



מכרז מס' 18/1

**לbianco עבודות סלילה, תשתיות ופיתוח בכפר
האמנים צוקים באזור הערבה התיכונה**

נספח ד'

**מפורט טכני מיוחד
על נספחים**

(מעודכן לאחר הבקרה מס' 1)

יוני 2018

רשימת יועצים

פקס	טלפון	חברה	مهندس/יועץ	תחומי
08-6900530	08-6900550	אפשטיין בע"מ	gil chafz	ניהול פרויקט
04-9833704	04-9835146	עוז מבל אדריכלים	אורית כפיר	תכנון אדריכליות ופיתוח נוף
04-8709757	04-8704585	פז הנדסה וניהול	אלן גולדברג	תכנון קונסטרוקציה
03-9239004	03-9239003	סירקין – בוכנר - קורנברג	יאיר קורנברג	תכנון מים וביוב
08-6282880	08-6232274 04-6619045	אבי גל הנדסת חשמל ותאורה ירוק 2000	אבי גל איתנן רוזנברג	תכנון חשמל ותאורה תכנון עבודות גינון והשקייה
03-5605347	03-5666477	Saz design	אמיר זהבי	תכנון שילוט
	054-4969646 08-6496810	מרכז תקשורת מערכות מידע (ט. סי. איי. אס) 1995 בע"מ	צביקה ידור זאב גור	יועץ בטיחות יועץ נגישות

רשימת המסמכים המוזכרים בפרט הטכני המינוח המצורפים ושהואנים מצורפים:

מסמך מצורף	מסמך שאינו מצורף
	הפרט הכללי לעבודות בניה של הוועדה הבינמשרדית (האוגדן הכלול) בפרקם השונים, בהדורה המעודכנת ביותר לתאריך פרסום מכרז זה, כולל אופני המדייה ותכולת המחרירים המצורפים לפרקם אלו.
	מסמךים נוספים: (כל המסמכים במהדורתם העדכנית)
	לוח התמרורים
	חוק חשמל
	תקנות בטיחות בעבודה - עבודות בניה (פרק ט').
	תקנים ישראלים
	"תקנות והנחיות להצבת תמרורים" בהוצאה משרד התחבורה, המנהל על התעבורה
	"מדריך הצבת תמרורים ואמצעי איתות לאבטחת אתרי עבודה בדרכים לא עירוניות"
	"התקני תנואה ובטיחות מאושרים להצבה בדרך" בהוצאה משרד התחבורה
	הפרט הכללי לעבודות סלילה וגיישור של חברת נתיבי ישראל
נספח א' – רשימות תכניות	
נספח ב' – בקרת איקות והבטחת איקות	
נספח ג' – בטיחות	
נספח ד' – ספר מתן ותכניות עדות	
נספח ה' – נספח שילוט	

מסמך ד'
מפרט מיוחד

פרק 00 - מוקדמות

00.01 הגדרות ותנאים כלליים

00.01.01 לרובות הקמות מבנה כניסה, עבודות סלילה, בטון, חשמל וסלילה מתוך הפרויקט

00.01.02 הגדרות

במפורט הטכני יהיו למשנים המפורטים להלן, המשמעות המפורטת בסעיף זה, אלא אם כן, במקרים מסוימים בגוף המפרט ישנה משמעות אחרת שתוגדר באופן מפורש. על יתר המונחים במפרט זה יהולו ההגדרות המפורטות בהסכם על נספחו, אלא אם תוכן הדברים והקשרם מחייב אחרת.

תכנית העבודה המפורטת לביצוע הפרויקט שתוכן ותוגש על ידי הקובלן לאישור המנהל טרם התחלת הביצוע בהתאם לאמור בהסכם.

הטכניות המצוירות - נספח ג' להסכם.

טכניות ומסמכים שאושרו על ידי המנהל לביצוע הפרויקט.

טכניות עדות As Made - תיעוד לעבודות כפי שבוצעו, שיוכנו ויוגשו על ידי הקובלן בתום ביצוע העבודות שאושרו ע"י המנהל.

00.01.04 מפרטים כלליים

1. פרקים רלוונטיים מתוך המפרט הכללי של הוועדה הבין-משרדית לעבודות בניה (להלן: "הModelProperty הכללי").

2. פרקים רלוונטיים מתוך המפרט לסלילה וגיישור של חברת נתיבי ישראל.

3. כל המפרטים להלן הינם במהדורות העדכנית ביותר.

00.01.05 מפרטים מיוחדים

מפרט טכני מיוחד - מסמך זה, על נספחו (להלן: "הModelProperty").

