת האפשרות לספק מגוון של תחנות קצה לשימושים שונים הכולל:

- שלוחה משרדית רגילה עם רמקול להתקנה על השולחן או הקיר.
- שלוחה משרדית כני"ל עם רמקול ושפורפרת.
- שלוחה משרדית בצורת אפרכסת ההופכת לשפורפרת.
- שלוחה משרדית בצורת אפרכסת ההופכת לשפורפרת עם הרמתה מהשולחן.
- שלוחה לדלת לכניסה.
- שלוחה תעשייתית עם לוח מקשים מלא.
- שלוחה תעשייתית עם לחצן בודד.
- שלוחה תעשייתית עם שפורפרת.
- שלוחה שטופה עם מגעי Touch מוגנת מים להתקנה בחדרי ניתוח או תנאי סביבה קשים.
- שלוחת רמקול בתיבת עץ דקורטיבית לקשר דו כיווני ללא אפשרות ליזום שיחה.
- שלוחת טלפון רגילה עם חיוג פולסים או חיוג טונים.
- שלוחות המאופיינות בסעיף הדן בקשר חולה אחות, במידה ויחלט על מערכת משולבת.
- בנוסף לכך ניתן יהיה ליצור קשר אל מערכות איתור אלחוטיות, מערכות קשר אלחוטיות, מערכות איתות, מערכת בקרה, מערכות רדיו סלולרי, מרכזיות אינטרקום דיגיטליות ואנלוגיות, מרכזיות טלפון ומאגרי הודעות אנלוגיות ודיגיטליות.

השלוחה הסטנדרטית תכלול:

- רמקול.
- לוח מקשים.
- צג.
- נורית הפועלת כאשר השלוחה בפעולה או מהבהבת במצב של הודעה ממתינה.
- מיקרופון קיבולי.
- וסת עצמה.
- שפורפרת עם עריסה ומיתוג.

- מפסק לבחירת סוג ההפעלה :
- אפשר קשר דיבור ישיר אל השלוחה.
- אפשר משלוח הודעות שונות אל השלוחה המתקשרת.
- אפשר קבלה ואגירה של קריאות משלוחות אחרות.
- פרטיות.
- עד 40 לחצנים לפעולות מתוכנתות מראש שניתן ליצור ע"י לחיצה על אחד מהם.
- לחצן ייעודי שישמש ל :
- חיבור השלוחה במצב "פרטיות".
- בחירת צליל חיוג שונה השלוחה הנקראת כאשר היא תפוסה, תוך הצגת מספר השלוחה הקוראת ע"ג הצג.
- למעבר ממצב דיבור Duplex למצב Simplex ידני כאשר הלחצן הופך למתג P.T.T.
- לחצן לניתוק הקשר בסוף השיחה.

תכונות כלליות נוספות:

□ דיבור ללא מגע יד : (Hands free)

- השלוחה תכלול מערכת מיק' רגיש ומערכת מיתוג המנתבת את כוון השיחה בהתאם לרמת הקול הנדגמת במיקרופון.
- במקומות רועשים בהם רמת הרעש הרקע היא גבוהה או כאשר יש צורך בניתוב ידני של כוון השיחה ניתן להשתמש במקש ייעודי למטרה זו.
- שחרור המקש מחזיר את המערכת למצב אוטומטי.
- בשימוש בשפופרת, המערכת תפעל בצורה דו דרכית מלאה ללא מיתוג כוון השיחה.
- לחיצה על מקש ייעודי לפני חיוג המספר הנדרש תיצור צליל קריאה שונה בשלוחה הנקראת ותסב את תשומת הלב הנקר לכך שהשיחה היא סודית או שונה מקריאה רגילה.
- חיוג מקוצר ומאגר ממוחשב של פעולות תכנות יהיה ניתן ליצור באמצעות מקשים הייעודיים או באמצעות כל אחד מהמקשים בלוח (10 פעולות לפחות) ניתן יהיה להוסיף עד 40 פעולות כנ"ל בלוח חיצים נפרד. התכונות יעשה מהשלוחה כאשר מהות ההפעלה מופיעה ע"ג הצג.

- כאשר השלוחה הנקראת תפוסה כאשר השלוחה הקוראת נשארת במצב "קריאה". אם השלוחה התפוסה מתפנה בתוך כ- 30 שניות מיצירת הקריאה תנותב הקריאה אוטומטית לשלוחה הקוראת.
- כאשר שלוחה נקראת תפוסה או אינה עונה ניתן יהיה להשאיר הודעה בצורת מספר קוד על הצג ונורית הקשר תהבהב, בצורה זו ניתן להשאיר הודעות רבות הנאגרות בשלוחה.
- כאשר השלוחה מתפנה ניתן יהיה לקבל את כל הקריאות לפי סדר הגעתן.
- חיוג לחצן ייעודי יציג על הצג את מספרי השלוחות הקוראות ובאמצעות מקש נוסף ניתן לקבלן אותן אוטומטית או לבטלן באמצעות מקש אחר.
- קריאה כללית – אל כל השלוחות ניתן ליצור ע"י קוד ומסירת ההודעה.
- קריאה קבוצתית ניתן יהיה ליצור עד 99 קבוצות של שלוחות אשר הפניה אליהן תהיה בו זמנית באמצעות חיוג בודד. תכנות הקבוצות יעשה מיח' המיתוג.
- ניתן יהיה לתכנת כל שלוחה לאחד או יותר מתכונות הקבוצות הבאות:
 - א. אפשרות יצירת קריאה כללית או קבוצתית.
 - ב. מניעת אפשרות ליציאת קריאה כללית או קבוצתית.
 - ג. מניעת קבלת קריאה כללית או קבוצתית.

חיוג קבוצתי



קבוצת שלוחות (עד 10 בקבוצה) תוכלנה לקבל אפשרות לחיוג קבוצתי, כך שקריאה אל אחת שלוחות בקבוצה מאפשרת לכל שלוחה בקבוצה לענות לקריאה ולשחרר את יתר השלוחות שבקבוצה לקבלת קריאות נוספות.

שיחת התייעצות



תוך כדי שיחה בין 2 שלוחות ניתן יהיה להעביר שלוחה למצב "החזק" וליצור אל שלוחה נוספת לצורך התייעצות, בתום ההתייעצות ניתן לחזור אל השיחה המקורית.

העברת שיחות



כאשר בשלוחה נקראת יש צורך בהעברת הקריאה אל שלוחה אחרת ניתן יהיה להעביר את השיחה ע"י חיוג קוד ומספר השלוחה האחרת.

מתג לבחירת מצבי הפעלה

□

המתג יכלול 4 מצבים לפחות.

מצב 1 במצב זה קריאות אל השלוחה מתקבלות ע"י צליל קריאה קצר ודיבור ישיר, המענה לקריאה יכלול להתבצע ישירות בדיבור ללא צורך בלחיצה על מקש כלשהו.

מצב 2 במצב זה מקבלת השלוחה הקוראת אינפורמציה של שעת חזרה, תאריך הגעה או הודעה אחרת שהוכנה ע"י השלוחה הנקראת. כמו כן ניתן יהיה להעביר את הקריאה במצב זה אל שלוחה אחרת שנקבעה מראש. מצב זה משמש למענה או העברה כאשר המנוי הנקרא לא נמצא במקומו.

מצב 3 במצב זה נרשמות קריאות נכנסות שלא נענו לפי סדר הגעתן ונאגרות בזכרון השלוחה. במקביל מהבהבת נורית הקשר וקוד מופיע על המצג.

לטיפול בקריאות אלו ניתן יהיה לחייג קוד ולקבל את הקריאות לפי סדר הגעתן או לבטלן.

מצב 4 "פרטיות", במצב זה יתקבל צליל "תפוס" בשלוחה הקוראת. ניתן לענות לקריאה במצב זה על ידי לחיצה על מקש ייעודי או הרמת השפופרת.

ניתן יהיה בכל עת לקבל אינפורמציה על מצב התכונות המתוכננות של השלוחה ע"י הקשת הקוד.

35.1.14 צג דיגיטלי – דרישות מינימליות

□ הצג יהיה בן 5 שדות מטיפוס LCD.

□ במצב רגיעה מורה הצג על מספר השלוחה הקוראת.

□ כאשר השלוחה במצב של איסוף שיחות יופיעו מספרי השלוחות על הצג

במכשיר הנקרא וניתן לחייג אליהם לפי סדר הגעתן באמצעות קוד כאשר הצג מורה על מהות הפעולה.

□ אינפורמציה מתוכנתת משלוחה אחרת ניתן לקבל ע"ג הצג בהקשת קוד.

35.1.15 תכונות סטנדרטיות מינימליות נדרשות לתכנות ממרכז המיתוג :

- אשר שלוחה עוברת מחדר לחדר ויש צורך לשמור על המספר המקורי ניתן יהיה באמצעות חיבור שלוחה רגילה אל מרכז המיתוג לבצע את פעולת התכנות.
- ניתן יהיה לתכנת הודעות בקוד מוסכס המבטאות מצבים מוסכמים כמו מחלה, היעדרות וכו'. כאשר מחייגים אל שלוחה כזו מופיע ע"ג הצג תאריך או שעת החזרה של המנוי.
- ניתן יהיה לבחור מספור חפשי לכל השלוחות במערכת, כך ניתן להתאים את מספרי השלוחות למספרי הטלפון או מספרי החדר ולשנותם בכל עת.
- תאפשר בחירה גמישה של מספרי שלוחות, קבוצות לקריאה קבוצתית, רמות שרות, רמות עדיפות ושירותים שונים.

35.1.16 תכנות באמצעות PC

- באמצעות PC סטנדרטי וכרטיס בקרה ניתן יהיה לתכנת, לשנות, לשלוט ולקבל אינפורמציה מפורטת על מהלך תפעול המערכת כולל רישום באמצעות מדפסת.
- באמצעות תכנת שרות ניתן לאתר ולתקן תקלות במערכת כולל גיבוי וטעינה מחדש של כל מרכזת.
- תכונות מיוחדות

35.1.17 הודעות מדוברות (מענה קולי)

- תהיה אפשרות להפעלה כמענה אלקטרוני כאשר בהעדר המנוי הנקרא בחדרו מקבלת כל שלוחה קוראת את ההודעה (15 שניות לפחות).
- ההודעה תישאר בזכרון למשך 24 שעות לפחות ותבטל לאחר מכן אוטומטית.
- ניתן יהיה בכל עת להוסיף או למחוק הודעה מסוג זה.
- תהיה אפשרות למנוע משלוחות תכונה זו ע"י חסימה במרכז המיתוג.

35.1.18 הודעות מדוברות (דואר קולי)

- כאשר המנוי אינו עונה לקריאה, ניתן יהיה להישאר לו הודעה אישית מדוברת.
- בתום ההקלטה ניתן יהיה לשמוע אותה בשלוחה הקוראת לצורך בקרה ואימות.

- תהיה אפשרות למנוע משלוחות מסוימות תכונה זו, ע"י חסימה במרכז המיתוג.
- ההקלטה תתבצע ע"ג כרטיס אלקטרוני עם זכרון ל-300 שניות הקלטה לפחות. ניתן יהיה לחבר כרטיסים נוספים מסוג זה למערכת ובכך להגדיל את נפח הזיכרון.

35.1.19 שידור תכניות מוסיקה ורדיו

- ניתן יהיה לשדר מספר ערוצים של תכניות רדיו ומוסיקה.
- השידורים יפסקו בשל מצב של שימוש בשלומה, הן לקריאה והן לקבלת שיחות. בתום השידורים יחזרו השידורים אל השלוחות.

35.1.20 קריאה למקלטי איתור אלחוטי

- הקריאה תתקבל במכשירי איתור עם צג דיגיטלי בצורת מספר השלוחה הקוראת.
- במכשירים ללא צג ניתן יהיה לקבל את השלוחה הקוראת ע"י חיוג קוד מכל תחנת קצה של המערכת.
- המערכת תטפל בעוד 4 קריאות כאלה בו זמנית.

35.1.21 קבלת קריאה אוטומטית במקלט איתור אלחוטי

- בהעדר מנוי בחדר, ניתן יהיה להעביר קריאות למכשיר איתור אלחוטי נישא.
- במכשירי איתור ללא צג, ניתן יהיה להגיע אל המנוי הקורא ע"י חיוג קוד מכל שלוחת אינטרקום במערכת.

35.1.22 שיחת ועידה

- כל שלושה משתתפים יוכלו ליצור שיחת ועידה ביניהם כאשר הדיבור הוא ללא מגע יד.
- יצירת הועידה תתבצע ע"י חיוג קוד השלוחה הנקראת, חיוג קוד השלוחה השלישית.
- כל משתתף יכול בכל עת לרדת משיחת הועידה ע"י הקשת קוד מתאים.

35.1.23 קשר קווי בין מרכזות באמצעות קווי קשר

- ניתן יהיה לקשר בין מרכזיות (קימות או עתידות) באמצעות קווי קשר קוויים.
- ניתן יהיה לצרף או להפריד את מספרי השלוחות במרכזיות המחוברות בקווי קישור כך שבכל אתר המספר יהיה מקומי והקשר בין המרכזיות יתבצע באמצעות קידומת.
- המרחק המקסימלי בין 2 מרכזיות מקושרות בצורה זו יהיה עד 1,500 מ' וכל קו קישור דו כיווני יצריך 4 זוגות קוויים בלבד.

35.1.24 קשר בין מרכזיות באמצעות קווי נל"ן

- ניתן יהיה לקשר בין מרכזות באמצעות קווי נל"ן.
- כאשר יש צורך בחיבור יותר מ-2 מרכזות ביניהם ניתן יהיה לשרשר את הקשר בין המרכזות דרך מרכזיות קיימות ובכך לחסוך את הקשר הנפרד בין כל מרכזות ומרכזות.

35.1.25 קשר בין מרכזיות באמצעות סיב אופטי

- ניתן יהיה לקשר בין מרכזיות באמצעות סיב אופטי אשר יאפשר מיזוג תכונות מלא בין מרכזיות.

35.1.26 קשר אל מרכזיות טלפונים (PBX)

- ניתן יהיה להתחבר למרכזיות הטלפון המשרתת את המחלקה.
- חיבור זה יותנה באישור בממשק מתאים של יצרן המרכזיה.

35.1.27 חיבור טלפון אנלוגי רגיל

- ניתן יהיה לחבר כל מכשיר טלפון רגיל עם חיוג צלילים או פולסים למערכת.

35.1.28 חיבור למערכת כריזה

- ניתן יהיה לחבר את המערכת באמצעות כרטיס כריזה המאפשר לכרוז מכל שלוחה מורשה.

35.1.29 מגעי בקרה חיצוניים

- תהיה אפשרות להפעלת פעמונים במקומות רועשים, ממסרים לפתיחת דלתות או בקרות אחרות.

35.1.30 איכות הצליל

- רוחב הסרט של המערכת יהיה טוב מ-500 עד 8000 הרץ, בעוותים קטנים מ-2%. מובנות הדיבור תהיה ברמה הגבוהה ביותר הקימה והיא תהיה לשיקולו בלעדי של היועץ, לאחר הדגמת ביצועים. במקרה של חילוקי דעות לאיכות המובנת, יכריע המפקח, שיהיה פוסק אחרון.

35.1.31 מקור מתח וקימום

- המערכת תיזון מרשת החשמל, ותכיל את כל ספקי הכח הדרושים על מנת להפעיל את מערכותיה במתח שאינו עולה על 24 וולט, מבודד מרשת האספקה.
- המערכת תכיל התקנים פנימיים למניעת נפילתה בשעת הפסקת החשמל, לרבות מצבר נטען אטום ללא טיפול, ספק כח ומטען אוטומטי אלקטרוני ודומה, לפעולה עצמאית של 3 שעות.
- קימום המערכת, לאחר נפילתה כתוצאה מתקלה כלשהי, יהיה אוטומטי ללא צורך בהתערבות המשתמש. הקימום האוטומטי יהיה לאחר העלמות סיבת הנפילה. הנפלה תצוין בחווי מיוחד.

35.1.32 מעגלי דיבור

- מספר ערוצי הדיבור יהיה ביחס של 1:3.3 לכמות השלוחות הפעילות, לפחות, כאשר לא כלולות במניין השלוחות לצורך החישוב שלוחות "חיצוניות" טיפוס "דלת" או דומה.

35.1.33 איכות

- המערכת תהיה מהפיתוח העדכני והאמין ביותר הקיים בעולם למערכות קשר פנים אלקטרוניות ממוחשבות.

35.2. מערכת כריזת חירום והודעות

35.2.1. תיאור עקרוני של העבודה

- 35.2.1.1. אספקת והתקנה של מערכת כריזה איכותית בתוך המבנה, על בסיס נקודות ותשתיות מוכנות על ידי קבלן חשמל ובתיאום.
- 35.2.1.2. התקשרות מלאה למערכת כריזה קיימת במרפאה.
- 35.2.1.3. ביצוע אינסטלציה למערכת כריזה בתקרה מונמכת על פי עיצוב אדריכלי.
- 35.2.1.4. אספקה, התקנה והפעלה, בכל שטח המטבח ובשטחים הכפופים לו על פי הגדרות ודרישות התקנים ומכבי האש של המערכת.
- 35.2.1.5. ביצוע מערכי בדיקות, ניסויים, הרצה ואישור המתקן על ידי המזמין וה .
- 35.2.1.6. הפעלה כולל אינטגרציה עם המערכות הנוספות הקיימת והמרוכזות במוקד המאויש (מרכז הבקרה /או הקבלה).
- 35.2.1.7. ביצוע מערכי בדיקות, ניסויים, הרצה ואישור המתקן.
- 35.2.1.8. מסירת המתקן, כולל ספרות מקורית וספרי ונוהלי הפעלה ותחזוקה בסיסית בעברית ובשפת המקור.
- 35.2.1.9. אחריות לפעילות תקינה של המתקן למשך 12 חודשים, כולל הדרכה בעברית.

35.2.2. דרישות פונקציונליות:

- 35.2.2.1. המערכת מיועדת לשידור איכותי של הודעות רגילות והודעות חירום רחבי הבניין.
- 35.2.2.2. ההודעות ישמעו באיכות טובה ובנאמנות מרובה באמצעות מערכת רמי קול אשר יותקנו בכל השטחים על פי דרישת הרשויות.
- 35.2.2.3. ההודעות הרגילות והודעות חירום תשודרנה באמצעות עמדות מיקרופון אשר יותקנו במקומות הבאים:
 - דלפק משרד קבלה.
 - חדרי רופאים.
 - בית מרקחת.
 - מקום נוסף שייקבע על ידי מהנדס קופת חולים.
- 35.2.2.4. המערכת מהווה תוספת למתקן הטלפונים והאינטרקום.

- המערכת תאפשר שידור לכל האזורים גם יחד או לכל אזור נבחר.
- בעמדת המיקרופון יהיו לחצני כריזת חירום לכל האזורים.
- חיווט יעשה בתוך צנרת ובתעלת תקשורת אשר הוכנה מראש, בכבלי שמע בחתך 0.7 מ"מ שזור ומלוכף על עצמו. במקומות בהם יועבר החיווט

- בתעלות, יועברו כבלי N2XY בחדך 1 ממ"ר, או כבלי "דרופ".
- הכבלים יהיו עם זיהוי, לכל אורכם ע"מ לשמור על קוטביות החיבורים.
 - הכבלים יהיו בצבע מיוחד, שונה מכבלי המערכות האחרות (כחול או ירוק).
 - על הקבלן להביא בחשבון את גובה התקרה ולדאוג לפיגומים לצורך התקנת הרמקולים והחיווט.
 - מיד עם חתימת ההסכם יהיה על הקבלן לבדוק את התוכניות והצנרת ולהעיר הערותיו לגבי התאמתה לצרכיו. בסמוך לאחר מכן יהיה עליו להתחיל בהשחלת החיווט.

35.2.3. היקף המפרט

35.2.3.1. תיאור כללי של הצעת הקבלן שתוגש למזמין תכלול את המרכיבים הבאים:

- נוסח חוזה ומפרט חתומים על ידי הקבלן.
- כתב כמויות ממולא.
- רשימה סופית של הציוד המסופק
- תיאור מדויק של המערכות המוצעות על מרכיביהן השונים. (על הספק להגיש בהצעתו רשימת מקומות בהם התקין מערכת בהיקף דומה).
- מפרטים/ פירוטים טכניים של הציוד המסופק.
- התייחסות למפרטים המובאים - במקרה של שו"ע מוצע תוך ציון הבדלים נתונים טכניים חריגים ואפליקציות שונות כל דורש בדיקה לפני אישור שו"ע.
- לוח זמנים מחייב לביצוע העבודה, כולל תכנון, ייצור, אספקה, התקנה והרצה, מיום קבלת צו תחילת העבודה ועד לסיומה.
- פרק זמן של הצעת הקבלן תוקף ללא שינויים במחירים, בתנאי התשלום וכל תנאי אחר הכובלים אותו.

35.2.4. התחייבויות הקבלן

35.2.4.1. הכרת האתר עבודה

הקבלן מצהיר כי המפרט על כל פרטיו נהיר וברור לו, כי תכניות האתר מוכרות וברורות לו, כי ביקר באתר ובדק את כל התנאים הנוגעים לביצוע העבודה לרבות ממשקי תמסורת למערכת החיצונית (מרכזת הטלפונים ומקורות הקול השונים).

35.2.4.2. הבנת המפרט

הקבלן מצהיר, כי לא תהיה לו כל עילה, ועל כל לא יהיה זכאי לפיצוי כל-שהוא עקב

אי-הבנת פרט מפרטי מפרט זה ותוכנו.

35.2.4.3. סמכות נציג הקבלן

הקבלן מאשר כי סיכומי נציגו עם גורמי היצרן, המזמין או היועץ והחלטות שנציגו יקבל עקב כך, יחייבו את הקבלן לכל דבר.

35.2.4.4. אחריות לאישורי הרשויות

הקבלן מתחייב להשיג והגיש למזמין במועדם ועל-פי לוי"ז של הפרויקט את כל האישורים, ההיתרים והרישיונות הדרושים ו/או שידרשו לביצוע העבודות המוטלות עליו - לרבות אישורי מכון התקנים לציווד ולכבלים ואישור לחיבור למרכזת הטלפונים במידה ותבוצע במקום. להשיג אישורים שרותי כבאות וכל גורם אחר נוסף שיידרש.

35.2.4.5. איכות העבודה

הקבלן מכריז כי ביצוע העבודה יהיה באופן היותר טוב והיא תעשה בכשרון, במומחיות, ביעילות ובנאמנות לשביעות רצון המזמין והיועץ ותעשה על-ידי בעלי מקצוע מעולים ובאמצעות חומרים, כלים ומכשירים משובחים. העבודה תהיה תואמת את כל התקנים הקיימים בישראל בענפי התקשורת המתח הנמוך (מ.נ.) ומתח נמוך מאוד (מנ"מ).