מובחר כי לכל מבנה בכ"כ הוגדר מפרט טכני מיוחד בפני עצמו.

00.01.07 פעילות ראשית

00.01.07.1 עבודות הכנה

עבודות הכנה כוללות:

א. תאום עם גורמים לבנתיים.

ב. היתרים ותאום ביצוע עבודות.

ג. התארגנות הקובלן.

ד. דרכי גישה.

ה. גידור, בידוד ושילוט שטח עבודה.

ו. מדידות וסימון.

ניקוי האתר הobile לשינוי ואחסנה של ציוד חומרים ומתקנים אשר פורקו ומיועדים להתקנה מחדש.

- .ח. איתור תשתיות תת-קרקעית קיימות.
ט. פירוק תשתיות תת-קרקעית קיימות.

00.02 דגשים לפני תחילת העבודה

00.02.01 תכנית עבודה מפורטת

1. תוך 21 יום ממועד הודיעת הזכיה במכרז יגיש הקובלן לאישור המנהל תכנית עבודה מפורטת הכוללת תכנית התארגנות מאושרת, לוח זמנים מפורט ותכנית בטיחות על פי שלבי הביצוע הנדרשים בסעיף זה ובמסמכי המכרז, שבה יצוין בפרטיו פרטים סדר העבודה בזמן ובמרחב הגיאוגרפי לכל אלמנט שייבנה, כולל תאריכים מדויקים של תחילת וסיום עבודות לכל פריט וכמפורט בהמשך פרק זה.
- .2. תכנית העבודה המפורטת תכלול לוח גאנט מפורט ואת הפרטים הבאים :
 - 2.1. תיאור כל העבודות הנדרשות כולל התארגנות עם פרטיו וסדר ביצוע.
 - 2.2. פירוט התיאומים והaget האישוריים שעל הקובלן לבצע על מנת להתחיל ולהשלים את הנדרש בלוח הזמן.
 - 2.3. הגשה לאישור המנהל של פרטי הציוד, הכלים, המתקנים, החומרים והאמצעים האחרים שבהם יעשה הקובלן שימוש לביצוע העבודות. כל הציוד, הכלים, המתקנים החומרים והאמצעים האחרים כאמור יהיו תקניים עם אישור מכון התקנים. הקובלן ישפק מפרטים טכניים של יצורן הציוד בשפה העברית או האנגלית ותעודת בדיקה. ציוד לא ירכש ולא יובא לאתר העבודה כל עוד לא יאפשר הקובלן למנהל לבדוק דוגמת הציוד ועד שלא התקבל אישור בכתב מהמתכנן והמנהל. אין אישור זה מהוות אישור לטיב המוצר ועל הקובלן תחול אחירות מלאה לטיב המוצר. הציוד שיאשר יהיה בהתאם למפורט במפרט ובכתב הכספיות, או בהתאם לתוצאות ולדגמים המאושרין על ידי המזמין. לצורך הניל ישפק הקובלן לשדר המנהל באתר דוגמאות לקבלת האישור.
 - 2.4. פירוט כוח האדם בהתאם למටואר בסעיף 00.03.14 להלן.
- .3. תכנית התארגנות תכלול בין היתר, את המרכיבים הבאים :
 - 3.1. סימון הגידור.
 - 3.2. מקומות האחסון.
 - 3.3. משרדי האתר.
 - 3.4. דרכי גישה. דרכי זמינות.
 - 3.5. חפירות זמינות.
 - 3.6. גידור שטחי פעילות.
 - 3.7. גידור בטיחות לבביסים.
 - 3.8. מיקום מרחב מוגן (ממ"ד).
 - 3.9. תכניות ייצור של אלמנטי מסגרות (Shop Drawings).
 - 3.10. פרטי ספק מבנים זמינים.
 - 3.11. איתור מתקני תשתיות.
 - 3.12. תכנית מפורטת של מבנים זמינים (כולל חישובים סטטיסטיים).
 - 3.13. הגשה ואיישור פרטי ביצוע מתקנים לרבות פרטי אדריכלות ותגמירים.
 - 3.14. הגשה ואיישור של הסדרי تنועה זמינים לכל שלבי הביצוע כמפורט להלן, וכן כל פרט אחר שיידרש במסמכי המכרז ועל ידי הרשויות הרלוונטיות שצרכות לתת אישורן לתכנית..