35.2.4.6. יכולת וגיבוי מקצועי

הקבלן מצהיר כי ברשותו כל הידע המקצועי, הנדרש על-מנת להוציא לפועל את העבודה לנאמר לעיל. היה ויידרש סיוע, עצה או עזרה כל שהיה מגורם חוץ בארץ או בחו"ל - לא יהסס הקבלן לעשות כן תוך מתן הודעה למזמין וליועץ ומבלי לפגוע בזכויות המזמין, ובדרישותיו הטכניות והתפעוליות ובלוח הזמנים. הכול יעשה על חשבונות של הקבלן ובמועד מוקדם ככל האפשר לגילוי הצורך בסיוע, בעזרה או בעצה.

35.2.4.7. אחריות לתאום העבודות

הקבלן יבצע את עבודת התקנת המערכת באתר, על כל מרכיביה (לרבות מסדים, מסגרות סעף, כונני ציווד, ארונות ניתוב, מוקדי שליטה, מגברים, רמקולים,

מטענים, ספקים ומצברים), בתאום מלא עם כל גורם שיידרש, לרבות המפקח באתר, המזמין והיועץ. הקבלן אחראי לתאום כל שלב משלבי הביצוע.

35.2.4.8. אחריות המזמין

הקבלן לא יהיה אחראי בגין איחור במימוש התחייבויותיו אם האיחור, או המחדל נבעו מאי ביצוע התחייבות המזמין או איחורים של המזמין.

35.2.4.9. אחריות לפגיעה באתר

הקבלן ינקוט בכל האמצעים הדרושים ועל חשבונות כדי למנוע פגיעה כל שהיא באתר. כל פגיעה, אם תהיה, שלא אושרה על - ידי המזמין מראש ובכתב תתוקן על - ידי הקבלן במהירות ועל חשבונו ולשביעות רצון המזמין. פגיעה בבני אדם (עובדים, מבקרים ו/או אחרים) תבוטח על - ידי הקבלן לצורך תשלום דמי נזיקין ותביעות. המזמין והיועץ יהיו פטורים מכל תביעות בגין פגיעות ו/או נזקים שיגרמו בעקב פעולה או מחדל של הקבלן או של מי מעובדיו או הפועלים בשמו ועבורו.

35.2.4.10. הפרעה לעבודות באתר

הקבלן מתחייב לא לגרום כל הפרעה למהלך העבודה השוטף והתקין של קבלנים אחרים באתר על יחידותיו, לא הוא, לא עובדיו, או מי שיפעל בשמו.

35.2.4.11. שמירת ניקיון האתר

הקבלן אחראי לשמירת הניקיון בחדרי העבודה באתר ובסביבתם הקרובה הן בחדרי הציוד והן במקומות האכילה והשירותים, שיעמדו לשימוש או לשימוש עובדיו, משך ביצוע עבודות ההתקנה, הבדיקות, הכנסה לשרות ובתקופת האחריות.

35.2.4.12. חלפים

הקבלן מתחייב להחזיק ברשותו, לצורך אספקה מיידית, חלפים (מערכות תת-מערכות ויחידות קצה), רכיבים וחומרי תחזוקה אחרים וכן אמצעים וידע בתכנה לתקופה של 15 שנים לפחות מיום הכנסת המערכת לשרות אצל המזמין.

35.2.4.13. הרחבות

כן מתחייב הקבלן להחזיק ברשותו ציוד מתאים ומספיק לצורך הרחבת המערכת ו/או תת-המערכות שבה לתקופה של 15 שנים לפחות. הרחבות ו/או שינויים יתבצעו על-פי דרישות המזמין. הקבלן מתחייב לספק ציוד זה בזמן סביר.

35.2.4.14. שמירת סודיות

הקבלן מתחייב לשמור על סודיות מוחלטת של כל המסמכים הקשורים במפרט זה ולחייב בכך כל אדם שהקבלן יטיל עליו להכין הצעה, או חלק ממנה. אין הקבלן רשאי להעביר את מסמכי המפרט או להראותם לאדם שאינו עוסק במישרין בעיבוד ההצעה.

35.2.4.15. ניסיון מוכח

הקבלן יהיה בעל ניסיון מוכח בביצוע מערכות מהסוג ומהקיבול המוצע, באתרים בארץ. לא תתקבל הצעת מערכת שלא הותקנה והופעלה בהצלחה בארץ בקיבולים דומים ע"י המציע.

35.2.4.16. איסוף נתונים

על הקבלן לאסוף ולרכז את כל הנתונים, התנאים והתוכניות הקשורים לתכנון ולביצוע עבודתו, באופן ישיר ועצמאי, מכל גורמי הייעוץ, התכנון, התאום והביצוע בפרויקט, לרבות הקבלן שביצע את התשתיות. הקבלן יסתייע, במידת הצורך, במנהלת הפרויקט לקבלת הפרטים המנהליים אודות כל הנוגעים, כאמור.

35.2.4.17. אישור המזמין והאדריכל

הקבלן יקבלן אישור האדריכל והמזמין לכל פריטי הציוד הגלויים והנראים לעין האמורים להיות מותקנים ברחבי האתר. אין הקבלן רשאי לבצע הזמנת כל פריטי ציוד האמור לעיל טרם קבלן רשאי לבצע הזמנת כל פריטי ציוד האמור לעיל טרם קבלן האישור. הקבלן יישא בכל העלויות המשתמעות מביטול הזמנת ציוד לא מאושר לרבות פיצוי המזמין על הפגיעה בהתקדמות העבודות באתר. הקבלן יציג את אישורי המזמין והאדריכל למפקח באתר, טרם תחילת העבודות.

35.2.4.18. תכולת המחירים

המחירים שיצוינו בהצעה יכסו את המערכת על כל המרכיבים, אספקה, התקנה, תאומים, אישורי הרשויות, הפעלה, אינטגרציה, כיוולים, הדרכה, תיעוד מלא בשפה עברית למערכת ולכל רכיב, אחריות ושרות לשנה ראשונה, ערך תכנה והתאמתה לצרכי המזמין באתר, ערך חומרים מכניים וחשמליים, עבודה, הובלה, שמירה,

אחסנה, ביטוחים, הוצאות לתשלומים סוציאליים, שימוש בכלים ומכשירי עבודה, בלאי לציוד, פחת, מסים והיטלים, חלפים ומערכות כלי עבודה (שיישארו ברשות המזמין לאחר ההפעלה), הוצאות ישירות והוצאות עקיפות של הקבלן ומי שפועל בשמו, וכן כל הוצאה צפויה נוספת בחומרה ובתכנה ואת רווח הקבלן. הפרויקט הינו מבחינה זאת במתכונת של TURN-KEY PROJECT.

35.2.4.19. התקנה

"התקנה" פרושה התקנה וחיבור למערכת של כל פריט (לרבות ציוד מכל סוג, אביזרים, רשתות ותשתיות) בצורה בטוחה ומושלמת, בכל מקום באתר, בכל גובה, בכל זווית, בכל אופן, בכל שטח ובכל צורה כפי שיידרש לביצוע המערכת המלאה ותוך אספקה ושימוש שבידע, מכשור, כלי עבודה ועובדים בכל כמות שתידרש.

35.2.4.20. טעויות בהצעה

ההוצאות כולם תילקחנה על-ידי הקבלן בחשבון בעת עריכת הצעתו ויודגש כי לא תשולם כל תוספת או תשלום מיוחד בעבור דרישות המצוינות במסמך זה ואשר מכל סיבה שהיא לא נכללו בהצעת המחיר.

35.2.4.21. פרוט ההצעה

ההצעה תכלול התייחסות ומחירים נפרדים לגבי כל עניין, תכונה וכשירות כמפורט בנספחים. בדבר הזמנת האופציות במערכת תיפול החלטה סופית, על-ידי המזמין, לקראת הוצאת ההזמנה או לקראת הכנסת המערכת לשרות.

35.2.4.22. עבודות נוספות

אם יידרש הקבלן, לאחר קבלת ההזמנה הפורמלית, לבצע עבודות נוספות או לספק ציוד נוסף שאינו כלול או מצוין במסמך זה תוגש מטעמו הצעת מחיר לגבי כל עניין בנפרד תוך התייחסות והשוואת מחירים לציוד ולעבודות השייכות למערכת, אשר כן פורטו בהצעת המחיר והבסיסית (בתשובה למפרט זה).

35.2.4.23. הצעות חילופיות

במידה שהקבלן יכול להציע יותר מפתרון אחד למערכת (הנזכר במבוא), או אפשרויות שונות ליישום פתרון מסוים בעזרת סוגי ציוד ו/או רשתות שונות, על הקבלן להגיש מספר הצעות כמספר הפתרונות השונים כולל הצעות לפתרונות המשלבים מספר קונפיגורציות וסוגי ציוד.

▪ אחריות שוטפת

הקבלן יהיה אחראי לפעילותה התקינה של המערכת על כל מרכיביה משך 12 (שנים עשר) חודש - או כפי שייקבע בסיכום עם המזמין, מיום הכנסה לשרות או קבלתה על-ידי היועץ - המועד המאוחר קובע. כל תקלה תתגלה, תתוקן על - ידי הקבלן ועל חשבונו, תוך 48 שעות לכל היותר. קבלתה הסופית של המערכת אינה משחררת את הקבלן מאחריות זו. על הקבלן לפרט בהצעתו את נוהל התחזוקה וזמני התגובה בתקופת האחריות ולאחר מכן בנושאי תקלות וחלוקת תכונות).

▪ תכניות עבודה

התכניות המצורפות למכרז הן עקרוניות, המיועדות לצרכי תכנון בלבד ואינן מהוות תכניות עבודה הקבלן יכין תכניות עבודה מפורטות משלו שישמשו תכניות ביצוע עם אישורן על ידי המתכנן והמזמין.

הקבלן יגיש למזמין, במועד שיקבע בנספח ג', שתי מערכות של תיקי תכניות מפורטים שיכילו פרטים מלאים לגבי כל חלקי המערכת ופרטי העבודה הכרוכה בביצוע המטלות עליו, כמצוין ומוסבר במסמך זה. אישור התכניות על-ידי המזמין אינו גורע מאחריותו המלאה והבלעדית של הקבלן לפעולת המערכת ולעמידתה בתקן.

35.2.4.25 . השלמת העבודה ותיק-מתקן

כאמור, על הקבלן להודיע למזמין בכתב אודות השלמת העבודה, ונטילת האחריות לתחזוקה השוטפת. למסמך זה יצרף הקבלן את תיק-המתקן ותכניות העדות-AS) (MADE. תיק זה יכלול את כל התכניות, התרשימים, ההסברים בכתב והפרטים התפעוליים והטכניים המעודכנים, כפי שיידרשו על-ידי המזמין והיועץ. סימול הפריטים בתכניות אלו יהיו זהים לסימונים בשטח. תיק - המתקן יתבסס על תוכנת "Autocad" המשלבת תכנת שרטוט ומסד מידע טבלאי תואם. תיק מתקן יוכן לכל מערכת בנפרד ויכלול:

- פרטים מלאים של הקבלן ונותן השרות (שם, כתובת, טלפון, פקס, פלאפון, ביפר וכד') ונוהל הקריאה לנותן השרות בכל מצב.
- קובץ המתקן המלא עשוי ומוכן בתכנת "AUTOCAD" גרסה 12 לפחות). חבילת התיעוד תכלול את התיעוד המלא של העבודה ותהיה מאושרת ע"י המזמין והמתכנן.
- קבלן המבצע מספר מערכות יספק עותק אחד בלבד של חבילת התיעוד ויפריד בין המערכות ברמת השרטוטים, השכבות ומסד המידע.

- תכנית התקנה מעודכנת ומדויקת (מיקום ציוד מרכזי וציוד קצה, חיווט ושימוש בתשתיות על-גבי תכניות בקני"מ 1:50) לרבות פריסת ציוד וכבלים, שימוש בתשתיות, תכניות לוחות חיבורים וחיווט המלא, בהתאם לבצוע בשטח. התכניות תהיינה צבעוניות (בהפקת Color Plotting) - האלמנטים הבנויים יהיו בצבע שחור והמערכות בצבעים בולטים אחרים. תישמר הפרדת צבעים בין רשתות בצבעים בולטים אחרים. תישמר הפרדת צבעים בין רשתות חיווט ציוד קצה מסוגים שונים וציוד מרכזי וסוגים שונים. עותק מכל תכנית יימסר גם על גבי דיסקט.
- רישום טבלאי של פריסת הציוד בחתך לפי סוג הציוד, המפרט את מיקום כל פריט (תואם לתכניות). המידע יסופק בדיסקט (ע"ג מסד המידע) וכן בעותק קשיח (מודפס).
- רשימת סוגי הציוד המותקן כולל מקי"טים של כל פריט.
- פרוספקטים של הציוד שסופק כולל מפרטי ההתקנה והאחזקה (ניתן להגיש פריטים אלו באנגלית).
- תרשים מלבני ותרשים חיווט של המערכת על כל מרכיביה - יוגש ע"ג דיסקט וכן בהדפסה צבעונית.
- תרשים חיבורי קווים, לרבות חלוקה לענפים וקשר למערכות אחרות - יוגש ע"ג דיסקט וכן בהדפסה צבעונית.
- הוראות הפעלה בעברית למערכת המרכזית ולכל ציוד קצה וציוד שליטה ובקרה אופרטיבי.
- הוראות אחזקה דרג א' בעברית, לרבות טבלת זיהוי וטיפול בתקלות וכן הוראות לטיפול מונע ואחזקה שוטפת.
- רשימת חלקי החילוף סימונם וייעודם.
- כל תכנית ותרשים יכללו מקרא.
- אישור הקבלן בכתב, לעמידת המערכת בדרישות המפרט - לאחר גמר ביצוע הבדיקה הכוללת של כל הציוד המותקן באתר ופעולת המערכת המלאה.

35.2.4.26. בדיקת המזמין

הודעה על גמר ההתקנה תועבר בכתב על-ידי הקבלן למזמין בלווית טיוטה של תיק המתקן. לאחר קבלת החומר יקבע מועד לבדיקות קבלה למערכת, שתערכנה בנוכחות הקבלן, המזמין והיועץ. המזמין אשר יהיה רשאי תוך 30 יום מקבלת האישור לבקר ולבדוק את המערכת ולהגיש לקבלן רשימה של תיקונים דרושים או השלמות או תוספות אשר לדעת המזמין חיוניים להפעלת המערכת ולכשירות פעולתה, וזאת מבלי להקל בחובותיו של הקבלן להכניס תיקונים כפי שיידרשו.

- בדיקות קבלה
בבדיקות אלו יבחנו תפקוד המערכת, הכיסוי האקוסטי ומובנות הכריזה בכל האזורים. בנוסף ייבדק הציוד המרכזי וציוד הקצה מבחינה מכנית וחזותית, אופן ואיכות ההתקנה, הסימון והשילוט והתאמת כל הפריטים לתכניות העבודה ולתיק המתקן.
- אישור קבלה
בתוך 30 יום ממועד הבדיקה יוגש לקבלן אישור המזמין על קבלת המערכת או רשימת הנחיות לביצוע שינויים ו/או תיקונים במערכת ובתיעוד.
אם לא תוגש רשימת תיקונים תוך הזמין הנקוב לעיל, יראה הקבלן כמי שהשלים את התחייבויותיו למזמין ויחול עליו רק האמור בסעיפים 5.01 ו- 5.02 לעיל.

35.2.4.27. חריגה מדרישות הקיבול

יודגש כי המספרים הנוגעים לקיבול המערכת הן לגבי האזורים והן לגבי הממשקים אינם בלתי ניתנים לשינוי ואם ציוד הקבלן מתוכנן או חסכוני בכמויות קרובות, הרשות נתונה בידו להציע מספרי כמויות קרובים למבוקש במפרט זה.

35.2.5. מבנה המערכת:

- מגברי הספק במסד המרכזי.
 - מיקסר, קדם, מגברים, יחידת מיתוג, גונג.
 - מערכת השמעת הודעת חירום.
 - מצברים ומטען.
 - יחידת מוניטור.
- 35.2.5.1. ויסות העצמה לאזורים השונים יעשה במגברים או ביחידות הערבול. כיוון העצמה יעשה בעזרת מברג (על מנת למנוע משחק בוויסותם).
- 35.2.5.2. יותקן ערבול בעל 3 כניסות מיקרופון ו- 3 כניסות קבועות: מערכת הודעות חירום, טיונר ומקור חיצוני אחר. הערבול יכלול את קדם המגברים לכניסות המיקרופון, כיחידות נשלפות, הניתנות להחלפה.
- 35.2.5.3. ויסות עוצמת הכניסה של עמדת המיקרופון הכניסות הקבועות והתאמת העוצמות תעשה בערבול.
- 35.2.5.4. וסתי העצמה ביחידות עצמן יהיו מבוטלים או לא ישפיעו על העצמה אשר תשמע במערכת.
- 35.2.5.5. המערכת תאפשר שידור הודעות בעצמה שונה משידור המוסיקה, וזאת בלא שדרש

שינוי בווסתי העצמה לפני שידור ההודעה.

35.2.5.6. כל הציוד המרכזי לרבות המגברים, ערבל, טיונר, ומערכת השמעת הודעות חירום יותקנו בתוך מסד/ארון ציוד סטנדרטי "19 אשר יוצב במשרדים.

35.2.5.7. ניתן להציע מערכת הפועלת כולה במתח 24V/DC כאשר המטען יהיה גם ספק הכוח.

35.2.5.8. בעמדות המיקרופון יהיה לחצן הודעת חירום אשר לחיצה עליו תחבר אוטומטית את עמדת המיקרופון למערכת המגברים וההודעה תשמע בו זמנית בכל הבניין, תוך ביטול כל המקורות האחרים.

35.2.5.9. הרמקולים יחוזקו אל התקרות וקירות במבנים.

35.2.5.10. לכל תיבה יהיו חיזוק מתכת המיועדים לקשירה ע"י ברגים לקורות התמיכה של תקרה או אל תקרת הבטון.

35.2.5.11. חיווט יעשה בתוך צנרת ובתעלות תקשורת אשר הוכנו מראש, בכבלי שמע בחתך מתאים ותקני שייקבעו בהצעת המחיר של הקבלן, שזור ומלופף על עצמו. במבנים, במקומות בהם יועבר החיווט בתעלות, יועברו כבלי NYY בחתך 1 ממ"ר, או כבלי "דרופ".

35.2.5.12. הכבלים יהיו עם זיהוי, לכל אורכם ע"מ לשמור על קוטביות החיבורים.

35.2.5.13. הכבלים יהיו בצבע מיוחד, שונה מכבלי המערכות האחרות (כחול או ירוק).

35.2.5.14. על הקבלן לקחת בחשבון את גובה העמודים ולדאוג לציוד מתאים לצורך התקנת הרמקולים והחיווט.

35.2.5.15. מיד עם חתימת ההסכם יהיה על הקבלן לבדוק את התוכניות והצנרת ולהעיר הערותיו לגבי התאמתה לצרכיו. בסמוך לאחר מכן יהיה עליו להתחיל בהשחלת החיווט.

35.2.6. תבנית המערכת

35.2.6.1. כללי

המערכת תתבסס על מסדי ציוד מרכזי שיכללו מערכת אספק כוח מגובה, מגברי הספק ומעגלי בדיקה, מחוללי צלילים ומקורות הודעות, מערכות מיתוג וניתוב, מעגלי ניטור וציוד נוסף.

המערכת תיוצג בתכניות ובמערכים החד-קוויים לאישור המזמין.

35.2.6.2. כל המיתוג והניתוב יבוצעו באופן אוטומטי בציוד שיותקן במסד המרכזי.

35.2.6.3. המערכת תכלול מעגלי גישה למרכזת הטלפון ותאפשר הרחבה ל-8 גישות.

35.2.6.4. המערכת תכלול 2 מעגלי גישה למקורות קול נוספים (מערכת הודעות מוקלטות ומחולל צלילי אזעקה) ותאפשר הרחבה ל-4.

35.2.6.5. המערכת תכלול ממשקים מסוג "מגע יבש" להפעלת מערכות חיצוניות, כמפורט באפיון הטכני.

35.2.7. תפעול המערכת

המערכת תאפשר גישה לכריזה אוטומטית, כריזה ידנית, וכריזה ממערכת הטלפון. המפעיל המורשה יוכל לבחור את אזור הכריזה בעת הייזום.

35.2.7.1. כריזה "אוטומטית"

המערכת תאפשר למפעיל ליזום כריזת הודעות מוקלטת לצורך שליטה בפינוי באירועי "חירום". הגישה למערכת ההודעות המוקלטות תתאפשר הן ממוקדי השליטה והן דרך המרכזת.

35.2.7.2. כריזה ממוקד שליטה

באתר יופעלו מוקדי שליטה בהם יותקנו עמדות כריזה. מפעיל מוקד השליטה יוכל להכריז הודעה באמצעות מיקרופון ומעגלי שליטה וגישה בעמדת הכריזה

35.2.7.3. בחירת האזור

- בחירת האזור
 - לכל אזור ייועד מקש לבחירת האזור. לאחר בחירת האזור ילחץ מוקדן על מתג "PTT" ויכרוז את הודעתו. המערכת תפנה את ההודעה לאזור המיועד ואליו בלבד.
- צליל מקדים
 - המערכת תפיק צליל "גונג" אוטומטית לפני כל הודעה, כולל יכולת ביטולה.
- "סירנה"
 - מוקדי השליטה יכללו לחיץ ייעודי בעל ניצרה להשמעת צליל הזעקה. לחיץ זה יהיה "מוגן" כלומר, יוגן במעטה פלסטי קשיח בר הסרה לאבטחה מפני הפעלה לא מכוונת. הפעלת לחיץ זה מתג לאזור הנבחר את המחולל צליל ההזעקה. תתאפשר הפעלת שני סוגי צלילים שונים.
- קדימויות
 - כריזת ההודעה ממוקד השליטה תתפרץ בעדיפות ראשונה על פני כל מקור אחר במערכת OVERRIDE.
- איתות למערכת חיצונית
 - בזמן כריזה של הודעה לאזור הניתן להגדרה גמישה תפעיל המערכת ממסרים ייעודיים לצורך הפעלה ו/או כיבוי של מערכות אחרות.

35.2.7.4 גישה ממרכזת הטלפונים

תתאפשר גישה למערכת הכריזה מכל מכשיר טלפון מורשה על-ידי חיוג קוד גישה במרכזת בתוספת קוד האזור הרצוי במערכת הכריזה. ייעדו קודים שונים לכריזה רגילה ולהפעלת מערכת ההודעות המוקלטות.

35.2.7.5 גישה ממקור מוסיקה

הקבלן יציע ממשק למערכת מוסיקת רקע חיצוני שיהיה בעדיפות אחרונה לגישה למערכת גם אם בשלב זה לא יחובר מקור מוסיקת רקע למערכת.

35.2.8 שליטה במערכת

35.2.8.1 שליטה מהמוקד

כל עמדה במוקד שליטה מערכתית תאפשר כריזה יזומה לאזורים המוגדרים בה, הפעלת "סירנה" במתג ייעודי וכן הפעלת מערכת ההודעות המוקלטות. העמדה תכלול חיווי של עוצמת הכריזה בכל אזור לצורך ביקורת הביצוע.