- 3.15. שלבי הביצוע ייקבעו בהתאם ללוח הזמנים לביצוע העבודה .
- 3.16. מחררי היחידה כוללים את תכנון וביצוע של הסדרי תנועה זמניים בטרם ובהמשך הביצוע. לא תשלום לקבילן תוספת מחיר מסוים סוג וענין בגין תכנון וביצוע של הסדרי תנועה בתחלת הביצוע, במהלך וליקורת סיומו של פרויקט. עלויות התכנון והביצוע של הסדרי תנועה מכלל סוג, יום,ليلת, צוותי הבטחה כוללים במחורי היחידה.
- הערה : אתר החarterוגנות יבוצע בהתאם להיתר הבניה שוחזא ובמידה ויידרשו שינויים, הקבלן יdag ל渴בלת האישורים ו/או התיתרים הנדרשים על חשבונו, ולא תהיה לקבילן כל טענה לתוספת תשלום ו/או לארכת לוחות הזמניים בגין כך.

00.02.02 דיווח התקדמות (דו-שבועי)

ביום הראשון של כל שבוע שני יגיש הקבלן למנהל דוח התקדמות דו-שבועי שבו יפרט את כל הפעולות שבוצעו במהלך השבועיים שקדמו להפקת הדוח, כולל, בין היתר, מיפוי טופוגרפי, עבודות תכנון, שרטוטים, הספקת חומרים, יצור, ביצוע עבודות בשטח, בדיקות מעבדה של חומרים, תהליכי פרוטוקולים של קובלות ומסירות, תכניות עדות, התכתבויות בהקשר לביצוע פרויקט, סיכומי פגישות באתר, הנחיות, עדכון לוחות זמנים, אישורים, תכניות סגירת כבישים והסדרי תנועה זמניים וכו'.

00.02.03 פגישות באתר

1. פגישות באתר יתקיימו לפחות אחת לשבוע, ביום ששייקבעו על ידי המנהל במשרדי הקבלן באתר. בפגישות ישתתפו: הקבלן, המנהל, המתוכנן, נציג המזמין וכל גורם נוסף בהתאם להנחתת המנהל.
2. נושאי הפגישה יהיו בין השאר: ההתקדמות ואיכות העבודות, בטיחות ומשמעות העבודה בין הקבלן והרשות או בעל העניין. סיכום (פרוטוקול) הפגישה יוכן על ידי המנהל ויופץ בין המשתתפים כיומיים לאחר הפגישה.

00.02.04 יומן עבודה

הקבלן ינהל כל יום יומן עבודה על פי הנהלים והפורמט של המזמין. בין השאר יפרט הקבלן :

1. שם הקבלן.
2. מס' פרויקט.
3. מס' יומן עבודה.
4. تاريخ, יום עבודה ושעות עבודה.
5. מוג אויר.
6. כלים באתר.
7. מספר וסוגי העובדים באתר.
8. עבודות שבוצעו.
9. אירועים באתר העבודה.
10. הוראות המנהל.
11. ליקויי ביצוע/בטיחות וצדומה.
12. עיכובים ביצוע.
13. חריגות מדרישות ותיקון.

הקבלן יכין יומן עבודה באמצעות מערכת VIEW@ASHER בו יעדכן מדי יום ביוומו את כל הפרטים הנוגעים במהלך ביצוע העבודות (במקרים בהם ירו המנהל או המפקח, יעדכן יומן העבודה על ידם בפרט ביצוע העבודות ויום זה יועבר לקבילן במערכת ה- @VIEW להערכתי וחתימתו). היומן ישמש,

לפי הצורך, בנוסף לעדכון פרטי העבודה, גם למתן הוראות בכתב לקבלן. היום יהא נגיש למנהל ולקבלן בשעות העבודה המקבילות וכל הוראה שתעדכן ביום עליידי המנהל או המפקח, בין נוכחות הקבלן ובין שלא בנוכחותו, תחייב את הקבלן.

00.02.05 מדידות ותמונה עדות

1. לפני תחילת כל העבודות באתר באחריות הקבלן לבצע מדידה מפורטת של אתר עבודה ותמונה עדות של מצב קיים ולמסור למנהל לאישור. תמונות יצלמו גם על פי דרישות המנהל.
2. מדידת האתר תכלול את כל האלמנטים, המועדים לפירוק, החלפה, בניית חדש, שימושם כבסיס לבניינים החדשניים ועבודות עפר, מטרדים, תשתיות حقيقيות שהתגלו על ידי הקבלן בהתאם לדרישות של סעיף 00.03.08. צילום תמונות יבוצע בעזרת מצלמה דיגיטלית אשר מצינית על התמונה תאריך ושעה. קובץ תמונות (או תמונות בודדות) יקרוו בשם המקום בו צילום בוצע.