35.2.8.2 שליטה בציוד המרכזי

בכוני הציוד המרכזי יהיה ניתן לבצע כוונן של פרמטרים כלליים במערכת ללא קריאה לטכנאי השרות:

35.2.8.3 שליטה על עוצמת קול של הכריזה הכללית של המערכת.

- שליטה על עוצמת קול של כריזה באזורים נבחרים.
- שליטה על סוג ה"גונג" (צליל ההתראה).
- יכולת להפעיל ולהפסיק את מוסיקת הרקע של כל אזור בנפרד (בשלב זה לא תופעל מוסיקת רקע במערכת).
- היכולת להוציא אזורים מהשרות עקב תקלה.
- היכולת לבצע אתחול של המערכת (RESET).

35.2.8.4 שליטה משלוחות בשטח

במסגרת התכנון המפורט ייקבעו דרישות השליטה מהמקורפונים הניידים והקבועים בשטח.

35.2.8.5. תפעול במצב של כשל

מערכת הכריזה תאפשר כאמור גישה מהמבואות השונים, לאזורי הכריזה השונים, באופן מבוקר, על-פי סדר קדימויות בר-שינוי. פרק זה מגדיר את הגיבוי התפעולי הנדרש מהמערכת. על הקבלן לפרט במדויק כיצד מוגשות תכונות אלו וכיצד מתפקדת המערכת במצבי כשל.

35.2.8.6. תפעול ב"כשל" מקומי (אופציה)

המערכת תכלול תת-מערכת לזיהוי, טיפול ודווח על תקלות. המערכת תזוהה תקלה ברמה מקומית ותדווח עליה בכונן הציוד המרכזי. הקבלן יציע אופציה לגיבוי אוטומטי ברמה מקומית.

35.2.8.7. תפעול ב"כשל" מערכת

כאשר תופיע תקלה ראשית אשר תשתק את המערכת הבקרה המרכזית או חלקים עיקריים ממנה, תופעל מערכת ניתוב אוטומטית שתאפשר שימוש (חלק או מלא) במערכות ההגברה, ברשת וברמקולים, לכריזת הודעות יזומה מהמוקדים המערכתיים. הקבלן יפרט אילו מתכונות המערכת נשמרות ב"כשל" מערכת הבקרה ואת נהלי התפעול.

35.2.8.8. מגבר רזרבי

המערכת תכלול מגבר רזרבי ומערכת מיתוג אוטומטי לניתוב קווי ההזנה למגבר הרזרבי בעת כשל מגבר, כמפורט באפיון הטכני בהמשך

מצלמות טמ"ס

35.2.9. מערכת טלוויזיה במעגל סגור תאפשר את ביצוע כל פונקציות הצפייה והשליטה הנדרשות. לצורך תפקודה על פי הדרישות, מערכת הטמ"ס תכלול את המרכיבים הבאים:

- מצלמות טמ"ס
- זיווד מצלמות להתקנת פנים
- זיווד מצלמות להתקנת חוץ
- מסכי טמ"ס
- מטריצת מיתוג מצלמות
- מרבב תמונה

- מפצל ווידאו
- מגבר ומעי' הקלטה ווידאו

עם קבלת צו התחלת עבודה, יבצע הקבלן תכנון מפורט של המערכת. התכנון יכלול:

- קביעת מיקום מצלמות
- קביעת סוגי עדשות
- הגדרת אופן תצוגת מצלמות
- הגדרת מסלולי סריקה
- תכנון תוואי הכבלים
- קביעת סוגי כבלי ווידאו על פי אורך התוואי
- תכנון התקנות
- תכנון התקנת ציוד במסדים
- תכנון שולחן בקרה והתקנת הציוד בשולחן

הקבלן יכין את התוכניות באמצעות תוכנת ויגיש את התוכניות לאישור המזמין. לצורך קביעת מיקום המצלמות יערך סיור בהשתתפות נציג המזמין. הקבלן יעמיד את ציוד הבדיקה הנדרש (מצלמה ומסך מוזנים מצבר, מעמד נייד להתקנת מצלמה, סוגי עדשות שונים) למועד הסיור. מיקום התקנת המצלמות אשר ייקבע במהלך הסיור, יסומן בשטח ועל גבי תוכניות האתר.

35.2.10. מצלמה צבעונית מסוג Dome

המצלמה תהיה תוצרת SAMSUNG כדוגמה דגם SCV-3080 או שווה ערך מאושר.

WDR Vandal-Resistant Dome Camera High Resolution
High resolution of 600TV lines
Low light illumination of 0.3Lux
Built-in 3.9*(2.8~11mm) varifocal lens with auto iris
AGC on, 1:1.0 פתיחה 1 lux
Two types of installation (flush or surface mount)

המצלמה תהיה תוצרת סמסונג או שווה ערך, עם קיזוז תאורה אחורית. קיזוז התאורה האחורית יוכל להיעשות על ידי הדגרת הפרמטרים באמצעות תוכנת מחשב. המצלמה תאפשר מעבר ממצב צבע למצב שחור/לבן על ידי פיקוד מרחוק (באמצעות ממשק RS-485) וכן תכלול זום אלקטרוני בעוצמה של 4X. מערכת המצלמות תחובר למתריצה קיימת של מחלקת הביטחון בבית החולים

סטנדרט	CCIR, 625 lines, 50f/s
סוג אלמנט	DSP 1/3" CCD
מספר פיקסלים	752X582
רזולוציה אופקית	< 450 קוים
רגישות	AGC on ,1.10 lux ביחס פתיחה
White Balance	ATW 5600K
מהירות תריס	On, Off מ- 1/150 עד 1/30,000 שניות
קיזוז תאורה אחורית	על פי ההגדרה
יציאות	אות וידאו 1vp-p, בעקבת 75 אוהם
הגבר	AGC
יחס אות לרעש	<48db
גמא	0.45
סינכרון	פנימי, מתח רשת (genloc), או חיצוני (אות סנכרון 300mv)
מתח הפעלה	12vdc או 24vac
טמפרטורת עבודה	0 עד 45 מעלות צלסיוס
לחות יחסית	20%-80%
תבריג עדשה	CS-mount
יציאה לצמצם אוטומטי	אות וידאו או מתח DC
ממשקים	RS-485 לצורך חיבור למחשב לשליטה בפונקציות BLC ,AGC ,TILT ,PAN ,ZOOM

מארז למצלמה מסוג Dome, יהיה מיועד להתקנה בתנאי חוץ ופנים.
המארז יהיה כדורי, בעל מידות אשר יאפשרו להתקין בתוכו מצלמה, עדשה, ומנוע הטיה.
גוף המארז יהיה עשוי פלסטיק מוקשח אטום בחלקו העליון. חלקו התחתון של המארז
יהיה עשוי פלסטיק שקוף. המארז יכלול מאוורר ומפשיר אדים מבוקרים טרמוסטט.

35.2.13. מערכת הקלטה וידאו סיפרתית: Intellex Digital Video Management

Systems

כדוגמה של Intellex DVMS של American Dynamics

35.2.13.1. תיאור כללי

מערכת ההקלטה הספרתית תאפשר הקלטה של תמונות המצלמות אשר תחוברנה אל
מערכת ההקלטה, על גבי דיסק קשיח. התמונות המוקלטות תישמרנה על גבי הדיסק
באופן, אשר יאפשר חיפוש ואיתור מיידי של התמונה המוקלטת או קטע המוקלט הנדרש,
על פי פרמטרים שונים של חיפוש.

המערכת תאפשר צפייה בתמונות המוקלטות בעת ביצוע ההקלטה, ללא הפרעה לתהליך
ההקלטה. לצורך שמירת התמונות המוקלטות מעבר משך השמירה האפשרי על גבי
הדיסק הקשיח, המערכת תאפשר ביצוע גיבוי של החומר האגור על גבי הדיסק, על גבי
מדי שליפה, כגון: קסטט DAT, דיסק אופטי, או יחידת דיסקים קשיחים שלפיהם. תהליך
הגיבוי יתבצע במקביל לתהליך ההקלטה, ללא כל הפרעה של תהליך אחד על משנהו.

לצורך ביצוע ההקלטה, ניתן יהיה להגדיר אופני הקלטה שונים לכל מצלמה בנפרד.
הצפייה התמונות המוקלטות תיעשה באמצעות עמדות צפייה, אשר ניתן יהיה לחבר אל
מערכת ההקלטה. את עמדות הצפייה ניתן יהיה למקם בקרבת מערכת ההקלטה או
במקום כלשהו המרוחק ממנה. הקשר בין מערכת ההקלטה לבין עמדת הצפייה יוכל
להיעשות באמצעות רשת תקשורת מבוססת פרוטוקול TCP/IP, קווי ISDN, אתר
אינטרנט, או קווי נל"נ.

המערכת תוכל לפעול כמערכת עצמאית, או התצורה מבוזרת של מספר רב של מערכות
הקלטה המחוברות אל המערכת הבקרה המרכזית ונשלטות על ידה.
מערכת טמ"ס כולל מערכת הקלטה תעמוד באינטגרציה עם מערכת הקלטה קיימת בבית
החולים.

צפייה במערכת הקלטה תתאפשר גם באפשרות תוכנת צפייה מרחוק ע"י רשת המחשבים
בית החולים.

- מערכת ההקלטה תהיה בעלת קיבולת של עד 16 מצלמות.
- המערכת תכלול 16 כניסות אזעקה מסוג "מגע יבש".
- המערכת תכלול את הממשקים הבאים :
 - ממשק טורי מסור RS-232 למערכת אזעקה חיצונית
 - ממשק לקו ISDN לצורך חיבור אל עמדת צפייה.
 - ממשק Ethernet לצורך חיבור למערכת תקשורת נתונים
 - ממשק מקבילי למדפסת לצורך הדפסת תמונות
- תמונות המצלמות תוקלטנה בצבע
- תמונות המצלמות תוקלטנה בקצב אשר יהיה נתון לבחירת המשתמש, עד לקצב מרבי של 100f/s.
- קצב זה נתון לחלוקה בין המצלמות כך, שלכל מצלמה ניתן להגדיר קצב הקלטה שונה.
- התמונות תוקלטנה ברזולוציה אשר תהיה ניתנת לבחירת המשתמש, עד לרזולוציה מרבית של 768x576 פיקסלים (בסטנדרט PAL).
- התמונות תוקלטנה על גבי הדיסק לאחר דחיסה. סטנדרט הדחיסה יהיה Wavelet או Mpeg-4.
- המערכת תקליט את כל תמונות המצלמות בו זמנית.
- המערכת תכלול גילוי תנועה מבוסס וידאו, אשר מפעיל אות פנימי נפרד לכל מצלמה, כאשר המערכת מזהה שינוי במתנת המצלמה.
- לכל מצלמה ניתן יהיה להגדיר אופן הקלטה שונה, כגון :
 - הקלטה רציפה בקצב קבוע
 - הקלטה רציפה בקצב איטי מוגדר ומעבר אוטומטי להקלטה בקצב מהיר כעת קבלת אות אזעקה
 - הקלטה של תמונות מצלמה רק בעת קבלת אות אזעקה
 - שמירת פרק זמן מוגדר לפני אות אזעקה (Pre alarm) ופרק זמן מוגדר לאחר האזעקה (Post alarm)
 - שמירת תמונות מלאות או שינויים בלבד
 - הקלטה על פי פקודה ידנית של המפעיל
- אותות האזעקה יוכלו להתקבל במערכת ההקלטה ממערכת חיצונית באמצעות כניסות האזעקה או באמצעות ממשק טורי,
- המערכת תכלול גילוי אובדן אות וידאו בכל אחת מהכניסות.
- מערכת ההקלטה תהיה מבוססת על חומרת מחשב PC.
- המערכת תאפשר צפייה בתמונות וידאו חיות או בתמונות המוקלטות, כל זאת

- תוך כדי תהליך הקלטה
- התמונות המוקלטות תישמרנה בליווי תאריך ושעת ההקלטה, כולל פרטים מזהים נוספים כגון: מספר מצלמה, אופן הקלטה, פרטי אירוע וכו'.
- הצפייה תתאפשר כך שתוצג מצלמה אחת על גבי המסך או תמונות של 4 מצלמות בו זמנית.

35.2.14. מערכת גילוי תנועה וידאו

35.2.14.1. תיאור כללי

מערכת גילוי תנועה וידאו תתבסס על מצלמות טמ"ס המחוברות אל מערכת הגילוי, אשר תשמשנה כגלאי תנועה. המערכת תאפשר גילוי חדירה בתוך אזור צפייה של מצלמה על ידי ניתוח אות הוידאו של המצלמות המחוברות אל מערכת הגילוי וזיהוי החדירה. המערכת תכלול מנגנון אשר יאמת את הגילוי ויוודא, כי הגילוי הנו אירוע אמת ולא אזעקת שווא. המערכת תכלול מנגנונים אשר יאפשרו סינון אזעקות שווא. המערכת תתאים עצמה לתנאי תאורה משתנים הקיימים בתנאי חוץ. המערכת תאפשר הגדרת אזורי גילוי לכל מצלמה בנפרד. המערכת תפעל כמערכת עצמאית או כתת מערכת של מערכת בקרה מרכזית.

35.2.14.2. תכונות המערכת

- המערכת תתבסס על חומרה ייעודית המורכבת ממודולים, כאשר כל מצלמה מחוברת אל מודול נפרד.
- המערכת תתחבר אל מחשב PC לצורך הצגת הודעות אזעקה וביצוע הגדרות, אך תקלה במחשב ה PC לא יפגע בפעולת מערכת הגילוי.
- לכל מצלמה מוגדר אזור גילוי המורכב מ- 4096 קטעים לפחות. אזור הגילוי הפעיל יכלול את הקטעים הפעילים בלבד.
- המערכת תאפשר סינון אזעקות שווא ידי הגדרת פרמטרים כגון:
 - כיוון חדירה צפוי
 - מהירות עצם
 - גודל העצם
 - מניעת סנוור
- לכל אחד מהקטעים ניתן יהיה להגדיר תוכנית רגישות אחת מתוך 16 תוכניות רגישות במערכת.
- בעת רגיעה, ניתן היה להגדיר סדר סריקה אוטומטי של המצלמות, לצורך הצגת תמונתן על גבי המסך.

- סדר ההתקדמות של סריקת המצלמות יוצג על גבי מסך המחשב באופן גראפי
- בעת אזעקה תסומן על גבי במסך המצלמה אשר גרמה לאזעקה.
- תמונת המצלמה תוצג על גבי במסך, עם סימון גראפי של העצם המוצג אשר גרם לאזעקה.
- הסימון הגראפי יעקוב על גבי המסך אחר תנועת העצם.
- המערכת תאפשר קבלה של יותר מאזעקה אחת ממצלמה וכן סימון של יותר מעצם אחד על תמונת המצלמה.
- כל תכונות המערכת תהינה מוגנות מפני גישה באמצעות סיסמאות.
- משתמש בעל הרשאה מתאימה יוכל להפסיק את פעולה של מצלמה כלשהי.
- המערכת תדווח על איבוד של אות וידאו של מצלמה כלשהי.
- המערכת תכלול ממשק משתמש ידידותי ותנוח להפעלה והגדרת פרמטרים
- המערכת תשמור על גבי דיסק המחשב את התמונה הראשונה של אזעקה כלשהי.
- המערכת תאפשר שמירה של עד 32 תמונות אזעקה בודדות או כרצף
- תמונות של אירוע אחד, כולל פונקציה של Pre Alarm ו- Post Alarm.

3.14.2.35. נתונים טכניים

סנדרט וידאו	50f/s, 625 CCIR קוים
כניסת וידאו	1 vp-p
יציאת וידאו	1 vp-p
רוחב סרט	10MHz
ממשקים חיצוניים	RS-232 – שני ממשקים RS-485 – ממשק אחד
רזולוציה של תמונת אזעקה שמורה בזכרון	640x256 פיקסלים
כמות תמונות אזעקה בזכרון	32 תמונות
יחס אות לרעש	65db
טמפרטורת עבודה	0 עד 65 מעלות
מתח הפעלה	220vac

35.2.14.4. דרישות חיווט והתקנה

- חוקים ותקנים

כל עבודות החשמל, ההתקנה והחיבור וכל חומרי העזר אשר יסופקו במסגרת העבודות, יהיו בהתאם לדרישות התקנים המפורטים להלן ובהתאם לחוקים ותקני הבטיחות הרלוונטיים לכל תחום.

- עבודות חשמל

עבודות חשמל תבוצענה על פי חוק החשמל ולפי המפרט הכללי פרק 08 - עבודות חשמל, שהוצא על ידי הוועדה הבין משרדית, מהדורה מעודכנת.

- עבודות מכשור והתקנה

בהתאם לחוק והתקן הישראלי ובהעדרו בהתאם לתקן הבריטי, גרמני או אמריקני.

- החלטת נציג המזמין

נציג המזמין רשאי להורות על הוראות מיוחדות על פי העניין.

35.2.14.5. ציוד ומכשירים לביצוע העבודות

על הקבלן לספק על חשבונו את כל הציוד והמכשירים לצורך ביצוע העבודות, לרבות :-

- ציוד שינוע והרמה.
- קור מתח לצורך העבודות (על פי הצורך).
- חיבורים זמניים למקורות מתח קיימים.
- כלי עבודה וחומרי עזר.
- ציוד מדידה ובדיקה.

35.2.14.6. השבת מצב לקדמותו וסילוק פסולת

בגמר ההתקנות יהיה הקבלן אחראי לתיקון נזקים אשר נגרמו בעת ההתקנה והשבת המצב לקדמותו, כולל תיקוני טיח וצבע. באחריות הקבלן לסלק כל פסולת אשר תיווצר בהקשר לעבודתו מהשטח, ולהשאיר את השטח נקי. במקרה של יצירת מפגע בטיחותי במהלך העבודה, יסמן הקבלן את המקום באופן ברור ובולט. הקבלן יהיה אחראי לנזק אשר יגרם למזמין או לצד שלישי בגוף ו/או רכוש. הקבלן ישפה את המזמין בכל מקרה של

תביעה אשר תוגש כנגד המזמין בגין נזק אשר אירע במהלך ו/או כתוצאה מעבודות הקבלן.

35.2.14.7. דרישות חיווט

- החיווט יסתיים בקופסאות חיבורים. עבור כבלי פיקוד יותקנו בכל קופסא נקודות חיבור כגון KRONE אשר יסומנו וישולטו.
- כבלי וידאו יושחלו ממקור הוידאו (מצלמה) ועד מטריצת המיתוג או המסך באופן רציף, ללא כל חיבור שני כבלים נפרדים לצורך הארכה.
- הכבלים יושחלו או יונחו בתוך צנרת או תעלה מתאימה. על הקבלן להגיש לאישור המזמין, במסגרת הגשת התוכניות לאישור, תכנון פריסת הכבלים באתר וכמות כבלים בכל קטע.
- סוג החיווט לכל סוג ציוד יותאם לציוד על פי דרישות או המלצות היצרן. בהעדר דרישות או המלצות, יגיש הקבלן לאישור המזמין את סוגי הכבלים אשר בהם יהיה בדעתו להשתמש.

35.2.14.8. סימון ושילוט

- כל צינור/תעלה וכל כבל אשר נכנס או יוצא מארון חשמל או קופסת חיבורים יסומן וישולט באמצעות תווית או סרט פלסטי. הסימון יהיה עמיד ובלתי מחיק.
- על כל צינור/תעלה תוצמד תווית סימון כל 20 מטר.
- כבלים בתעלות יסומנו כל 5 מטר ובכניסות/יציאות מארונות וקופסאות חיבורים.
- בסרגלי חיבורים יסומן כל מהדק בנפרד.
- כל התקן המותקן בשטח יסומן בהתאם לסימונו בתוכניות המערכת. סימון ההתקנים יעשה באמצעות שלטים עשויים אלומיניום חרוטים.
- השלטים יובאו לאישור המזמין לפני ייצורם.

35.2.15. בדיקות סופיות תיעוד ומסירה

- בדיקות סופיות ומסירה
תנאי למסירת המערכת הינו פעולתה התקינה, השלמת תיעוד ואישורו וביצוע הדרכה למפעילים.
טיוות מפרטי הבדיקות תוגש לאישור המזמין שבוע לפני מועד הבדיקות המתוכנן לכל המאוחר. המזמין יבדוק את הטיוטה ותגיש את הערותיו. הקבלן יגיש את המפרטים המתוקנים על פי הערות המזמין תוך שבוע ממועד מסירת ההערות.
במידה והמפרטים אשר יוגשו לאחר התיקון לא יהיו על פי הערות המזמין ויהיה על הקבלן לתקנם

לאחר אישור מפרט בדיקות על ידי המזמין יחלו בדיקות הקבלה.
לאחר בדיקות הקבלה יגיש המזמין לקבלן מסמך ליקויים. הקבלן יתקן את הליקויים
תוך 10 ימי עבודה מקבלת המסמך. לאחר תיקון הליקויים יערכו בדיקות קבלה חוזרות.
בסיומן, ובמידה ולא יימצאו ליקויים נוספים, תחל תקופת הרצה של חודש אחד.
בסיום תקופת ההרצה ובמידה ולא יתגלו במהלכה ליקויים נוספים, יוציא המזמין לקבלן
אישור קבלה למערכת.
במידה ויתגלו ליקויים נוספים בבדיקות הקבלה החוזרות, הן יתוקנו על ידי הקבלן
ותיערך בדיקה חוזרת.

• תיעוד

התיעוד אשר יוכן על ידי הקבלן יכלול:

▪ הוראות הפעלה

ספר הוראות הפעלה יכלול את תיאור המערכת והוראות הפעלה ברורות בשפה העברית.

▪ הוראות תחזוקה

הוראות התחזוקה יכללו תיאור מפורט של מכלולי המערכת והוראות לתחזוקה מונעת
ותיקון תקלות שותפות.

▪ תוכניות "AS MADE"

תוכניות התקנה מפורטות הכוללות בין השאר:

- - מהלך חיווט
- - טבלאות חיווט
- - טבלאות חיבורים
- - מיקום ציוד באתר

• - דיאגרמות בלוקים של המערכת

קודם להגשת התיעוד, יגיש הקבלן לאישור ראשי פרקים מוצעים לתיעוד. לאחר אישור
ראשי הפרקים על ידי המזמין/המפקח, יכין הקבלן את התיעוד. עם סיום הכנת התיעוד,
יגיש הקבלן את התיעוד לאישור המזמין/המפקח.

המזמין/המפקח יבדקו את התיעוד ובמידה ויהיו, יגישו את הערותיהם. קבלן יתקן את
התיעוד על פי ההערות.

טיטת התיעוד תוגש לאישור המזמין שבוע לפני סיום העבודה לכל המאוחר. המזמין
יבדוק את התיעוד ויגיש את הערותיו. הקבלן יגיש את התיעוד המתוקן על פי הערות
המזמין תוך שבועיים ממועד מסירת ההערות.

35.2.15.1. הדרכה

הקבלן יערוך הדרכה לנציגי המזמין.
הקבלן יגיש את תכנית ההדרכה לאישור המזמין, שבוע לפני מועד ההדרכה המתוכנן.
המזמין יגיש את הערותיו לתכנית ההדרכה ועל הקבלן יהיה לתקן את תכנית ההדרכה על פי הערות המזמין ולהגישה לאישור נוסף תוך 4 ימים.

35.2.16. אחריות

35.2.16.1. אחריות מערכתית של הקבלן

הקבלן יהיה אחראי לתכנון המערכת המוצעת ולתפקודה כנדרש במפרט.
במידה ולצורך תפקודה של המערכת, יידרשו לדעת הקבלן פריטי ציוד או אביזרים, או עבודות נוספות, עליו להסביר את הצורך בהם ולפרטם בכתב הכמויות.

35.2.16.2. אחריות

אחריות למערכת כולה הנה למשך 12 חודשים.
האחריות תכלול את כל שעות העבודה, הציוד, החומרים והחלפים אשר ידרשו, לצורך תיקון תקלות וליקויים אשר יתגלו במערכת.
בתקופה זו יתקן הקבלן על חשבונו כל תקלה. חלק אשר תתגלה בו תקלה יותר מפעם אחת, יוחלף בחדש.
בסיום תקופת האחריות, יבצע הקבלן בדיקות מקיפות למערכת, על פי נוהל בדיקות קבלה, ויתקן את כל הליקויים אשר יתגלו. לאחר תיקון הליקויים תסתיים תקופת האחריות.
בחתימתו על החוזה, מתחייב הקבלן לספק חלפים למערכת למשך 7 שנים לפחות מסיום תקופת האחריות.
הקבלן מתחייב לתקן תקלות אשר תתגלינה לאחר תקופת האחריות במסגרת חוזה שירות שנתי אשר ייחתם עמו, או בתשלום על פי מחיר שעה, לפי קריאה.

35.2.17. שונות

35.2.17.1. תכניות עבודה

התכניות המצורפות למכרז הן עקרוניות, המיועדות לצרכי תכנון בלבד ואינן מהוות תכניות עבודה הקבלן יכין תכניות עבודה מפורטות משלו שישמשו תכניות ביצוע עם אישורן על ידי המתכנן והמזמין.

הקבלן יגיש למזמין, במועד שיקבע המפקח, שתי מערכות של תיקי תכניות מפורטים שיכילו פרטים מלאים לגבי כל חלקי המערכת ופרטי העבודה הכרוכה בביצוע המטלות עליו, כמצוין ומוסבר במסמך זה. אישור התכניות על-ידי המזמין אינו גורע מאחריותו המלאה והבלעדית של הקבלן לפעולת המערכת ולעמידתה בתקן.

35.2.18. מחירים

מחירי ציוד המפורט בכתב כמויות יוגשו במחירי יחידה ובהתאם לכמויות הנקובות בכתב הכמויות וכוללים אספקה, הובלה, חיווט והתקנה מושלמת. מחירי הציוד והעבודות יהיו בשקלים חדשים, יכללו את כל עלויות הקבלן (כולל מחיר הציוד, מסי יבוא וקניה, הובלה, עמילות מכס, התקנה וכל עלות נוספת במידה וקיימת), רווח הקבלן ולא יכלול מע"מ.

35.3. מפרט טכני והוראות התקנה למערכת חיסכון באנרגיה

35.3.1. כללי:

35.3.1.1. המערכת מיועדת לניהול חסכוני של צרכנים חשמליים, כגון: מיזוג אוויר ותאורה בחללים מבוקרים (משרדים, חדרי ישיבות, אולמות וכו'). המערכת מביאה לחיסכון מרבי בחשמל, תוך שמירה והגנה על צרכן החשמלי בהתאם לנוכחות אנשים בחלל המבוקר.

35.3.1.2. מערכת SUPER NOVA-1D-10G. KIT מיועדת לזיהוי נוכחות בשטח מבוקר של עד 100 מ"ר (לדוגמא: אולמות, פרוזדורים, מחסנים, משרדים גדולים, כיתות לימוד, חדרי ישיבות וחדרי שירותים).

35.3.1.3. מערכת SUPER NOVA-1D-24G. KIT מיועדת לזיהוי נוכחות בשטח מבוקר של עד 25 מ"ר (לדוגמא: משרדים טיפוסיים, חדרי ישיבות ומקומות אחרים בעלי קירות גבס, זכוכית או עץ).

35.3.1.4. המערכת כוללת 2 יחידות מיתוג (ראשית- Master ומשנית- Slave) אשר מתחברות ל-2 מעגלי חשמל נפרדים (מאור-ראשי-Master ומיזוג-משני-Slave) ונשלטים באמצעות פיקוד משותף ע"י גלאי נוכחות יעודי במתח נמוך מאוד -12VDC.

35.3.1.5. המערכת בעלת אמינות גבוהה המאפשרת החזרת השקעה בטווח קצר ומקנה

ליחידת המיזוג/תאורה אורך חיים ממושך.

35.3.1.6. גלאי נוכחות של המערכת בעל רגישות וזיהוי נוכחות גבוהה במיוחד – מבוסס טכנולוגיית "אפקט דופלר". ביצועי הגלאי אינם מושפעים מטמפרטורת חדר, בהשוואה לגלאי IR.

35.3.1.7. הגלאי מוזן מיחידת מיתוג/ספק כוח באמצעות כבל תקשורת בעל 4 גידים, 4 צבעים במתח נמוך 12VDC מיוצב. ישנה הפרדה גלונית בין מתח רשת לבין מתח 12VDC של הגלאי.

35.3.1.8. המערכת מותאמת לתשתית הקיימת באתר במספר רב של אפליקציות הנדרשות בשטח.

35.3.1.9. המערכת מותאמת ליחידת מיזוג חד פאזית בהספק מרבי של 2.5 כ"ס ולמערכת מאור בהספק מרבי של 4.5KW.

35.3.1.10. הגלאי מאפשר כוונן זמן השהיית ניתוק של הצרכני החשמל לאחר זיהוי הנוכחות.

35.3.1.11. הגלאי כולל מצב "טכנאי" לבדיקת תקינות וכוונן אופטימאלי של המערכת בעת התקנה.

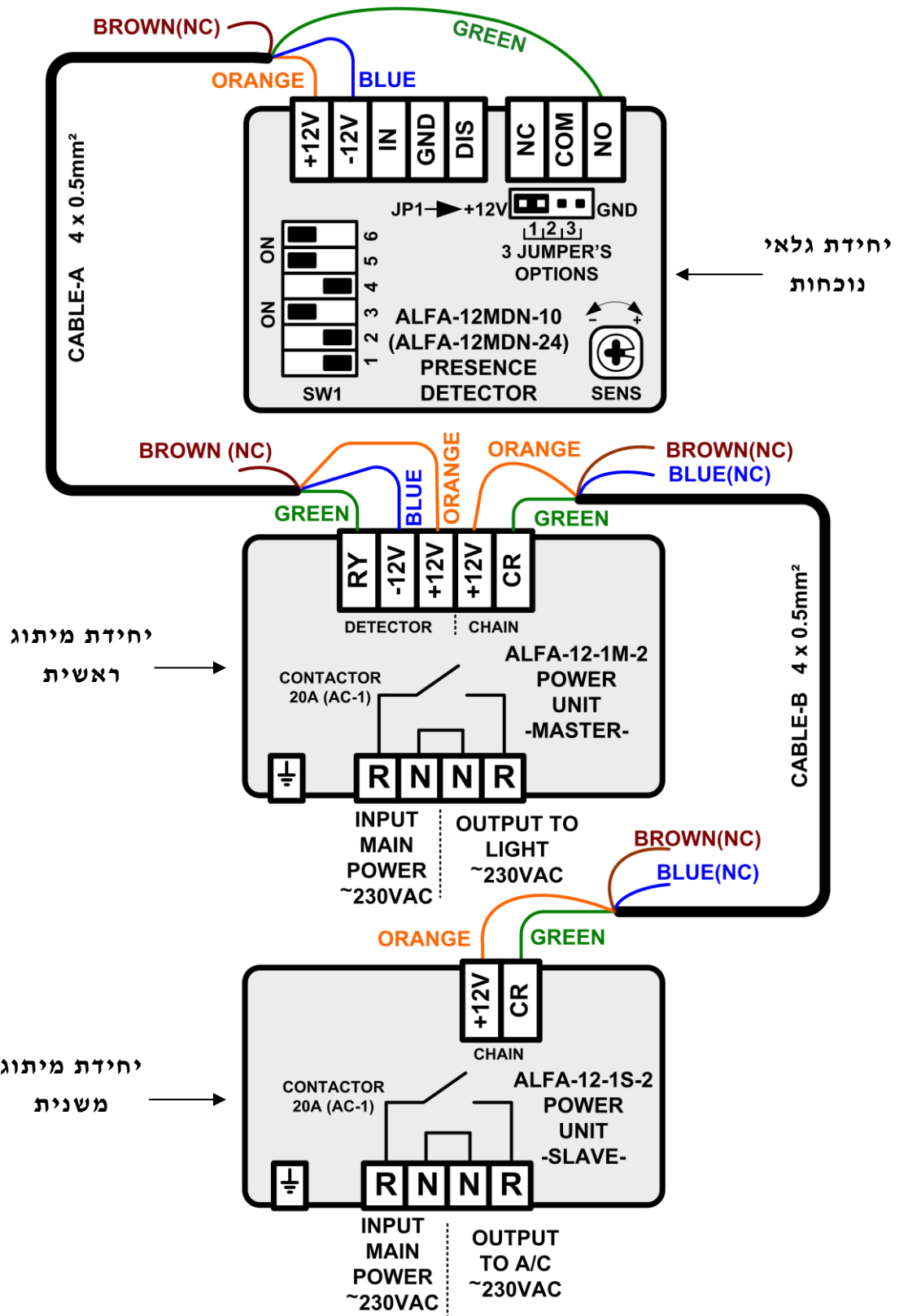
35.3.1.12. התקנה קלה ונוחה.

35.3.1.13. תוצרת AlfaSmart, כחול-לבן.

תכולת המערכת:

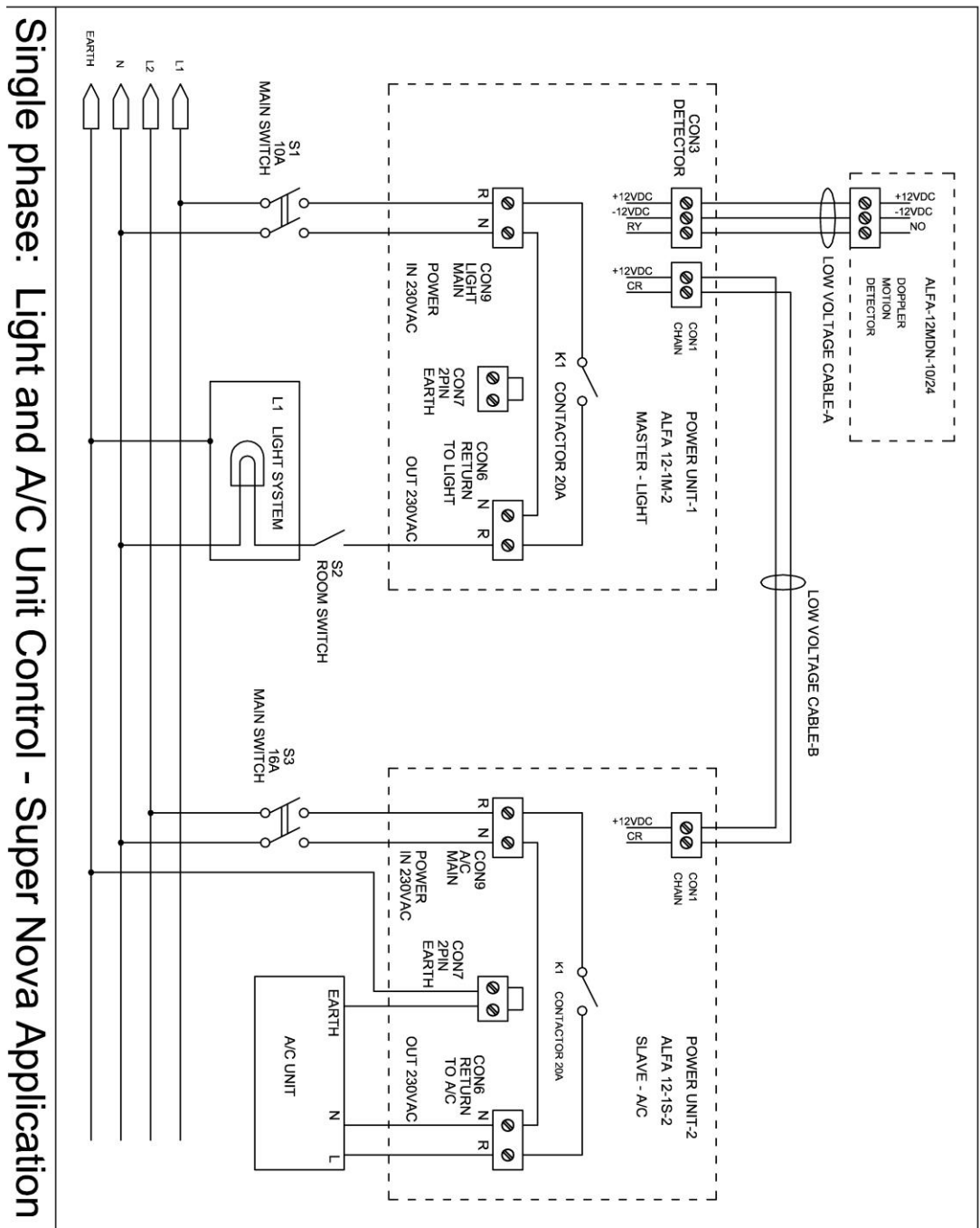
1. יחידת מיתוג ראשית/ספק כוח לגלאי, דגם **ALFA-12-1M-2** מק"ט 1099259 למיתוג מעגל חשמל של תאורה.
2. יחידת מיתוג משנית, דגם **ALFA-12-1S-2** מק"ט 1099271 למיתוג מעגל חשמל של יחידת מיזוג אוויר.
3. יחידת גלאי נוכחות, דגם **ALFA-12MDN-10** מק"ט 1099342 או **ALFA-12MDN-24** מק"ט 1099341 הכוללות מתאמי התקנה (קירי ותקרת).
4. כבל פיקוד במתח נמוך מאוד 12VDC בעל 4 גידים 4 צבעים באורך של 10 מטר מק"ט 1012969 (Unshielded Alarm Cable 4 x 1/0.5) –ראה פרטים בשרטוט-1 "Cable-A, Cable-B".
5. מפרט טכני והוראות התקנה.
6. אריזת קרטון.

התחברות גלאי ליחידות מיתוג ראשית ומשנית (שרטוט-1)



- ! זהירות: לפני חיבור יחידות המיתוג או טיפול בהן יש להבטיח ניתוקן ממתח הרשת!
- ! המערכת מיועדת להתקנה פנימית (בתוך מבנים) בלבד. יש להימנע מהתזת מים ישירה על חלקי המערכת.
- ! המערכת מיועדת להתקנה ע"י אנשי מקצוע בלבד, בעלי רישיון חשמל.
- ! בהתקנת המערכת יש להקפיד על כללי בטיחות עבודה עם חשמל.

שרטוט חשמל להתחברות המערכת (שרטוט-2)



Single phase: Light and A/C Unit Control - Super Nova Application

יחידת מיתוג ראשית ALFA-12-1M-2 (Master) מק"ט 1099259

הינה יחידת מיתוג חד פאזית למערכות מאור בהספק מרבי של 4.5KW או למערכות מיוזג אוויר בהספק מרבי של 2.5 כ"ס. היחידה מתחברת לגלאי נוכחות ALFA-12MDN-10(24) לצורך הפעלת צרכני חשמל בעת נוכחות אנשים בלבד.

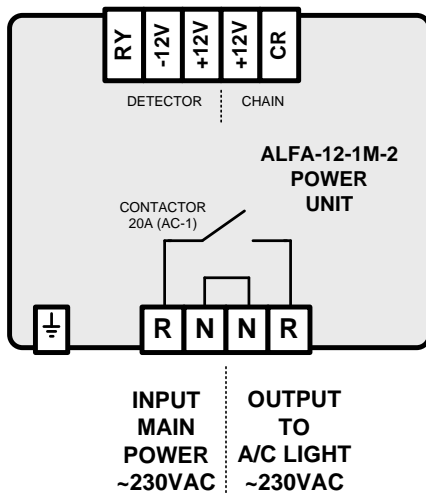
יחידת מיתוג ראשית / ספק כוח ALFA-12-1M-2 כוללת:

1. כרטיס אלקטרוני עם מגען מיתוג (Contactor).
2. ספק מתח נמוך 12VDC (מיוצב) עבור גלאי הנוכחות.
3. מחברי ברגים לכניסה ויציאת מתח וחיבורי הארקה - עובי חוט מקסימאלי 2.5mm^2
4. מחברי ברגים להזנה ופיקוד של גלאי הנוכחות - עובי חוט מקסימאלי 1.0mm^2
5. מחברי ברגים לחיבור יחידת כוח נוספת-שרשור יחידות- עובי חוט מקסימאלי 1.0mm^2
6. מארז פלסטי (בסיס ומכסה).

תכונות יחידת המיתוג:

- מתח עבודה: 50/60 Hz , $230\text{VAC} \pm 10\%$
- הספק יציאה מקסימאלי: $2.5(\text{Cos}\phi=0.4, \text{ Ambient Temp}=45^\circ\text{C}) \text{ HP}@240\text{VAC}$
- זרם יציאה מקסימאלי: $20\text{A}@240\text{VAC}$ ($\text{Cos}\phi=1, \text{ Ambient Temp}=40^\circ\text{C}$)
- $16\text{A}@240\text{VAC}$ ($\text{Cos}\phi=1, \text{ Ambient Temp}=45^\circ\text{C}$)
- צריכת זרם מקסימאלית מרשת החשמל: $100\text{mA}@250\text{VAC}$
- מתח הזנה לגלאי נוכחות: 12VDC מיוצב. הפרדה גלוינית ממתח הרשת.
- צריכת זרם מקסימאלית בקו- 12VDC: 180mA
- טמפרטורת עבודה: $-25^\circ\text{C} \dots 45^\circ\text{C}$
- זיווד-קופסת חשמל פלסטית תקנית ליישומי חשמל מחומר 'כבה מאליו'.
- מידות היחידה: $(154 \times 114 \times 70)\text{mm}$

ALFA-12-1M-2 - שרטוט חשמלי:



1. **DETECTOR**: התחברות לגלאי נוכחות מסוג ALFA-12MDN-24(10) (+12V, -12V, RY).
2. **CHAIN**: התחברות ליחידת מיתוג משנית לצורך פיקוד ושרשור להפעלת צרכן חשמלי נוסף (+12V, CR).
3. **R-N (צד שמאל לפי שרטוט)**: כניסת מתח ראשי 230VAC להספקה קבועה של חשמל ליחידה (פאזה ואפס).
4. **R-N (צד ימני לפי שרטוט)**: יציאת מתח 230VAC אחרי מגען המערכת להספקת חשמל לצרכן בהתאם לדרישה מגלאי הנוכחות (מיתוג של הפאזה הנכנסת).

הוראות התקנה של יחידה ALFA-12-1M-2

1. **ההתקנה תעשה רק ע"י חשמלאי או גורם מוסמך בהתאם "לחוק החשמל"!**
 2. אספקת המתח למזגן/תאורה חייבת להיות דרך נתיך חצי אוטומטי המתאים לזרם הצרכן. יש לסמן את הנתיך הנ"ל כדי להקל על זיהויו לצורך ניתוק הצרכן.
 3. **לפני ההתקנה או בעת טיפול במערכת יש לוודא שאספקת החשמל מנותקת!.**
 4. מקם את יחידת המיתוג סמוך לשקע ההזנה של המזגן. הקיבוע לקיר יעשה באמצעות 4 דיבלים 6 מ"מ ובורגי סיבית 40 X 3.
 5. הוצא את תקע המזגן מהחשמל. חתוך את כבל ההזנה המקורי של המזגן. את הצד עם התקע חבר ליח' במחבר הכניסה "INPUT MAIN POWER 230VAC". את הכבל המחובר למזגן חבר למחבר היציאה "POWER TO A/C LIGHT". במידה ואינך משתמש בכבל המקורי של המזגן, יש לוודא שכבל ההזנה ליח' יהיה בעובי חתך שאינו פחות מחתך כבל ההזנה המקורי של המזגן. יש להתקין בצד אחד של כבל ההזנה תקע המתאים לתקע המקורי של המזגן. יש להשתמש ב-Cable Glands מסוגים PG16-PG20 בהתאם לקוטר הכבל (תוצרת KSS או שווה ערך) לקיבוע והובלת כבל חשמל בקופסת המוצר.
 6. חבר את כבל הפיקוד של גלאי הנוכחות למחבר המתאים ע"פ השרטוט החשמלי. יש להקפיד על התקנת כבל תקשורת בצינור הגנה ורחוק ככל האפשר מקווי מתח רשת.
 7. יש להתקין מפסק חשמלי כפול (DOUBLE POLE) בין נקודת ההזנה ובין יח' המיתוג ובסמוך אליה לצורך עבודות שרות.
 8. בחיבור למעגל החשמל של התאורה יש להשתמש בכבל הזנה תקני בעל בידוד כפול. יש לוודא שבחיבור גופי תאורה מתכתיים יהיה כבל ההזנה עם הארקה מתאימה שתחובר למהדק הארקה ביחידת מיתוג.
יש להקפיד על הפרדה של כל מעגל חשמלי שיש לו מאמ"ת משלו, הן בתאורה והן במיזוג. כל מעגל יופעל בנפרד ע"י יחידות מיתוג מתאימות מסדרת "SUPER NOVA".
אופן התקנה של יחידת מיתוג לתאורה דומה לאופן התקנת יחידת מיתוג למיזוג.
 9. סגור את המכסה של יחידת המיתוג, חבר את מתח ההזנה למזגן/תאורה ובדוק את פעולת הגלאי במצב טכנאי (DIP SWITCHES 1,2,3,4=OFF; 5,6=ON) ע"פ השלבים הבאים:
 - חבר מתח רשת למערכת, נורית חיווי בגלאי תדלוק בצבע ירוק (סימן זיהוי תנועה בחדר) לאחר 5 שניות של איפוס הגלאי.
 - יש להימנע מתנועות בחדר במשך 5 שניות, הנורית הירוקה תכבה, נורית האדומה תדלוק והמזגן/תאורה מפסיקים את פעולתם.
- הערה:** נורית אדומה נדלקת כאשר הטיימר הפנימי של ההשהיה בגלאי סיים את ספירתו.
- בצע תנועת גוף מינורית בחדר, וודא שהמזגן/תאורה חידשו את פעולתם במיידית.
10. לאחר בדיקת תקינות, נתק את מתח ההזנה של המערכת, כוון את ה-DIP SWITCHES ביחידת הגלאי ע"פ מצב עבודה הרצוי (ראה מפרט של הגלאי בהמשך או מדבקה בחלק הפנימי במכסה הגלאי).

11. וודא שהגלאי מכוון לכיוון האובייקט המבוקר ונמצא כ-30-45 מעלות כלפי מטה.

12. סגור סופית את מכסה הגלאי בעזרת בורג ההידוק שבתחתית הגלאי.

יחידת מיתוג משנית (Slave) ALFA-12-1S-2 מק"ט 1099271

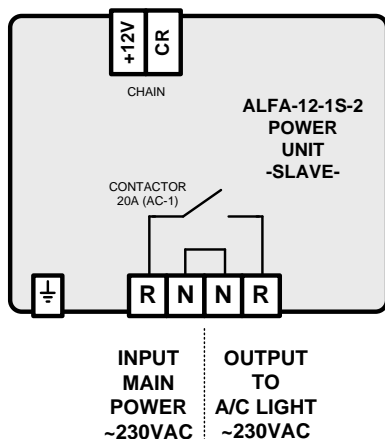
הינה יחידת מיתוג חד פאזית למערכות מיזוג אוויר בהספק מרבי של 2.5 כ"ס או למערכות מאור בהספק מרבי של 4.5KW. היחידה מתחברת ליחידת מיתוג ראשית באמצעות כבל פיקוד במתח נמוך (12VDC) לצורך הפרדת מעגלי חשמל ראשי ומשני והפעלת צרכן חשמלי נוסף בעת נוכחות אנשים בלבד בהתאם לפקודות של גלאי הנוכחות.

יחידת מיתוג משנית ALFA-12-1S-2 כוללת:

1. כרטיס אלקטרוני עם מגען מיתוג (Contactor).
2. מחברי ברגים לכניסה ויציאת מתח וחיבורי הארקה - עובי חוט מקסימאלי 2.5mm^2
3. מחברי ברגים לפיקוד (2 גידים) מיחידה ראשית - עובי חוט מקסימאלי 1.0mm^2
4. מארז פלסטי (בסיס ומכסה).

תכונות יחידת המיתוג:

- מתח עבודה: $50/60\text{ Hz}$, $230\text{VAC} \pm 10\%$
- הספק יציאה מקסימאלי: $2.5(\text{Cos}\phi=0.4, \text{ Ambient Temp}=45^\circ\text{C}) \text{ HP}@240\text{VAC}$
- זרם יציאה מקסימאלי: $20\text{A}@240\text{VAC}$ ($\text{Cos}\phi=1, \text{ Ambient Temp}=40^\circ\text{C}$)
- $16\text{A}@240\text{VAC}$ ($\text{Cos}\phi=1, \text{ Ambient Temp}=45^\circ\text{C}$)
- צריכת זרם מקסימאלית מרשת החשמל: $50\text{mA}@250\text{VAC}$
- צריכת זרם מקסימאלית מיחידת מיתוג ראשית (מעגל פיקוד- קו 12VDC): 20mA
- טמפרטורת עבודה: $-25^\circ\text{C} \dots 45^\circ\text{C}$
- זיווד-קופסת חשמל פלסטית תקנית ליישומי חשמל מחומר 'כבה מאליו'
- מידות היחידה: $(154 \times 114 \times 70)\text{mm}$



ALFA-12-1S-2 - שרטוט חשמלי:

1. CHAIN: התחברות ליחידת מיתוג ראשית לצורך שרשור (CR),
2. R-N (צד שמאל לפי שרטוט): כניסת מתח ראשי 230VAC להספקו קבועה של חשמל ליחידה (פאזה ואפס).
3. R-N (צד ימני לפי שרטוט): יציאת מתח 230VAC אחרי מגען המעו להספקת חשמל לצרכן בהתאם לדרישה מגלאי הנוכחות (מיתוג של הפאזה הנכנסת).
4. חיבור הארקה

הוראות התקנה של יחידה ALFA-12-1S-2

אופן ההתקנה של היחידה המשנית הינו דומה לאופן ההתקנה של היחידה הראשית (ראה מפרט של היחידה הראשית). יש לקחת בחשבון תוספת חיבור (שרשור במתח נמוך 12VDC) - ראה שרטוט-1 "CABLE-B".

סדרת גלאי הנוכחות

ALFA-12MDN-10 מק"ט 1099342 , ALFA-12MDN-24 מק"ט 1099341

סדרת גלאי הנוכחות ALFA-12MDN פותחה במיוחד לתחום החיסכון באנרגיה ומיועדת לזהות נוכחות אדם בחלל המבוקר. בעת זיהוי נוכחות ע"י הגלאי, מופעלת יחידת המיתוג המאפשרת הספקת חשמל לצרכן החשמלי המפוקד ע"י המערכת. כאשר אין נוכחות בחדר פעולת צרכן החשמל תפסק לאחר זמן השהיה, אשר יקבע מראש בגלאי.

תכונות הגלאי:

- הגלאים מבוססים על חיישן רדיו מיוחד שפועל על עקרון "אפקט דופלר" לזיהוי הנוכחות.
- ההבדלים בין הדגמים ושימושים העיקריים:

שימוש מומלץ	שטח כיסוי	תדר עבודה	דגם הגלאי
אולמות, פרוזדורים, מחסנים, משרדים גדולים, כיתות לימוד, חדרי ישיבות, חדרי שירותים	100m ² -max	10.525 GHz	ALFA-12MDN-10 X-Band Detector
משדים קטנים ובינוניים, חדרי ישיבות ומקומות אחרים בעלי קירות גבס, זכוכית או עץ.	25m ² -max	24.125 GHz	ALFA-12MDN-24 K-Band Detector

- מתח הזנה: $12VDC \pm 5\%$ מיוצב
- צריכת זרם מקסימאלית: $30mA @ 12VDC$
- התאמה של מכשירי מתח נמוך בהתייחסות לחשיפת אדם לשדה אלקטרומגנטי (10 MHz – 300 GHz)
ע"פ תקן 2002 : EN 50371.
- פליטת אנרגיה ממוצעת: פחות מ- $10mW$ (עבור דגם ALFA-12MDN-24),
פחות מ- $4mW$ (עבור דגם ALFA-12MDN-10)
- אורך פולס: $10\mu S$ (עבור דגם ALFA-12MDN-24), $5\mu S$ (עבור דגם ALFA-12MDN-10).

- יחס שידור מקסימאלי (Maximum Transmissions Duty Cycle) : 20%.
- תחום טמפרטורות אופרטיבי : -30°C....+60°C
- מידות מקסימאליות (כולל מתאם התקנה) : (60 x 130 x 70)mm
- משקל מקסימאלי : 130g

הגלאים כוללים :

- נורית חיווי ירוקה אשר תידלק בעת זיהוי תנועה.
- נורית חיווי אדומה אשר תאיר באופן קבוע כאשר הגלאי אינו מזהה נוכחות והסתיים זמן השהיה לכיבוי הצרכן החשמלי. הנורית תהבהב בקצב של אחת לשנייה כשהגלאי נמצא במצב ON "DELAY" (ראה בהמשך DIP SWITCH-5).
- פוטנציומטר (ווסת) לכיוון רגישות גילוי הנוכחות.
- 6 מפסקים זעירים (DIP SWITHES) לביצוע כיווני זמני השהיה ורגישות.
- 2 כניסות שרות :
- **"פיקוד שבת" (ENB)**-הפעלה קבועה. אפשרות הפעלה קבועה לגלאי- ע"י פיקוד חיצוני (מגע יבש). כשהמפסק סגור הגלאי מנוטרל ויחידת המיזוג מופעלת קבוע. שימוש אפשרי : פיקוד ע"י "שעון שבת" או כיבוי מרכזי של צרכני חשמל.
- **"פיקוד אש" (DIS)**- כיבוי קבוע. אפשרות כיבוי קבוע לגלאי – חיבור מפסק חיצוני (מגע יבש). כשהמפסק סגור הגלאי מנוטרל ויחידת המיזוג כבויה קבוע. שימוש אפשרי : חיבור למערכת גילוי אש לכיבוי יזום של כל המזגנים במבנה.

כיווני הגלאי :

פירוט פעולת ה-Dip Switches :

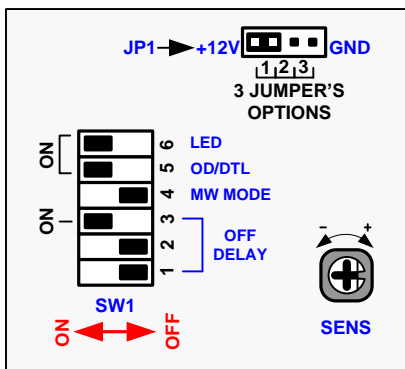
מספר ב- Dip Switch	הכיתוב	המשמעות			
1, 2, 3	OFF Delay	קביעת משך זמן השהיית כיבוי הצרכן החשמלי. משך הזמן שלאחריו הצרכן החשמלי יכובה אם לא התגלתה נוכחות בחדר			
		משך ההשהיה	מפסק 3	מפסק 2	מפסק 1
		5 שניות – "מצב טכנאי"	OFF	OFF	OFF
		2.5 דקות	OFF	OFF	ON
		5 דקות	OFF	ON	OFF
		10 דקות	OFF	ON	ON
		15 דקות	ON	OFF	OFF
		20 דקות	ON	OFF	ON

		OFF	ON	ON	25 דקות
		ON	ON	ON	30 דקות
4	MW Mode	מפסק ב- ON – רגישות נמוכה (LOW) לגילוי תנועה. מפסק ב- OFF – רגישות גבוהה (HIGH) לגילוי תנועה.			
5	OD/ DTL (ON Delay)	מפסק ב- ON – השהייה קצרה בהפעלה (SHORT) של 5 שניות מפסק ב- OFF – השהייה ארוכה בהפעלה (LONG) של 4 דקות			
6	LED	מפסק ב- ON - נוריות LED אדומה וירוקה פועלות בהתאם להגדרה מפסק ב- OFF - נוריות LED כבויות קבוע.			

הערות:

- לנוחות המתקין ראה מדבקה עם טבלת מצבי מפסקי DIP-Switch בחלק הפנימי של מכסה הגלאי.
- מפסק (DIP-Switch) מס' 4 משמש כבורר "גס" בין שני תחומים: רגישות גבוהה- רגישות נמוכה.
- פוטנציומטר הרגישות (SENS) משמש כבורר "עדין" בתוך כל אחד מ-2 התחומים. הגברת הרגישות מתבצעת ע"י סיבוב פוטנציומטר בכיוון השעון. למניעת הפעלות סרק לא מומלץ לקבוע רגישות גבוהה ביותר.

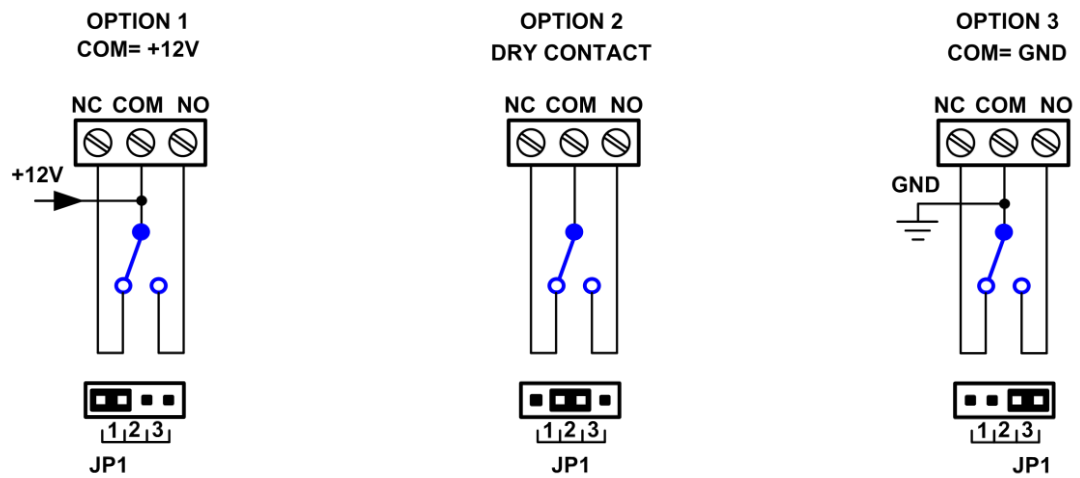
הגדרת ברירת מחדל של מפסקים (Factory SET):



מפסק מס' 6	ON	LED פעילות בהתאם להגדרה
מפסק מס' 5	ON	השהייה קצרה בהפעלה של 5 שניות
מפסק מס' 4	OFF	רגישות לרמת זיהוי גבוהה
מפסק מס' 3	ON	השהייה לכיבוי - 15 דקות
מפסק מס' 2	OFF	
מפסק מס' 1	OFF	

גשר JP1 נמצא במצב "+12V" (שמאלי) - ראה אופציות בהמשך.
 פוטנציומטר (ווסת) הרגישות "SENS" מכוון "לשעה 3" - רגישות גבוהה.
 אם ברצונך לשנות תכונות עבודה, קרא בעיון את הוראות ההפעלה והכוונן המצורפות.
יציאת ממסר הגלאי מאפשרת 3 אופציות בקרה בהתאם ליישום הנדרש (לפי מצב גשר JP1).

ברירת מחדל



חיבור הגלאי

חיבור הגלאי

כבל הזנה ופיקוד - השתמש בכבל נחושת תקני $4 \times 0.5 \text{mm}^2$ בעל 4 צבעים המסופק בערכה. ניתן להאריך את הכבל עד 100 מטר. יש לשמור על הסדר הנכון של החוטים.



מחבר על גבי מעגל הגלאי

תיאור	מחבר
כניסת ההזנה 12VDC לגלאי – לפי הסימון.	+ 12V -
"כניסת שבת" הגורמת למזגן לפעול ללא תלות בזיהוי נוכחות בחדר. בעת ביצוע קצר (לאדמה) במהדק זה, נורית החיווי הירוקה (LED) כבויה, הגלאי מנוטרל והמזגן פועל רצוף. נורית החיווי (LED) האדומה מהבהבת בקצב של 1 שנייה דולקת ו-1 שנייה כבויה	ENB *
מהדק "אדמה" (זהה למהדק (-) שבכניסות ההזנה). מיועד לחיבור קו משותף של כניסת שרות.	GND
כניסת "פיקוד אש" המונעת מהמזגן לפעול – ללא תלות בזיהוי נוכחות בחדר. בעת ביצוע קצר (לאדמה) במהדק זה נוריות החיווי, הירוקה והאדומה, מהבהבות לסירוגין בקצב של 1/2 שנייה והמזגן כבוי.	DIS *
יציאות ממסר פיקוד של הגלאי.	NC, COM, NO

אזהרה:

- אין לחבר מתח 230VAC, 400VAC דרך "מגע יבש" של ממסר הגלאי. המתח המקסימאלי הוא 18VDC/AC
- *במידה וכניסות "ENB" ו-"DIS" מופעלות יחד, המערכת תפעל לפי ההגדרה של – "DIS". כניסת-"DIS" בעדיפות גבוהה יותר.

שיקולי בחירת מיקום התקנת הגלאי

1. הגלאי אמור להיות מותקן במרחק של 10-5 ס"מ מהתקרה בגובה מקסימאלי של עד 3 מטר מהרצפה (עבור דגם ALFA-12MDN-24) או עד 5 מטר מהרצפה (עבור דגם ALFA-12MDN-10) בעזרת מתאם ההתקנה המקורי המסופק בערכה.
2. חשוב להתקין את הגלאי בפינה או בתקרה על הקיר סמוך אל דלת הכניסה. יש לכוון את הגלאי לכיוון הימצאותו של האדם המצא בחדר. רצוי למקם את הגלאי בפינת החדר לכיסוי שטח גדול יותר.
3. ישנן שתי אפשרויות התקנת הגלאי: על הקיר או בתקרה (ראה איורים בהמשך).
4. יש להקפיד על התקנה נכונה ובזווית של כ-30-45 מעלות כלפי מטה.
5. יש להימנע מהתקנת גלאי מול דלת הכניסה בחדרים למניעת הפעלות סרק.

התקנה

1. שחרר בורג בחלק התחתון של הגלאי ופתח מכסה הגלאי בעדינות בתנועה אלכסונית



2. בחר אופציית התקנת הגלאי: חיבור לקיר (א) או לתקרה (ב). (הגלאי מסופק עם אופציית חיבור לקיר). במידה ובחרת באופציה לחיבור תקרתי – יש להחליף את מתאם ההתקנה (המסופק בערכה) בהתאם לתמונה.

א. מתאם התקנה לקיר ב. מתאם התקנה לתקרה



3. הכן תשתית לכבל פיקוד (צינור הגנה תקני) והעבר בתוכו את הכבל.

השחל את כבל הפיקוד בעזרת תנועה סיבובית אל תוך הפתח במתאם התקנה (ראה תמונות למטה):

א. אופציה של חיבור לתקרה ב. אופציה של חיבור לקיר



4. קבע את הגלאי במקום. השתמש בדיבלים וברגים מערכת הגלאי המסופקת. במידה והגלאי יותקן על קיר גבס או בתקרת גבס, השתמש בדיבלים וברגים המתאימים.

5. קלף בעדינות בידוד של כבל הפיקוד וחבר חוטים בהתאם להוראות של סעיף "חיבורי הגלאי" (ראה למעלה). העבר את מפסקים הזעירים מס' 1-2-3 למצב OFF לבדיקת הגלאי במצב "טכנאי".

6. לאחר בדיקת חיבורים, כוון את הגלאי כלפי מטה לאמצע החדר, סגור זמנית את מכסה הגלאי ובדוק את פעילותו במצב "טכנאי" עם השהיית כיבוי קצרה – 5 שניות. כוון את רגישות הגלאי בעזרת ווסת "SENS" על גבי הכרטיס במידת הצורך להשגת גילוי נוכחות אופטימאלית.

7. פתח את מכסה הגלאי והחזר מפסקים זעירים מס' 1-2-3 למצב השהיית הכיבוי הנדרש (ראה טבלה למעלה – "כיווני הגלאי" או מדבקת מצבי מפסקים בחלק הפנימי של מכסה הגלאי). סגור את מכסה הגלאי והדק בורג בחלק התחתון של גוף הגלאי.

פרק 40 - עבודות פיתוח

40.1 תאור העבודה

העבודה לפי פרק זה מתייחסת לעבודות פיתוח שטח לתחנת כיבוי אש מכרז זה מתייחס לעבודות כבישים ומדרכות וכולל:

- א. עבודות פירוקים שונים.
- ב. עבודות עפר בכבישים ומגרשים
- ג. עבודות אספלט.
- ד. עבודות מצעים.
- ה. עבודות אבני שפה וריצוף.
- ו. מסלעות
- ז. כל עבודה נוספת הדרושה להשלמה ולביצוע תקין של העבודות בחוזה זה.

40.2 תכניות "לאחר ביצוע" (AS MADE)

על הקבלן להכין, מיד עם גמר בצוע העבודה, על סמי אורגינלים תכניות ממוחשבות ודיסקט בפורמט AUTOCAD (להלן "התכניות"), תכניות "כפי שבוצעו" (AS-MADE) המייצגות נאמנה את סוגי העבודה, גבולות הסלילה, מיקום צנרת על תאיה, גבהים על פני סלילה ואינברטים של קווי צנרת, הכל לפי הוראות המפקח ולשביעות רצונו. תכניות אלה יוכנו ע"י הקבלן, על חשבונו, בקנ"מ ובדרגות פירוט המקבילים לתכניות הביצוע. המקור ו-5 העתקים, כולם על חשבון הקבלן.

40.3 רשיונות ואישורים

לפני תחילת ביצוע העבודה ימציא הקבלן, לפי הצורך, למזמין ולמפקח, את כל הרשיונות והאישורים לביצוע העבודות לפי התכניות. לצורך זה מתחייב המזמין לספק לקבלן לפי דרישתו מספר מספיק של תכניות, והקבלן מתחייב לטפל בכל הדרוש להשגת הרשיונות הנ"ל. הקבלן מתחייב לשלם לרשויות את כל ההוצאות והערבויות הדרושים לצורך קבלת הרשיונות.

תשלומים אלה יהיו על חשבונו ולא ישולם לו עבורם. כוונת המילה "רשויות" בסעיף זה הינה: מועצה מקומית, משרדי ממשלה, חברת החשמל, משרד התקשורת, חברת "בזק", רשויות אזוריות ומקומיות על כל מחלקותיהם, מע"צ, קק"ל, משטרה, מקורות, רשויות הניקוז, וכ'.

40.4 מדידות וסימון

א. תאור חומר המדידה הקיים

כבסיס למצב הקיים תשמש מפת מדידה שתימסר לקבלן ע"י המזמין.

- כל הגבהים המופיעים בתכנית הנ"ל, ישמשו כבסיס למדידת הכמויות אלה אם כן ערער הקבלן על הנתונים תוך 14 יום מצו התחלת העבודה.
- ב. לקבלן ימסרו בשטח נקודות קבע לקשירת הרומים.
- ג. נוסף למדידות הנ"ל, לשם חישוב כמויות של עבודות עפר נמדדות, יהיה הקבלן חייב למדוד ולסמן חתכים לרוחב או מדידות וסימונים אחרים לצורך חישוב כמויות לתשלום.
- ד. המפקח יערוך מדידת ביקורת לקבלת העבודה רק לאחר שבדיקת המדידה הסופית שנערכה ע"י הקבלן תוגש בצורת רשימה למפקח ותראה בעליל שהעבודה בוצעה בהתאם למידות ולרומים המתוכננים.
- ה. על הקבלן להעסיק באתר "מודד מוסמך" שיבצע עבודה זו וכל עבודות מדידה אחרות, באמצעות ציוד מתאים כולל ציוד אלקטרו אופטי
- ו. המודד יאשר בחתימתו את דיוק הסימון התואם את רמת הדיוק של הפרצלציה הנתונה וזאת בהתאם לרמת הדיוק הנדרשת עפ"י תקנות המדידה.
- ז. אם פגע הקבלן במהלך עבודתו בנקודות שנמסרו לו עליו לחדש נקודות אלה על-חשבונו, על ידי מודד מוסמך ברמת דיוק המתאימה לתקנות אגף המדידות. כל הנקודות שתחודשנה ע"י הקבלן תהיינה מברזלי זזית כנדרש בסעיף ח' לעיל.
- ח. כל העבודות האמורות לא ישולמו בנפרד והן כלולות במחירי היחידה של הקבלן.

קבלת העבודה 40.5

העבודה תימסר למפקח בשלמות. מסירת העבודה תבוצע לאחר ביצוע מושלם של כל שלבי העבודה, לרבות תיקונים במידה ויידרשו והכנת תכניות "לאחר ביצוע" (AS MADE).

חתימת המפקח למסירת העבודה תהווה אסמכתא לגמר הביצוע של העבודה. מובא בזאת לידיעת הקבלן, שבעת ביצוע העבודה יהיה באתר פיקוח עליון של חברת החשמל וחברת "בזק". אולם, **בשום מקרה** אין הוראותיהם מחייבות את הקבלן, אלא באם ניתנו באמצעות המפקח מטעם המזמין.

רק הוראות המפקח מטעם המזמין מחייבות את הקבלן.

למען הסר כל ספק, מוצהר בזאת, שמתן תעודת סיום/גמר בעת קבלת העבודה ע"י החברה, מותנת בקבלת העבודה ע"י המזמין.

הובלות 40.6

כל הובלה לצרכי ביצוע עבודה זו (אם לא פורט אחרת) נחשבת כהכרחית ומחירה כלול במחיר היחידה לסעיף המתאים בכתב הכמויות.

לא ישולם על הובלה בנפרד, לא בתוך האתר ולא מחוצה לו.

לא תוכר כל תביעה חריגה של הקבלן לתשלום עבור הובלה.

40.7 סילוק פסולת ועודפי עפר וסידור השטח בגמר העבודה

באתר קיימות ערימות פסולת וערימות של עפר מביצועים קודמים. על פי הוראה כתובה מהמפקח יסלק הקבלן את הפסולת/ערימות עפר אל מקום מאושר. מציאת המקום המאושר הינה באחריותו של הקבלן.

אין הדבר מתייחס לעודפי העפר של הפרויקט עצמו ולא לפסולת כלשהיא הנוצרת מעצם הפרויקט.

חומר פסולת וכן כל חומר אחר, לרבות עודף חומר חפירה/חציבה, שיקבע ע"י המפקח, יסלק אל מחוץ לשטח האתר, אל מקומות שפיכה מאושרים ע"י הרשויות והגורמים השונים הקשורים בכך. החומרים יסולקו מיידית ולא יגרמו למטרד לתושבי הסביבה. השגת ההיתרים וסילוק חומר זה, תשלומים בגין אגרת שפיכה הינם באחריותו המלאה והבלעדית של הקבלן, ולא ישולם בנפרד עבור עבודה זו. על הקבלן לקבל אישור מוקדם לפני תחילת העבודה, ולפעול על פי תנאי הרשיון. לא תוכר כל תביעה בגין זה. עודפי החפירה ישמשו לעבודות באתר ע"פ הנחיות המפקח אלא אם כן הורה המפקח לסלקם מהאתר.

40.8 קירות תומכים וסלעיות

א. קירות תומכים

העבודה תבוצע בהתאם לאמור במפרט הכללי, פרק 40, ובהתאם לפרטים בתוכניות.

(1) נקזים לקירות

נקזים יבוצעו בקירות לפי התוכניות. כל נקז יבוצע מצינור P.V.C קשיח בקוטר פנימי 4", עם מסננת בצד האחורי. המסננת תהיה עשויה מרשת חוטי פלסטיק בגודל עין 6*6 מ"מ, ממולאת באבני חצץ מדורגים לפי הדירוג הבא:

<u>נפה</u>	<u>אחוז עובר</u>
1/2"	100%
3/8"	30%
4"	0%

גודל הרשת לאחר המילוי עם חצץ יהיה 20X20X20 ס"מ.

הנקזים יונחו בשיפוע 5% בירידה כלפי המפלס הנמוך של השטח בצידי הקיר.

(2) מישקים (תפרים) בקירות יבוצעו במרחקים של 10 מטר לאורך הקיר, ובכל פינה.

(3) מילוי חוזר

נפח החפירה לקיר ימולא כדלקמן:

- (א) מילוי בעפר מקומי, בשכבות עד למפלס התחתון של הקיר, לסירוגין משני צידי הקיר, כאשר כל שכבה תהודק בהידוק מבוקר בהתאם לדרישות פרק 51 במפרט הכללי בכל הנוגע לעניין כבישה והידוק. יש להתחיל בכבישה אך ורק כאשר רום המילוי יהיה זהה משני צידי הקיר, ויש להתחיל בכבישה מצדו של הקיר שיסודו רחב יותר.
- (ב) לאחר גמר השלב הראשון, יש למלא בחומר גרנולרי, בשכבות בעובי 30 ס"מ, את צדו הגבוה של הקיר. החומר הגרנולרי יהיה בעל אינדקס פלסטיות נמוך מ-10%.
- כבישת החומר הגרנולרי תעשה ע"י מעבר מכבש רוטט בעל הצנעה עצמית ומשקל עצמי של 3.5 טון, לפחות 5 פעמים.
- יש להבטיח מניעת תזוזת הקיר בעת ההידוק.
- (4) בקירות בטון מזוין יש להקפיד כי הבטון הגלוי לעין יהיה נקי וחלק. הזיון יורחק 3 ס"מ מהתבניות ויוחזק במקומו בעזרת רוחקנים (ספייסרים). ביסודות, מרחק זה יוגדל ל-5 ס"מ.
- (5) בקירות בגמר בטון חשוף, תיעשה יציקת הקיר עם תבניות מתכת או תבניות מלוחות עץ ברוחב 10 ס"מ מוקצעים משלושה צדדים או תבניות מלבידים שלמים ללא פגמים. התבניות תהיינה משומנות היטב. החיבור בין התבניות ייעשה לפי הוראות יצרן התבניות (לא יורשה חיבור עם חוטי קשירה) תיעשה החלקה של קווי החיבור לאחר היציקה.
- (6) בקירות בגמר גרנוליט, תהיה שכבת הגמר בעובי 2-3 ס"מ עם גרנוליט חלוקי נחל. במשטח יכללו סוגי גמר בעלי סוגים, גדלים וגוונים שונים, לפי הנחיות המתכנן. חלוקי הנחל יהיו מסוג "מצרי" או אחר, לפי בחירת האדריכל.
- (1) **קירות מורכבים עם אבן לקט** הקירות יהיו מורכבים מאבן לקט, עם גב בטון ב-20. אבני הלקט לציפוי חזית הקיר וראש הקיר (קופינג) תהיינה אבני גויל אפורות, לא מחוררות, קשתות, נקיות וללא עורקי אדמה או חרסית. גודלן המינימלי של האבנים בחזית הקיר 20X25 ס"מ. לא יותר מ-25% מכלל האבנים תהיינה בגודל מינימלי זה. תוך בניית הקיר יש ליצור קשר בין האבנים בחזית לעומק כל אבן
- (2) כל אבן תונח על בסיסה הרחב בתוך הבטון. צורת הבנייה תהיה פראית. הפוגות תהיינה ברוחב מקסימלי של 1.5 ס"מ. המשיקים יהיו שקועים 1.5 ס"מ מפני האבן (בשוליה), מעובדים במברשת ונקיים מכל שיירי בטון.
- (3) כל 1.5 מטר לכל כוון יוכנסו צינורות ניקוז בקוטר 3" מ-P.V.C הצינורות ימוקמו שלא בסמוך לתפר היציקה או לפינות. סגירת צינורות הניקוז תעשה בצרורות אבן בתוך שק יוטה במידות 40/40/40 ס"מ לכל צינור

ניקוז. ראש הקיר יבנה באבן פראית כדוגמת פני הקיר ולפי הפרט המצורף. כל 5 מטר יבוצע תפר הפסקת יציקה.

(4) העבודה כוללת שבירת פינות האבנים להתאמת פוגות וסיתות מקומי ליצירת אבני פינה ואבני ראש קיר. האבנים תהיינה שלמות ורחוצות וללא סדקים ושבירים. כל האבנים תאושרנה אחת אחת לשימוש על ידי המפקח, עוד לפני הצבתן בקירות או בכל אלמנט אחר. אבן שתפסל תוחלף מיד באבן אחרת ותפונה אל מחוץ לאתר. הקבלן אחראי להבטחת מקורות לאבן המתאימה לבצוע העבודה. מקורות האבן חייבים אישור המפקח לפני תחילת ביצוע העבודה. המפקח רשאי לפסול את מקורות האבן על פי שיקול דעתו הבלעדי. לפני ביצוע העבודה יש לבצע קטע חזית וראש קיר, בשטח של לפחות 5 מ"ר לדוגמא ולקבל אישור המתכנן והמפקח.

(5) בכל מקרה תינתנה הנחיות ע"י יועץ קרקע ורק במקרים מיוחדים מאוד שבהם הדבר לא מאפשר- במקרה שהקירות הם קירות תומכים ואין הנחיות מפורטות של מתכנן או מהנדס ביסוס, העבודה תתבצע כדלקמן: המילוי החוזר לגב הקיר, במרחק 1.0 מטר בתחתית היסוד ובשיפוע 1:1 כלפי מעלה יהיה מחומר גרנולרי. המילוי יבוצע בשכבות בעובי של 25 ס"מ, בהידוק ל- 96% מוד א.א.ש.הו. עבור יסוד הקיר היושב על קרקע טבעית או על אזור חפור, יש לחפור 40 ס"מ בתוך קרקע קיימת טבעית ברוחב הדרוש בתוכניות. במקרה של יסוד קיר היושב על מילוי, יש להדק את שכבות המילוי עד לעומק של 60 ס"מ מתחת לתחתית היסוד, למלא 20 ס"מ בחומר מחצבה מהודק ל- 98% מוד א.א.ש.הו. עם שוליים של 1 מטר מכל צד.

(6) המחיר כולל: את האבן, הזיון, היסודות, צינורות הניקוז, החפירה ליסודות ולקיר, את המילוי החוזר, את היציקות והתפרים.

(7) לא תשולם תוספת עבור יציקת קורות, חגורות וחלקי בטון שונים שיציקתם תעשה בשיפוע. המחיר בכתב הכמויות כולל העבודה הכרוכה ביציקות בשיפוע, בהתאם לתוכניות. לא תשולם תוספת עבור יצירת חורים, גומחות, מגרעות, חללים ובליטות שונות וכל צורה אחרת המופיעה בתוכניות.

(8) המדידה תהיה נטו לפי נפח הקיר שבמציאות או על פי התוכניות, לפי המועט שביניהן, וזאת רק במידה שמימדי הקיר שבוצעו בפועל אושרו ע"י המפקח. כמו כן לא תשולם תוספת עבור תבניות אבודות. על הקבלן להכין את כל הדרוש ליציקות ולבנייה ואת כל הקשור לביצוע עבודות ע"י קבלני משנה כגון שרולים לצנרת תברואה, חשמל וכיו"ב. הכל בהתאם לתוכניות.

ג. קיר תומך מאלמנטי בטון טרומיים

הקירות מאלמנטי בטון טרומיים ייבנו בהתאם למסמכי משהב"ט ולהוראות היצרן. המחיר כולל: את כל האלמנטים לרבות אלמנטי צד, אלמנטי עיגון הדרושים לבניית הקיר ואת אדמת הגן למילוי וכן את כל העבודות כולל עבודות החפירה, החזרת הקרקע ומילוי אדמת הגן במקומות המתאימים.

ד. מסלעה

מסלעות יבוצעו כמפורט בסעיף 40.03.05 במפרט הכללי.

המסלעה תבנה מסלעים (אבני לקט) שלמים כפי שנמצאו בקרקע ולא מחלקי או משברי סלעים. הסלעים יהיו אפורים וקשים גודלם של הסלעים לכוון חזית המסלעה יהיה: רוחב 75-100 ס"מ וגובה 50-75 ס"מ. הסלעים יאושרו אחד אחד לפני הצבתם על ידי המפקח.

הסלעים יונחו בכוון בו היו מונחים בטבע, עם הפטינה כלפי חוץ ועם צידם הרחב כלפי הקרקע. תהיה חפיפה של לפחות 1/3 משטח הסלע בין סלע נמוך לסלע שמעליו, יושארו כיסי שתילה שימולאו באדמת גן ויהיו לפחות 15% משטח פני המסלעה.

המחיר כולל את הסלעים והנחתם, עבודות החפירה, את החזרת הקרקע, את אדמת הגן ומילוייה בכיסי השתילה.

ה. קיר תומך מקרקע משורינת

יבוצע בהתאם לסעיף 40.04.08 במפרט הכללי.

אופני מדידה מיוחדים

40.9

1. בניגוד לאמור בפרק 40 של המפרט הכללי, כל סוגי הקירות התומכים והגדרות, כולל הקירות הנמוכים, יימדדו כאמור בפרק 02 של המפרט הכללי.
2. בניגוד לאמור בסעיף במפרט הכללי, משקי התפשטות מכל סוג בקירות לא ימדדו בנפרד וייכללו במחיר הקירות.
3. מחיר קירות מצופי גרנוליט, כולל גם עיבודי התפרים עם פרופילי אלומיניום או פרופילי עץ לפי בחירת המתכנן, והשלמות גרנוליט בחיבורים לקירות קיימים ובקצוות.
4. עבור קירות תומכים מכל סוג המחיר יכלול, בין היתר, גם את כל עבודות העפר, הבטון, פלדת הזיון, התבניות, נקזים, מסננות, גמר הבטון, מילוי חוזר בהידוק מבוקר, מאחורי הקיר, ניקוי השטח והסדרתו לאחר גמר העבודה.
5. הידוק השתית, בטון רזה, תוספת לגמר בטון חשוף, תוספת אבן בצידו השני של הקיר, גמר בטון סרוק וכו' ועבודות מיוחדות אחרות, ורק הן, כמפורט בסעיפי כתב הכמויות, יימדדו בנפרד.

6. עבור קירות מורכבים עם אבן לקט, המחיר כולל, בין היתר, גם את האבן, הזיון, היסודות, צינורות הניקוז, החפירה ליסודות ולקיר, את המילוי החוזר, את היציקות והתפרים.
7. לא תשולם תוספת עבור יציקת קירות מכל סוג בשיפוע.
8. לא תשולם תוספת עבור יצירת חורים, גומחות, מגרעות, חללים ובליטות שונות וכל צורה אחרת, המופיעה בתוכניות.
9. לא תשולם תוספת עבור תבניות אבודות.
10. עבור קירות תומך מאלמנטי בטון טרומיים המחיר כולל, בין היתר, גם את כל האלמנטים הטרומיים, לרבות אלמנטי צד, אלמנטי קצה, אלמנטים מיוחדים, אלמנטי עיגון וכו', הדרושים לבניית הקיר, את כל עבודות העזר, החפירה, החזרת הקרקע ומילוי אדמת הגן במקומות הנדרשים.
11. בניגוד לאמור בסעיף במפרט הכללי, המדרגות מסוגים שונים יימדדו במ"א.
12. מחיר הריצוף, מסוגים שונים, כולל סידור בכל צורה, כולל שילוב סוג אחר של ריצוף, ע"פ הוראות המפקח.
13. המחיר כולל, בין היתר, גם את כולל כל האביזרים, הפריטים וחומרי העזר שקיימים עבור האלמנט ע"פ מפרט/מחירוני היצרן, גם אם הם לא צוינו ו/או פורטו בנפרד באחד ממסמכי החוזה.
14. **בחפירה לצינור תיעול בעומקים העולים על 2 מ' יש לקבוע מחיר מיוחד המתבסס על מחירי החפירה והמילוי.**

פרק 41 - גינון והשקיה

41.1 - עבודות השקיה

41.1.1 כללי יסוד

פרק זה מתייחס לעבודות השקיה. הקבלן מתבקש לעיין היטב במפרט. לא תתקבלנה טענות ודרישות כלשהן כתוצאה מאי התאמה בין המפרט הבינמשרדי למפרט זה. **על הקבלן להגיש תוך 24 יום מקבלת צו עבודה לוח זמנים לביצוע העבודה שיאושר ע"י המפקח.**

41.1.2 חוקים ותקנות

עבודות הקבלן יתבצעו עפ"י כל דין, לרבות לחוקים ולתקנות הבאים :

חוק העתיקות תשל"ח 1978 וכן תקנות העתיקות.
חוק הגנת הצומח, תשט"ז – 1956.
חוק שמירת הניקיון.
תקנות הגנת הצומח ("הסדר מכירת תכשירים כימיים"), תשכ"ז – 1967.
חוק למניעת שריפות בשדות – 1949.
תקנות הגנת הצומח (קיום הוראות בתווית אריזה), תשל"ז 1977-
תקנות בריאות העם (איסור קיום מתקן דישון במערכת מים) התשמ"ז 1987-
תקנות בדבר בטיחות וגהות של עובדים בחומרי הדברה בחקלאות.
חוק למניעת מפגעים ותקנותיו.
חוק גנים לאומיים ושמירת טבע.
פקודת היערות.

41.1.3 תקנים

כל אבזרי ההשקיה והצינורות יהיו אבזרי ההשקיה תקינים ומאושרים עפ"י כל תקן אמריקאי ו/או ארופאי.

41.1.4 מתקנים קיימים בשטח

עבודה בסמוך למתקנים עיליים או תת-קרקעיים המצויים בשטח כגון עמוד תאורה, חשמל וטלפון, ריהוט גן וכדומה – תבוצע בכפיפות להוראות הרשות הממונה על מתקנים אלו ובאישורה. הקבלן ינקוט בכל אמצעי הזהירות הנדרשים לביצוע עבודתו בסמוך למתקנים.

מערכות תת-קרקעיות (צנרת וכבלים) יסומנו על פני השטח לפני תחילת העבודה. אופן ביצוע העבודה בתחום מתקן תת-קרקעי טעון אישורו המוקדם של המפקח. אישור זה לכשיינתן, לא יהיה בו כדי לגרוע מאחריותו המלאה והבלעדית של הקבלן לכל נזק שייגרם למתקנים עיליים או תת-קרקעיים תוך כדי ביצוע העבודה.

נתקל הקבלן, באקראי, במהלך העבודה במתקן תת-קרקעי, יודיע על כך מייד למפקח ויפסיק את העבודה באזור עד קבלת הוראות מפורטות מהמפקח על אופן הטיפול בו.

41.1.5 מדידות וסימון

עם גמר עבודות הפיתוח והכנת הקרקע ולפני התחלת הנטיעות, יסמן הקבלן את המקום המיועד לעץ לפי התוכניות.
לפני חפירת בור לנטיעת עץ יסומן המקום המדויק לנטיעה בשתי נקודות לכל בור. כל שינוי במיקום מסיבה כלשהי יחייב אישור המפקח. כמו כן יסמן הקבלן בשטח את רשת ההשקיה.

41.1.6 בטיחות ורישוי

כל עבודות הגינון וההשקיה המוזכרות במפרט זה יבוצעו ע"פ החוקים, התקנות וכללי הבטיחות הקשורים לנושא זה. עבודות עם חומרים כימיים, חומרי הדברה, חומרי חיטוי קרקע ודשנים – יבוצעו על ידי אנשים מורשים עפ"י חוק לביצוע עבודות בחומרים כאלה. השימוש יעשה רק

בחומרים המורשים למכירה ולשימוש בישראל, חומרים המורשים לשימוש בשטח המבוצע וכן ע"פ כל כללי הזהירות המופיעים התווית החומר ובהמלצות היצרן ו/או היבואן (ראה סעיף 41.1.4 לעיל).

41.1.7 הגדרת אבני דרך לאחריות ולתחזוקה

בהתאם להנחיות מזמין העבודה.

41.2 הכנה למערכת השקיה

41.2.1 פריסת צנרת השקיה

פריסת מערכת ההשקיה התת-קרקעית וההכנות לרשת עילית יבוצעו בשלב זה, (דהיינו לאחר ניקוי, הדברה והכנת קרקע).

41.2.2 יישור סופי

יישור גנני יתבצע לאחר שלב פריסת צנרת השקיה כמתואר בסעיף 41.2.8 לעיל. כל עבודות הקרקע יבוצעו בקרקע יבשה או לחה מעט. על הקבלן לעבד את השטח לפי השיפועים בתוכנית, כך שיובטח ניקוז תקין. העבודה תתבצע בכלים מכניים וידניים. הדיוק הנדרש הוא ± 5 ס"מ. ליד שבילים גובה פני הקרקע יהיה 2-4 ס"מ מתחת למפלס השביל, אם לא נדרש אחרת בתוכניות או במפרט המיוחד. בשטחים אבניים המיועדים למדשאה יש לסקל אבנים שקוטרן עולה על 2 ס"מ לפני היישור העדין. יש להקפיד על יישור לצידי קירות וליד עצים ואבנים. לדשאים בלבד: יישור עדין לדיוק של ± 2 ס"מ סמוך למועד השתילה. יישור עדין יעשה ע"י ארגז מיישר, או מגרפות. במקרה של שתילת מדשאה יש להקפיד במיוחד על שלב זה. בכל המקרים של מדשאה הגובלת בשביל יש להקפיד על כך שגובה פני הקרקע בצמוד לשביל יהיה כ- 5-8 ס"מ מתחת לשביל כדי שגובה הדשא הסופי יהיה בגובה השביל, אלא אם צויין אחרת באחד ממסמכי המכרז.

41.3 מערכות השקיה

41.3.1 כללי

- א. פרק זה מתייחס למערכות השקיה המיועדות לשטחי גננות נוי, המורכבות מצינורות פלדה, פוליאטילן, או פי.וי.סי שקוטרם אינו עולה על 4". המערכות משמשות להשקיית הצמחייה באתר או למתקני הגן השונים כגון: ברזי גן ושתיה, מזרקות וכו'. צנרת פלדה או/ו צנרת בקטרים מעל 4" יותקנו כמפורט בפרק 58 במפרט הבינמשרדי.
- ב. ההנחיות במפרט זה מתייחסות רק לביצוע מערכות השקיה לשטחי גננות נוי המורכבות מצינורות פוליאטילן ו/או פי.וי.סי. לצורך זה נחשבת המערכת החל מנקודות החיבור לרשת אספקת המים המיועדת לשטחי הנוי והיא כוללת את הצינורות והאביזרים השונים הדרושים להשקיית הגן.

- במקרה של צנרת למי קולחים חובה לנהוג ע"פ ההנחיות והתקנות המעודכנות של משרד הבריאות והן גוברות במקרה של סתירה או חוסר התאמה עם ההנחיות בפרק זה. לא תשולם תוספת עקב כך למחירי היחידה.
- ג. כל אבזרי ההשקיה והצינורות יהיו אבזרי ההשקיה חדשים, תקינים ומאושרים עפ"י כל תקן ישראלי, אמריקאי ו/או ארופאי. מוצרים שאין להם מעמד כזה, יהיו על פי דרישות המתכנן ו/או המפקח.
- אם חלפה שנה מגמר התכנון ועד לביצוע יש לקבל מהמתכנן אישור מיוחד לתכנון לפני הביצוע.
- ד. לפני תחילת העבודה בשטח יש למדוד את לחץ המים הסטטי במקור המים ולחץ בספיקה המקסימלית הדרושה להשקיית השטח, להודיע למשרד התכנון ורק לאחר אישור להתחיל להרכיב את מערכת ההשקיה. על כל סטייה מהלחץ המצוין בתכנית, יש להודיע למתכנן. התחלת הביצוע תהיה רק לאחר קבלת תכנית מעודכנת ומאושרת ע"י המתכנן (או מסמך) המאשר תחילת ביצוע.
- ה. ביצוע העבודה יעשה בשלבים. הקבלן ימשיך בשלבי העבודה לאחר קבלת אישור המפקח על כל שלב שבוצע בסיום העבודה יש להגיש למזמין העבודה תוכנית עדות AS-MADE חתומה ע"י מודד מאושרת ע"י המפקח והמתכנן וכן עדכון לוחות ההפעלה. עפ"י מדידה של מודד לכל מגוף בנפרד.
- ו. כל הפריטים במפרט ובכתב הכמויות כוללים במחירים את כל אביזרי החיבור הדרושים להתקנתם וכן את כל העבודות הדרושות בהתאם להנחיות במפרט ובתוכניות.

מדידה וסימון למערכת ההשקיה

1. מדידה והסימון יעשו רק לאחר שהושלמו עבודות הכנת הקרקע, כולל גבהים.
 2. להתחיל את המדידה והסימון מנקודות קבע בשטח במידה ואין נקודות קבע הקואורדינטות בתכנית ישמשו כקו בסיס לפריסת המערכת.
 3. הממטירים, מקום ראש המערכת, פרטים ואביזרים בשטח יסומנו על ידי יתדות. תוואי החפירה יסומן על ידי אבקת סיד.
- על כל סטייה בשטח ממפת התכנון, יש להודיע למתכנן/מפקח. המשך הביצוע רק לאחר אישור השינוי על ידי המתכנן.

חפירה והנחת שרולים

41.3.3.1 הכנות לחפירה

לפני ביצוע החפירה על מבצע העבודה לוודא מקום הימצאותם של מטרדים ומערכות תשתית תת קרקעיות כגון: קווי חשמל, טלפון, כבלים, סיבים אופטיים, מים, ביוב וכ"ו ולקבל אישור הגורמים המוסמכים והמפקח להתחלת החפירה. עליו להכין את הדרוש על מנת להתגבר על תקלות העלויות לקרות בזמן החפירה. כולל סימון ברור של התעלות והשוחות כנדרש בתקנות הבטיחות, וייצוב כנגד התמוטטות.

41.3.3.2 חפירה ועומקי חפירה

חפירת התעלות והשוחות תיעשה בכלים מכניים או בעבודת ידיים.
בכל מקום בו עלול להיגרם נזק לתשתיות קיימות תתבצע חפירה ידנית.

א. עומקי החפירה לצנרת פוליאתילן

<u>קוטר הצינור</u>	<u>עומק חפירה בס"מ</u>
75 מ"מ ולמעלה	60
63-40 מ"מ	40
32-25 מ"מ ומטה	30

במקומות בהם אין אפשרות לחפור או לחצוב לעומק הנ"ל, יש להגן על צנרת פלסטית ע"י שרוול, או חיפוי בחול, לאחר תיאום עם המתכנן/מפקח.

ב. רוחב החפירה צריך לאפשר הנחה של הצנרת בנוחיות.

צינורות המסומנים בתכנית כמונחים זה ליד זה, ניתן להניח באותה תעלה זו לצד זה. היה והונחו הצינורות זה על גבי זה יש לוודא שהצינור התחתון הוא בעל הקוטר הגדול יותר. צינורות העוברים ליד עצים קיימים ו/או מתוכננים יש להעביר את תוואי החפירה כ 2 מטר לפחות מהעץ.

41.3.3.3 שרוולים למעבר צנרת

בשלב ראשון יש לחפש שרוולים קיימים. יש לחפור במספר מקומות לפי התכנית עד לעומק 60 ס"מ. בכל מקום בו חוצה הצינור שביל, מדרכה, כביש או קיר, שאין בהם מעבר קיים, יש לפתוח בהם מעבר צר להנחת שרוול ולהחזיר את המצב לקדמותו, (ע"י מילוי מהודק של מצע ציפוי אספלט, החזרת מרצפות, אבני שפה, ועוד). עומק הנחת השרוול יהיה כמתוכנן, אלא אם נדרש אחרת ע"י המתכנן. ביצוע מעבר כביש, קיר, שביל וכיו"ב מחייב אישור מראש ובכתב מהמפקח. שרוול יהיה מחומר קשיח העמיד לקרוזיה ובקוטר עפ"י תוכנית. בתוך השרוולים יותקן חוט משיכה מניילון בעובי 8 מ"מ קצות חוט המשיכה יעוגנו בקצוות והשרוולים יאטמו. במדרכות ובמשטחים מרוצפים או כבישים יעוגנו קצות השרוולים בשוחות בטון לפי הוראות המתכנן. שרוולים המוטמנים באדמה יבלטו 20 ס"מ משולי המעבר בתחתיו הם מונחים. יש לסמן במפה את המקום המדויק של השרוולים כולל עומקם ולסמן בשטח את תוואי המעבר ביתדות סימון של מודדים ו/או ע"י צבע. את הסימון מכינים כאשר התעלה עדיין פתוחה.

עומקי חפירה לשרוולי P.V.C / מתכת / פוליאתילן/ אחר

עומק הנחת השרוולים יהיה עפ"י הנחיות מתכנן ההשקיה בהתייעצות עם מתכנן הכביש. שרוול החוצה כביש יונח בעומק של 100 ס"מ לפחות מתחת לפני הכביש הסופיים. אם לא נקבע אחרת בתוכנית. שרוול במדרכות, ריצופים, מפרצי חניה וכדו' יונחו בעומק של 40 ס"מ.

בפריסת צנרת ללא הטמנה (קירות, מדרונות, מעברי מים) יש לפרוס הצנרת ולקבע בעזרת ברזלי U בקוטר 6 מ"מ, לעומק 30 ס"מ כל 3 מטר. אם יידרש ע"י המפקח ו/או המתכנן תושחל הצנרת בתוך שרוול והשרוול יעוגן כנ"ל.

41.3.4 צנרת ומחברים

צינורות מחומרים פלסטיים יהיו מסומנים כנדרש בתקן הישראלי. כל החיבורים יעמדו בלחץ הנדרש של המערכת את התברייגים יש לעטוף בסרט בידוד טפלון. יש לאטום את פתחי הצינורות בעת העבודה, כדי למנוע חדירת לכלוך פנימה. יש למנוע חשיפת טבעות גומי, המשמשות לאטימה, לקרינת שמש. המחברים לצנרת הפוליאתילן יהיו מחברי הברגה פלסטיים עם אטמי טבעת קבועה. הרוכבים יהיו בעלי טבעות אטימה ברגים מגולוונים ובעלי טבעת נירוסטה. כל המחברים יהיו מחברי הברגה עם אטמי טבעת קבועה. (אין להשתמש במחברי שן ו/או תחילת נעץ).

41.3.5 פריסת הצנרת וחיבורה

1. הנחת הצנרת תיעשה ביום החפירה.
2. צנרת פוליאתילן תונח ללא מתיחה.
3. במקומות בהם הקרקע מכילה אבנים, עצמים קשים או חדים, התעלה תרופד בשכבת אדמת מילוי קלה ללא אבנים או בחול בעובי 10 ס"מ. הצינור יונח ללא מגע עם עצמים אלו.
4. במקרה של יצירת זווית חדה בצנרת פולאתילן יש להשתמש באביזר פלסטי מתאים. לא תיעשה כל עבודה בצינור פוליאתילן אלא בתום 24 שעות מרגע פרישתו. או עד שהצינור יצור לעצמו את צורתו הסופית.
5. צינורות העוברים בתוך שרוולים יהיו שלמים ללא כל מחבר בתוך השרוולים. המחבר הקרוב לשרוול יורכב כ- 0.5 מטר מהשרוול לכל הפחות.
6. תיקון צנרת יתבצע רק באמצעות מחבר הברגה המיועד לתיקון בלבד.
7. הרוכבים יותקנו על הצינור ויהודקו לסירוגין ובצורה מוצלבת במידה שווה ע"י מפתחות מתאימים. החור בצינור ייעשה בעזרת מקדח מתאים כך שלא יהיו נזילות (מקדח כוס עם כוסית) קוטר הקידוח צריך להיות קטן בכ- 2 מ"מ מקוטר הרוכב.

קוטר הקידוח

הרוכב

16 מ"מ	40 מ"מ
18 מ"מ	50 מ"מ
20 מ"מ	63 מ"מ

8. יש להקפיד להוציא את הדיסקית החתוכה מהצינור.
9. יש לצאת לכל ממטיר עם רוכב נפרד מצינור.

10. אביזרים ליציאות המסומנים על נקודת מעבר מקוטר לקוטר יורכבו תמיד על הקוטר הגדול יותר. מצמד מעבר מקוטר לקוטר יורכב במרחק 2 מטר מאביזר היציאה.
11. קצה צינור יסתיים במצמד הברגה עם פקק.
12. לכל ממטיר יש להניח שלוחיות בקוטר 25 מ"מ ובאורך עפ"י התוכנית.
13. הממטירים יורכבו על שלוחיות אלה ולא ישירות על הקו המחלק.
14. אין לחבר קווי הארקה כל שהם לקווי מערכת ההשקיה.
14. ברזים, וסתים, שסתומים וכו' בתוך השטח, יש להרכיב עפ"י התכנון והפרט. הכל יבוצע לפי התוכניות ו/או באישור המפקח באתר.

41.3.6 כיסוי ראשוני, שטיפה, בדיקה, מדידה, ספירה ותוכנית עדות

- א. לאחר גמר הרכבת הצינורות והרכבת החיבורים (פרט לממטירים) טרם כיסוי הצנרת בקרקע ולאחר חיבור הצנרת לראש הבקרה, יש למדוד את אורכי הצינורות לפי קטרים לספור את האביזרים.
- על המבצע לסמן במפת התכנון את הסטיות בביצוע. חומר זה ישמש לצורך הכנת "תוכניות עדות" באמצעות תוכנת שרטוט (כגון: אוטוקאד בגרסתו המעודכנת) ע"ג תוכניות התנוחה של הפרוייקט, או כפי שיורה המזמין מעת לעת. הקבלן יגיש דיסקט (מדיה מגנטית) + 2 העתקות של כל תוכנית.
- הגשת התוכנית תהיה תנאי הכרחי להגשת החשבון.
- ב. יש לבצע שטיפה של הקווים הראשיים. ולאחר מכן לשטוף את סופי השלוחות לממטירים, לפי סדר על ידי פתיחה וסגירה של שלוחה אחר שלוחה.
- ג. לאחר השטיפה יש לכסות כיסוי ראשוני באדמה נקייה מעצמים קשים וחדים. בכל מקום בו יש אביזר, יש להשאיר תעלה פתוחה באורך 1 מטר מכל צד. כמו כן יש לאטום את כל הפתחים, באדמה המכילה אבנים ועצמים קשים או חדים יש לכסות את הצינור בשכבת חול בעובי 10 ס"מ בהתאם להנחיות המתכנן.
- ד. לאחר הכיסוי הראשוני תיערך בדיקה בלחץ סטטי מתוכנן, כשמשך העמידה בלחץ יהיה 24 שעות. במידה ויהיו נזילות יש לתקן.
- ה. צנרת ההשקיה תסומן ע"י סרט סימון תיקני של צנרת מים אחרי כיסוי ראשוני, לפני כיסוי סופי.

41.3.8 כיסוי סופי

לאחר הרכבת כל האביזרים וקבלת אישור המתכנן והמפקח, יבוצע הכיסוי הסופי. הכיסוי ייעשה באדמה נקייה ללא אבנים או בחול. יש לדאוג למילוי כל שקיעה, עד שיתקבלו פני שטח ישרים. במידה ונשארו ע"ג השטח עודפי חפירה, יסלק הקבלן את עודפי חפירה ואבנים, על חשבונו למקום פינוי מאושר.

41.3.9 טפטוף

- א. כל ההוראות המתייחסות להתקנת צנרת ואביזריה, כולל ראש המערכת נכונות גם כאן. מטרתו של סעיף זה להוסיף להוראות את האופייני לטפטוף.

- ב. כל עבודות צנרת הטפטוף כוללות: אספקת חומר, אביזרי חיבור, חפירת תעלות, פריסת הצנרת, הרכבתה, הצנעתה, יתדות ייצוב מברזל מגולוון בקוטר 3 מ"מ ובאורך 50 ס"מ בצורת U – הכל בהתאם לנדרש. אין להדק את היתדות יתר על המידה. היתדות יותקנו כל 2 מטר במדרונות וכל 4 מטר בשטחים מישוריים.
- ג. אם לא צוין אחרת בתוכנית שלוחות הטפטוף יהיו מצינור טפטוף אינטגלי מווסת בקוטר 16 מ"מ בספיקת טפטפת 2.1-2.3 ליטר/שעה. ובמרווחים המצוינים בתוכנית/כתב כמויות.
- ד. בכל השיחיות והעצים יהיה סוג טפטוף זהה (של אותו יצרן).
- ה. בשטחים מישוריים: הקווים המספקים יונחו בהתאם לתכנון בתוך הקרקע בעומק שצוין בסעיף חפירה לעיל. הקווים המחלקים והמנקזים יהיו באותו קוטר או כפי שצוין בתוכנית כשהם צמודים לשולי הערוגה (לחגורת הבטון).
- ו. כל קצוות שלוחות הטפטוף יתחברו לקו (צינור) מנקז, שיסתיים בפרט ניקוז בהתאם להנחיות בתוכנית שלוחת טפטוף בודדת תיסגר בקצה ע"י קיפול קצה הצינור והידוקו ע"י סופית.
- ז. יש לשטוף צינורות מחלקים. לאחר השטיפה יש לחבר את שלוחות הטפטוף לקו המחלק ולשטוף ואחר כך לחבר לקו מנקז ולשטוף. יש לוודא שכל הטפטפות פועלות כנדרש.
- ח. לפרטים מוגנים לפי תוכנית בבריכת הגנה, הבריכה כוללת מכסה נעול בקוטר 30 ס"מ לפחות.
- האביזרים יהיו מעוגנים ומיוצבים ע"י וו מברזל ומבוטן. בתחתית יהיה חצץ כחומר מנקז על הצנרת תכסה קרקע ללא אבנים ועליה החצץ.
- ט. בשיחים – יונחו הקווים לאורך השורות, מעל פני הקרקע – טפטפת לשיח, אלא אם צוין אחרת. הקווים יהיו ישרים ללא חזרות. הטפטפות יונחו ע"פ התכנית בסגול או ע"פ הנחיות המתכנן בכתב לפני הביצוע.
- י. המרחק בין טפטפת ראשונה לקו מחלק לא יעלה על חצי מרחק בין הטפטפות בשלוחה.
- יא. פריסת הטפטוף תהיה לפני שתילת השיחים בצורה רפויה.
- יב. בשטחים מדרוניים – שלוחות הטפטוף יונחו במקביל לקווי הגובה, מעל שורת השיחים. במידה והשלוחות יונחו לאורך המדרון יש לשים תופס טיפה על יד כל צמת.
- יג. לעצים – יוטמנו צינורות מובילים בקרקע בהתאם לסעיף החפירה לעיל, מסביב לכל עץ יש לפרוס טבעת מצינור טפטוף (כאמור בסעיף ג') שתכלול 10 טפטפות לעץ, ו-20 טפטפות לדקל הטבעת תקיף את הגזע במרחק 30 ס"מ. כל טבעת תיוצב ב-3 יתדות (כאמור בסעיף ב') ביצוע הטבעות יהיה לאחר סימון מיקום העצים ע"י מתכנן הצמחיה.
- בעצים ודקלים המושקים באמצעות קו ההשקיה המוביל לשיחים יש להכפיל את מספר הטפטפות.

41.3.10 ראש בקרה (ראש מערכת)

1. התקנת ראש הבקרה תעשה עפ"י פרט כמפורט בתוכניות, כולל מד מים מגופים וארגז הגנה. מיקום הראש וצנרת החיבור יהיו כמפורט במפת התכנון, הקבלן יסמן את מיקום המדויק של ראשי המערכת בשטח ויקבל על כך את אישור המפקח לפני הביצוע.

2. אביזרי הראש יורכבו קומפקטית. ההרכבה תיעשה בצורה שתאפשר גישה, הפעלה ופירוק כל אביזר בצורה נוחה. כל האביזרים יהיו אחידים באתר ומחומרים העמידים בפני קורוזיה, המגופים יהיו עשויים מברונזה או פליז, מחברים מפלסטיק דרג 16.
3. רקורדים יותקנו בהתאם להנחיות המפקח. הרקורדים יותקנו במקום שיאפשר פרוק נוח ומהיר של כל האביזרים המצויים בראש המערכת בעתיד כדוגמא: לפני ואחרי מד מים ו/או מסנן.
4. האביזרים בראש הבקרה וסדר הרכבתם ייקבעו על פי פרט בתכנון.
5. היציאות מהברזים המחלקים יופנו כלפי מטה ע"י שימוש בזוית או מצמד רקורד והירידה לקרקע ע"י זקיפים מ-P.V.C מאונכים לקרקע.
6. יש לייצב את ראשי הבקרה במיצבים ממתכת מגולוונים בלבד.
7. הברזים בראשי הבקרה יסומנו ע"י לוחיות פלסטיק לפי מספרם במחשב ההשקיה.
7. יחידת מחשב על סוללות בקופסת הגנה אטומה למים מעוגנת לארגז הגנה.
8. יש לשלוח צילום של ראש המערכת במייל, רק לאחר אישור בכתב יש להרכיב את ראש המערכת בשטח.
9. על הקבלן למדוד את הלחץ בשטח לפני הרכבת מערכת ההשקיה, ליידע את משרד התכנון ורק לאחר אישור להתחיל להרכיב את מערכת ההשקיה

41.3.13 ארגז הגנה –עילי

- א. הארון יהיה מפוליאסטר משוריין ברמת אטימות 65 – IP ובתקן עמידות לחשיפת סיבים ל-10 שנים. הארון יהיה מסוג ודגם שיתוכן בגדלים המתאימים לראש הבקרה +מנעול צילינדר ומוט נעילה כפול + מכסה למנעול.
- ב. הארון יותקן על גבי יציקת בטון עם מסגרת ברזל. היציקה תיבנה בצורה ח המאפשרת הוצאת כל הצנרת מתחתית הארון ומתחת ליציקה. (דרך מרכז היציקה).
- ג. יציקת הבטון תהיה בעומק של לפחות 55 ס"מ בקרקע ובגובה של 20 ס"מ מעל פני השטח, כך שתאפשר פתיחה קלה של דלת הארון ומתחת ליציקה. (דרך מרכז היציקה).
- ד. הארון יהיה מפולס, כך שדלתותיו ינעלו בצורה קלה.
- ה. היציקה תהיה מקבילה לקיר או לאבן השפה.
- ו. המנעול יהיה מדגם מסטר הרשות עם מפתח תואם, 2 מפתחות ימסרו למפקח ואחד יישאר אצל הקבלן עד לסיום העבודה ויימסר למפקח בתום כל העבודות.

עבודות גינון ונטיעות

41.4 - עבודות הכנה

מוקדמות למפרט הטכני המיוחד

41.4.1 תאור העבודה

מכרז/חוזה זה מתייחס לעבודות גינון ונטיעות, בתחום המגרש של תחנת כיבוי אש בגן יבנה, עבור רשות כיבוי והצלה (להלן: המזמין). העבודות נשוא מכרז זה כוללות, עבודות נטיעות ושתילה.

41.4.2 מפרטים

העבודה תבוצע בהתאם להנחיות המפרט הבינמשרדי בהוצאת משרד הביטחון ומשרד השיכון (הספר בכחול), על כל פרקיו וסעיפיו התואמים לעבודות נשוא מפרט זה, ובהתאם למפרט וחוזה העבודה בין הקבלן לרשות כיבוי והצלה. הנחיות המפרט המיוחד להלן, קודמות להנחיות המפרט הבינמשרדי, ובמקרה של סתירה יקבעו הנחיות המפרט המיוחד.

41.4.3 מדידות וסימון

סימון שטחים ותחומים לבצוע העבודה יהיה לפי התכנית ולפי הנחיות שימסרו לקבלן ע"י המפקח בשטח. לפני הבצוע על הקבלן למדוד ולוודא את המידות המדוייקות בשטח ביחס למידות המסומנות בתכניות. עם סיום העבודה, בהתאם להנחיות המפקח, יחויב הקבלן לספק תכנית מדידה בפועל של הגן (as-made). בעבור מדידה זו לא ישולם סכום בנפרד, והיא חלק ממחויבות הקבלן לחוזה.

41.5 עבודות הכנה והכשרת השטח

41.5.1 העתקת עצים בוגרים

1. חובת הקבלן להציג את כל האישורים וההיתרים הנדרשים ע"פ דין לפני תחילת העבודה כולל אישור על היות מבצע העבודה "גוזם מומחה". עצים מיועדים להעתקה יסומנו לקבלן על-ידי אגרונום בהתאם לאישור כריתה והעתקה מפקיד היערות. ההעתקה תבוצע רק לאחר קבלת אישור בכתב מן המפקח.

2. תהליך ההעתקה:

א. עם קבלת כל האישורים הנדרשים יבצע הקבלן ניתוק שורשים.

ביצוע הניתוק יעשה בעזרת מחפרון, עם כף אחורית צרה. ניתוק השורשים

יתבצע לעומק של כ - 60-70 ס"מ. הניתוק יבוצע בזהירות תוך שילוב של עבודה ידנית לחיתוך שורשים עבים בעזרת משור ידני. כל שורש שיקרע, יש לחדש חתך לקבלת חתך נקי וישר. לאחר מכן יש למרוח את חתכי השורשים במשחת עצים ולרסס את איזור בית השורשים בחומר הדברה מונע פטריות. לאחר התייבשות החומר יש למלא את איזור החפירה בחומר אינרטי וליישר את השטח. מרחק ועומק ניתוק השורשים הסופי יקבעו במהלך העבודה בהתאם לאופי בית השורשים של העץ.

ב. ניתוק הגוש.

הניתוק יעשה בהדרגה, תוך שילוב עבודה ידנית, עד לעומק כל בית השורשים (כ 70 ס"מ מגובה פני האדמה). ניתוק השורשים מתחת לגוש יעשה בעזרת שופל עד לניתוקו המלא של הגוש. אין לפגוע בגוש או לזעזע אותו. הניתוק יעשה בהתאם לכללים שפורטו בסעיף א'.

ג. הנפת העץ.

יש לוודא שההנפה תעשה ע"י כלי בעל כושר הרמה מתאים. קשירת העץ תעשה בצורה מקצועית ובעזרת ציוד מתאים אשר תבטיח אי פגיעה בעץ כתוצאה מהנפתו. לאחר ההנפה, יש לעטוף את גוש השורשים בבד גאוטכני ולהדקו בעזרת חוט מתכלה, למניעת התפוררות הגוש או לחילופין ברשת ניילון במספר כריכות חופפות להידוק הגוש.

ד. שתילת העץ.

בור השתילה ייחפר בהתאם לקוטר הגוש. בקרקעית בור השתילה יש לערבב כ 60 ליטר קומפוסט וכן דשן בשחרור-מבוקר בכמות של כ 250 גרם. יש לדאוג שבור השתילה יהיה לח לפני הכנסת העץ בעת שתילת העץ, יש לוודא שגובה פני האדמה, באיזור צוואר השורש לאחר השתילה, יהיה זהה לגובה פני האדמה המקורי ובכל מקרה, לא עמוק יותר. לאחר הנחת העץ בבור השתילה ומילוי כשליש באדמה, יש למלא מים עד לגובה פני האדמה שבבור ולאחר מכן להשלים את מילוי הבור באדמה. לאחר יישור האדמה וייצוב העץ יש ליצור צלחת השקייה סביב העץ בקוטר בור השתילה ולמלא מים בזרם איטי. במידה והקרקע שוקעת, יש למלא את השקעים באדמה. יש להסדיר מערכת השקייה בטפטוף או בהתזה מיד לאחר השתילה ולוודא

שהקרקע תשאר רטובה ומאווררת במשך כל תקופת הקליטה. יש לבדוק את עומק ההרטבה בכל כשבועיים שלושה ע"י דקר, על מנת לוודא שעומק-ההרטבה הוא לעומק כל בית השורשים המועתק.

המדידה להעתקה לפי יחידות כולל הובלה אל מחוץ לשטח העבודה לאתר שיוור המפקח. כולל שתילה באתר החדש והסדרת מערכת השקיה.

41.5.2 אדמת גן

אדמת גן בשטחי גינון, ובפתחי נטיעת עצים תהיה אדמת חמרה קלה. איכות האדמה תעמוד בכל דרישות המפרט הכללי, פרק 40028. העבודה כוללת אספקת האדמה ממקור המאושר ע"י המפקח וע"י נציג מחלקת הגינון של המועצה ופיזור האדמה בשטחי הגינון בשכבה של 40 ס"מ, ו- 1 מ"ק למילוי בבור נטיעה לעצים. לאדמת הגן יוסיף הקבלן קומפוסט מסוג "סולי" מס' 10 או ש"ע, בכמות של 20 מ"ק לדונם כולל דשן אוסמוקוט. הקומפוסט יפוזר באופן שווה ויוצנע בתוך שכבת אדמת הגן. לאחר הצנעת הזבל יש ליישר את האדמה יישור גנני סופי. תוספת קומפוסט לעצים ושיחים בזמן השתילה נכללת בסעיפי השונים. **המדידה במ"ק כולל אספקה, פיזור, דישון והצנעת הקומפוסט.**

41.5.3 הכשרת הקרקע לגינון

העבודה כוללת הדברת עשביה בקוטלי צמחים שונים, כולל תיחוח, קלטור והוספה של קומפוסט מסוג "סולי" מס' 10 או ש"ע, בכמות של 20 מ"ק לדונם כולל דשן אוסמוקוט. הקומפוסט יפוזר באופן שווה ויוצנע בתוך שכבת האדמה. לאחר הצנעת הזבל יש ליישר את האדמה יישור גנני סופי. יישור גנני סופי יבוצע לאחר גמר התקנת מערכת ההשקיה והצנעת הקומפוסט. העבודה תבוצע באמצעות כלים מכאניים ועבודת ידיים לדרגת דיוק של ± 5 ס"מ כנדרש במפרט הכללי פרק 41013 לפני עבודת היישור ולפי הוראות המפקח יבצע הקבלן עיבוד קרקע לתיחוח שטחים מהודקים המיועדים לגינון. תוספת קומפוסט לעצים ושיחים בזמן השתילה ולאדמת גן מובאת לאתר נכללת בסעיפי השתילה השונים ולא תשולם עפ"י סעיף זה. **המדידה במ"ר כולל דישון והצנעת הקומפוסט**

41.6 עבודות גינון ונטיעות

41.6.1 כללי

- א. איכות השתילים תעמוד בדרישות חוברת המלצות להגדרת סטנדרטים ("תקנים") הצומח לשתילי גננות ונוי שבהוצאת משרד החקלאות, שירות ההדרכה והמקצוע, המחלקה להנדסת גננות ונוף.
- ב. אספקת השתילים ממשתלה מאושרת. השתילים יהיו בריאים ומפותחים, בהתאם לדרישות המפרט הכללי ובממדים המתאימים לדרישות המפרט המיוחד והתכניות.
- ג. עבודת השתילה כוללת חפירה/חציבה לבור השתילה, מילוי אדמת הבור באדמה מטיב מאושר מעורבת היטב בזבל קומפוסט.
- עבודת השתילה לפי ההוראות המקצועיות לכל סוג צמח, כולל השקיה ועיצוב גומות ההשקיה.
- ד. שתילת עצים כוללת אספקת והתקנת סמוכות עץ מחוטאות לתמיכת השתילים. הסמוכות מעמודי עץ קלופים ומחוטאים בקוטר 2" ובגובה 2.5 מ'. לכל עץ 2 סמוכות אשר יקבעו בקרקע בחוזקה.
- חבור העץ לסמוכות באמצעות רצועות גומי (צמיג חתוך) בצורת לולאה (ספרה 8) ללא קשירה.
- המדידה לעבודות שתילה לפי יחידות, בציון מידות הצמח, הסוג ו/או נפח מיכל השתיל, כולל חפירת הבור, תוספת זבל קומפוסט וסמיכת עצים כמפורט לעיל.
- ה. גודל השתילים והעצים המצויין בסעיפים הבאים מתייחס להגדרות מחוברת המלצות להגדרת סטנדרטים ("תקנים") הצומח לשתילי גננות ונוי שבהוצאת משרד החקלאות, שירות ההדרכה והמקצוע, המחלקה להנדסת גננות ונוף

41.6.2 שתילת צמחים שונים גודל 2 , ממיכל בנפח 400 סמ"ק

עבודת השתילה תכלול חפירה בור במדות 10/10/10 ס"מ ומילוי הבור באדמת חמרה מעורבת בזבל קומפוסט, בכמות של 0.5 ליטר קומפוסט לשתיל, לכיסוי מלא של גוש השורשים. סוג הקומפוסט, כנזכר בסעיף 41.01.030. לאחר השתילה יש להשקות את השתיל. עם גמר תהליך שקיעת האדמה בבור השתילה יש למלא בשכבת אדמה נוספת עד לקבלת הגובה המתוכנן הסופי. **המדידה לפי יחידות.**

41.6.3 שתילת צמחים שונים גודל 4 , ממיכל בנפח 3 ליטר

עבודת השתילה כנ"ל אך חפירת בור במדות 40/40/40 ס"מ ותוספת של 5 ליטר קומפוסט לאדמת השתילה. **המדידה לפי יחידות.**

41.6.4 שתילת צמחים שונים גודל 5 ממיכל בנפח 7 ליטר

עבודת השתילה כנ"ל אך חפירת בור במידות 60/60/60 ס"מ ותוספת של 7 ליטר קומפוסט לאדמת השתילה.

המדידה לפי יחידות.

41.6.5 נטיעת עצים מעוצבי גזע

העצים יהיו בעלי גזע מעוצב בעובי המופיע בתכניות ובכתב הכמויות בגובה 1 מ' מצוואר השורש. מקור העצים יהיו ממשתלה המגדלת את העצים בקרקע ולא במיכלים. הוצאת העצים מהקרקע תבוצע בצורה מקצועית ע"י מכונה המיועדת לכך כולל גוש שרשים עטוף בעפר. העצים יובאו לשטח כאשר גוש השורשים קשור היטב ומחופה ביריעות לחות. העצים יהיו בגובה של 2 מ' לפחות כאשר המדידה היא מצוואר השרש ועד הסתעפות הענפים המרכזית.

עבודת השתילה תכלול חפירה בור במידות 100/100/100 ס"מ ומילוי הבור באדמת חמרה מעורבת בכמות של 50 ליטר זבל קומפוסט לכל עץ, לכיסוי מלא של גוש השורשים. סוג הקומפוסט, כנזכר בסעיף 41.01.030.

לאחר השתילה יש להכין גומת השקיה בקרקע ולהשקות את העץ לרווייה. עם גמר תהליך שקיעת האדמה בבור הנטיעה יש למלא בשכבת אדמה נוספת עד לקבלת הגובה המתוכנן הסופי. לכל עץ יש להתקין סמוכה כנזכר במפרט הכללי, פרק 41037. **המדידה לפי יחידות כולל אספקה, שתילה, וסמיכת עצים.**

41.6.6 קבלת עבודות גינון ומערכת השקיה

ממועד השתילה ובמשך 90 יום יתחזק הגן את שטחי הגינון, כולל טיפול מקצועי מלא בצמחיה, במערכות השקיה וניקיון השטח כנדרש במפרט הכללי פרק 4104. בתום 75 יום מגמר עבודות השתילה יערך סיור קבלה בהשתתפות המפקח ונציג מחלקת הגנים של המועצה. במידת הצורך ישלים הקבלן ויתקן את העבודה בכפוף להערות אשר יירשמו במהלך סיור הקבלה. בתום שבועיים מקבלת ההערות יערך סיור נוסף למסירת השטח למזמין. במידה וימצאו פגמים נוספים בביצוע העבודה על הקבלן להשלים תיקונים תוך שבוע ימים מתאריך המסירה.

אחריות הקבלן לשטחי הגינון תהיה כאמור לתקופה של 90 יום ו/או עד מועד קבלת שטחי הגינון ע"י המזמין. מעבר לתקופה זו יהיה הקבלן אחראי על קליטת העצים מעוצבי הגזע לתקופה של שנה. בתום שנה יערך סיור נוסף לבדיקת קליטת העצים. עצים אשר לדעת המפקח לא נקלטו כראוי, יוחלפו ע"י הקבלן ועל חשבונו. התחזוקה לשטחי הגן אינה למדידה, והתמורה תיכלל במחירי הסעיפים השונים של פרק 41 בכתב הכמויות.

51.01 עבודות עפר

51.01.1 כללי

העבודות במסגרת פרק זה מתייחסות לתת פרק 51.04 של המפרט כללי. תת פרק זה מתייחס לכל עבודות העפר בשטחי הסלילה ברחבות בשטחים הפנייים בשטחי המגרשים ובשטחי השצ"פים.
סילוק פסולת ועודפי עפר יבוצע כמתואר בסעיף 51.03.08 של המפרט הכללי וזאת לאחר קבלת אישור מהמפקח.

51.01.2 חישוב

החישוב יבוצע לעומק של 20 ס"מ באזורי מילוי בלבד (שטחי מסעות). חומר החישוב ייערם בעירום זמני לשם פיזור במדרונות /שצ"פים ובכל מקום מקום שיורה המפקח לשמש, לחלופין כחומר מילוי במגרשים.
בגין עירום זמני של חומר החישוב לשימוש מאוחר יותר, ישולם בנפרד.

חישוב הנוסף: באזורים מסויימים ובהתאם להנחיה של רשות הטבעה והגנים ועל פי הוראה מפורשת וכתובה של המפקח, יבוצע חישוב נוסף של 30 ס"מ. החישוב הנוסף ישמש לחיפוי מדרונות.

51.01.3 חפירה

- א. בכל מקום בו מוגדר בפרק זה חפירה, הכוונה היא לחפירה מכל סוג שהוא כולל חפירת תעלות במידת הצורך, חפירה בעבודות ידיים בשטחים מוגבלים, חפירה בשטח וכו'.
למטרת חוזה זה קיים סעיף אחד בלבד, הן לגבי תשלום והן לגביי המדידה וביצוע העבודה.
- ב. למען הסר ספק מהאמור במפרט הכללי, מופנית תשומת ליבו של הקבלן לעובדה שהעבודה כוללת העמסה, העברה מיטב החומר החפור המאושר למילוי ופיזורו בשטחי המילוי בשכבות כמפורט בהמשך.
- ג. עודפי החפירה ואדמה שנפסלו למילוי יסולקו לאתר שפיכה מאושר ע"י הנהלת הישוב בתחום משבצת הישוב.
- פיזור העודפים יבוצע בצורה שתאפשר את המשך הניקוז של השטח בו מפוזרים העודפים. לא יותר לקבלן להוציא עודפי חפירה מהאתר ללא קבלת אישור המפקח לדבר.
- ד. חפירה למתקנים: תיעשה כמפורט בסעיף 51.04.06 במפרט הכללי
- ה. התשלום לעבודות חפירה ייעשה במטר מעוקב וכולל כל האמור לעיל.

51.01.3 איכות חומרי המילוי והידוקם

עבודות המילוי יבוצעו בהתאם לסעיף 51.04.09 של המפרט הכללי.
בנוסף, איכות חומר המילוי עד 100 ס"מ מתחת למבנה הכביש לא יפחת מ- 2-4-A השכבות שמתחת ל- 100 ס"מ מתחת למבנה הכביש יהיה באיכות שלא תפחת מ- A-4 דרגת ההידוק של המילויים השונים תהיה בהתאם למתואר בסעיף 51.04.14.02 טיפול בחומר חפור לצורך שימוש חוזר כמילוי: במידה והחומר החפור אינו תואם את דרישות חומר המחלוי, תותר לקבל ל"טפל" בחומר החומר על מנת להתאימו לדרישות חומרי המילוי. הטיפול יכול להיות בייצוב בטיוב החומר ע"י תוספת חומרים שונים לרבות עירבוב עפר בפרקציות שונות. פעולה זו חייבת אישור בבכתב מהמפקח. פעולה זו תבוצע בתיאום מלא ובאישור מפורש של יועץ הקרקע של הפרויקט/משהב"ש

51.01.4 יישור (צורת דרך) והידוק השתית הטבעית

יישור והידוק שטחים תוך כדי הקפדה על דיוק בגובה, יבוצע אך ורק על שטחים שבהם יפוזרו מצעים. דרגת ההידוק תהיה על פי המתואר בסעיף 51.04.14 של המפרט הכללי.

51.02 עבודות מצעים

51.02.1 מצעים ותשתיות

מצעים

- (א) בניגוד לאמור בסעיף 51.05 של המפרט הכללי, לא יורשה השימוש בכורכר
(ב) בנוסף לאמור בסעיף 51.05.04 של המפרט הראשי עובי השכבה לא יקטן מ- 15 ס"מ לאחר הידוק.
(ג) שכבות מצע מסוג א' כשכבות המצע העליונות תעמודנה בכל הדרישות המפורטות בסעיף 51.05.01 במפרט הכללי.
דרגת הצפיפות הנדרשת בכל השכבות הינה 100% מוד. אאשהו.

51.03 עבודות אספלט

51.03.1 ציפוי יסוד וציפוי מאחה

חומרים:

הציפויים יהיו מאמולסיות בהתאם למובהר בסעיפים הבאים:

(א) ציפוי יסוד:

ציפוי היסוד ייעשה בתחליב ביטומני מסוג PCE שתכונותיו יתאימו לת"י 161 חלק 2 טבלה 3. הציפוי ייעשה על פי המתואר בסעיף 51.12.08.02 ויהיה בכמות של 1.0 ק"ג למ"ר

51.03.2 תערובות אספלטיות

(א) שכבת האספלט ברחובות תבוצע מתערובת אספלט מבנית (תערובת מסוג תא"צ), האגרנט הגס בשכבה זו יהיה אגרנט דולומיטי, פירוט הדרשיות לגבי התערובות ושיטות הביצוע מופיע בפרק מס' 51.12 של המפרט הכללי תכונות השכבות יהיה על פי הפירוט הבא:

שכבה נושאת או שכבה מקשרת . טבלה 51.12/04

תכונות התערובת יהיו בהתאם לטבלה 51.12/06 לשכבה תשתית אספלטית, שכבה נושאת/מקשרת .

51.03.3 התחברות לאספלט קיים

בכל מקרה של התחברות אספלט חדש לאספלט קיים (לאחר ביצוע חיתוך האספלט והקיצוץ או הפרוק), יש לחמם את הפן האנכי של שכבות האספלט הישן ולמרוחו בביטומן חם לפני ובסמוך למועד הנחת האספלט החדש. עבודת החימום והמריחה בביטומן לא תימדד ולא תשולם תוספת בגין פעולה זו.

עבור יצירת חריץ התחברות ישולם כנפרד לפי ת"א.

תמרורים ושלטים

התמרורים ואופן הצבתם יעמדו בדרישות התקנות והנחיות להצבת תמרורים משנת 2012 של משרד התחבורה

התמרורים והשלטים יהיו מחזירי אור ויש לייצרם לפי הוראות מפרט אספקה של מכון התקנים מס' 111.

התמרור יוצב על עמוד מצינור פלדה מגולוונת קוטר העמוד יהיה 2". היסוד יהיה במידות 40/40/60.

המחיר יכלול את אספקת התמרור, העמוד, הצבתם על גבי היסוד בטון, אף הוא כלול במחיר. הכל לפי סעיף 51076 של המפרט הכללי. (1998)

צביעת כבישים.

צביעת הכבישים, החצים השונים ופסי הצבע, יבוצע על פי סעיף 51.17 של המפרט הכללי.

מסמך ד' - כתב הכמויות והמחירים
המהווה חלק בלתי נפרד ממכרז/חוזה זה

1.1 מדידת שטחים

בהעדר הוראות אחרות ימדדו שטחים לפי השלכתם האופקית במ"ר.

1.2 עבודות שלא תימדדנה

כל העבודות המפורטות להלן לא תימדדנה **לתשלום** והן נחשבות כנכללות במחירי היחידה:

- א. סידור דרכים ארעיות וניקוז ארעי.
- ב. המים המסופקים לצורך העבודה והעובדים.
- ג. התחברות אל מקור המים בכל שיטה שהיא, והעברת המים אל אתר העבודה. לא תילקחנה בחשבון כל הפרעות עקב אי אספקת מים או הפסקות בהספקת מים.
- ד. אמצעי הזהירות למניעת הפרעות ותקלות לתנועת כלי רכב ועוברים ושבים.
- ה. מבני עזר, כולל מבני עזר לשימוש המפקח.
- ו. תאום עם גורמים אחרים.
- ז. מחסנים למיניהם וכן אחסון אגרנטים ומחיצות הפרדה.
- ח. מדידת השטח בשלב כלשהו, הסימון, פירוק וחיידוש הסימון בכל שלביו ע"י יתדות, לרבות ציוד המדידה הדרוש, היתדות וסרגלי האלומיניום לבדיקת מישוריות השטח, כמו כן תיקון בסימונים כתוצאה משינוי תוכניות או מאי התאמה ביניהן, טעויות מדידה וכן תיקון טעות בביצוע המלאכה כתוצאה מטעויות מדידה.
- ט. הפרעות ועיכובים אפשריים עקב פיצול העבודה כתוצאה מפעילות הבנייה והפיתוח בשטח.
- י. כל ההוצאות הנובעות מתנאים אקלימיים.
- יא. אספקתם של חומרים וציוד שנפסלו וסילוקם אל מחוץ לשטח העבודה. מחיר האביזרים כלול במחיר הנחת הצינור, ולא ישולם תשלום נוסף עבורם חוץ מהסתעפויות כמפורט בכתב הכמויות.
- יב. עשייתם והריסתם של חלקי מלאכה שנפסלו.
- יג. תיקון חלקי מלאכה או מבנה שניזוקו בתקופת הביצוע או שלא התאימו לדרישות.
- יד. עבודות ניקוי. ניקוי כללי ויסודי של אתר העבודה לפני מסירת העבודה.
- טו. ניהול העבודה.

1.3 מחירי היחידה

- מחירי היחידה המוצגים בפרטי כתב הכמויות ייחשבו ככוללים את ערך :
- א. כל החומרים (ובכלל זה מוצרים לסוגיהם וחומרי עזר הנכללים בעבודה ושאינם נכללים בה) והפתח שלהם.
 - ב. כל העבודה הדרושה באתר לשם ביצוע בהתאם לתנאי החוזה, לרבות עבודות הלוואי והעזר הנזכרות במפרט והמשתמעות ממנו, במידה ואין עבודות אלו נמדדות בפריטים נפרדים.
 - ג. השימוש בציוד מכני, כלי עבודה, מכשירים, מכונות, פיגומים, דרכים זמניות וכו', הרכבתם ופירוקם.
 - ד. הובלת והסעת כל הנ"ל לאתר וממנו.
 - ה. הוצאותיו הכלליות של הקבלן.
 - ו. החזקת מודד במשך כל העבודה וכן מכשירי המדידה הדרושים, הנהלת העבודה והחזקת מנהל עבודה.
 - ז. רווחי הקבלן.

מסמך ה' - רשימת התוכניות

(המהווה חלק בלתי נפרד ממכרז/חוזה)

אדריכלות

תוכנית העמדה	M101
תוכנית ק. קרקע	M102
תוכנית מפלס +3.80	M103
תוכנית מפלס +5.40	M104
תוכנית גגות	M100
תוכנית תקרות ותגמירים	M110
חתכים	M201
חזיתות	M301
פרטי מדרגות	M401
פרט חיפוי לוחות HPL	M402
חוברת רשימות נגרות מסגרות ואלומיניום	-

קונסטרוקציה

תוכנית יסודות	1091-001
תוכנית רצפה במפלס -0.10	1091-002
תוכנית תקרות במפלסים +3.45 +5.25 +8.15	1091-003
תוכנית חתכים	1091-004
תוכנית פרטי פיתוח	1091-005
תוכנית ממ"ד	1091-010

תברואה

תכנית העמדה - תנוחה	546-01
קומת קרקע	546-11
קומת קרקע – קווי מים בתקרה	546-12
תכנית מפלס +3.60	546-13
תכנית גגות	546-14
סכמות ופרטים	546-15

חשמל

תוכנית קומת קרקע הארקת יסוד	3230-001
-----------------------------	----------

תוכנית שטח הארקט יסוד + הזנה לתשתיות	3230-001A
תוכנית מערכת הגנת ברקים	3230-002
תוכנית קומת קרקע מערך כח ותקשורת	3230-003
תוכנית קומת קרקע מערך תאורה, כריזהוגילוי אש/עשן	3230-004
תוכנית קומת קרקע עמדת גנרטור	3230-005
תוכנית קומת גג מערך כח ותקשורת	3230-006
לוח חשמל ראשי תחנת כבאות	3230-010A

פיתוח

תוכנית תנועה	7930-00
תוכנית פיתוח	7930-10
פרטים	7930-50

גינון והשקיה

תכנית פיתוח כללית	1
תכנית פיתוח - שלד, גבהים מידות וסימון פרטים.	2
תכנית צמחיה	3
פריסת קירות	4
תכנית פירוקים	6
פרטים	7

מיזוג אוויר

תכנית מערכות מיזוג אוויר קומת קרקע	5385-010
תכנית מערכות מיזוג אוויר גג	5385-020

רשימת סטנדרטים

STD-306 חבורי ניקוז של יחידת מיזוג אוויר	
-307 טבלת בדיקת מפוח	
-410 פרט חדירת שרוול דרך הגג למזגן מפוצל	
-416 תמיכה לקבוצת צינורות גז וחשמל	
-417 מעבר לצנרת גז וחשמל	
-501 תעלות לחץ נמוך.	
-503 חבור גמיש בתעלות ובחבורי ציוד.	
-506 תריס ויסות .	
-509 תמיכות לתעלות אופקיות.	
-512 התקנת מפזר תקרתי	

מדף אש ממונע	-514
כנפי כוון בתעלות מלבניות.	-516
מעברים של תעלות בקירות תקרות וגגות	-527
שרוול למעבר אויר בטרנספר	-556
בידוד אקוסטי בתעלות מלבניות.	-601
פרט חיבור הארקה במערכת מזוג אויר.	-710

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

תאריך: _____ חתימת וחותמת הקבלן: _____