00.02.06 ניהול ופיקוח

- a. עבודות הקבלן תעשה תחת ניהול ופיקוח של המנהל ופיקוח צמוד של המפקח.
 - b. הקבלן לא יבצע כל עבודה ללא אישור מראש של המנהל או המפקח.
- הפיקוח יכול, בין היתר, בקרה ביצוע העבודות בהתאם למסמכי הביצוע ותוכנית עבודה מאושרת, בדיקה ואישור כמיות, הנחיות והוראות לביצוע.

00.03 רקע כללי לביצוע העבודה, מהלך ביצוע העבודה ודגשימים אחרים

00.03.01 תיאור גבולות העבודה

תרשים לאתר העבודות מצורף:

תרשים אתר העבודות



00.03.02 לוח זמנים ובני דרך לפROYKT

1. כאמור בהסכם, על הקובלן להגיש לוח זמנים מפורט לאישור המנהל. הקובלן מחויב להגיש את לוח הזמנים המפורט כאשר עומד בתאימות מלאה לתקניות העבודה המפורטות שהגיש וכונ כלל התנאים והדרישות (לרבות הגשת חומרים, הצגת אישורים וכיוצא ב') שעלה הקובלן להגיש לשם קבלת צו התחלה עבודה.
2. לוח הזמנים הכלול ביצוע העבודה, הינו **8 חודשים קלנדריים**.
3. הוראות לעניין אופן הגשת לוח הזמנים המפורט על ידי הקובלן:
 - 3.1. לוח הזמנים יוגש בתוכנת MS-PROJECT בגרסת 2010 ומעלה.
 - 3.2. לוח הזמנים הפרויקטאלי יתחשב בחגי ישראל ובני מיעוטים.
 - 3.3. לוח הזמנים יכולות פירוט כולל הפעולות הנדרשות לביצוע הפרויקט ואת משכם על פי תכנית העבודה המפורטת. יחידת המשך תהיה יומם.
 - 3.4. לוח הזמנים כולל את תאריכי הגשה של drawing/shop/חומרים בעלי זמן ייצור/ASFKA של יותר מ- 10 ימי עבודה לאישור המזמין, תאריכי ייצור ותאריכי ASFKA לשטח.
 - 3.5. המשך פעילות בתכנית העבודה לא עליה על 20 ימי עבודה.
 - 3.6. כל פעילות תקשר לפעילויות מקדימה, למעט בניין דרך המציגות מתן צו התחלה עבודה.
 - 3.7. לכל פעילות יצינו בעמודה ייוזמת המשאבים הנדרשים לביצוע העבודה.
 - 3.8. לכל הפעולות יצינו בהערות קצבי העבודה הצפויים במהלך ביצוע העבודות.
 - 3.9. לוח הזמנים יכולות אחוזה שלמת ביצוע כל פעילות בתכנית העבודה.
 - 3.10. לוח הזמנים יראה באופן ברור את הנתיבים הקritisטים, ראשיים ומשניים.
 - 3.11. לוח הזמנים יראה באופן ברור את הנתיבים הקritisטים, ראשיים ומשניים.

00.03.03 תנאים מיוחדים לגבי הביצוע

1. על הקובלן להקים באתר, על חשבוןנו, גדרות, מיחיצות ושערים סביב העבודה להגנה על בני אדם ולהגנת הרכוש, הכלול בהתאם לחוקי הבטיחות ולפי תקנות משרד העבודה. בגמר העבודה יפורקו כל הנילע ע"י הקובלן ויישארו בבעלות הקובלן. הנילע לא ישולם בנפרד ועל הקובלן לכלול את ההוצאות הקשורות לו במחיר ההצעה.
2. הקובלן חייב להודיע למנהל על סיום העבודות בתום כל יום עבודה.
3. אתר העבודה וסביבתו, חייבים להיות נקיים ועל הקובלן לסלוק בתום העבודה בכל יום את הפסולת שנוצרה על ידו באותו היום, כגון: עופדי חפירה, פסולת בניין, שיירי אריזות, מיכלים ריקים, קטעי מוטות ברזל, קטעי צנרת, קרשים, מסמרים וכו'. פסולת זו תסולק למיכלי איסוף פסולת מתאימים וממינים שהקובLEN יספק, ותסולק ע"י הקובלן לפחות אחת לשבוע, באתר מורשה לסלוק פסולת מוצקה. הקובלן ינקוט על חשבוןו בכל האמצעים שנקבעו ע"י הרשות המוסכמת ו/או יקבעו ע"י הרשות המוסכמת ו/או יקבעו ע"י המפקח, כדי למנוע זיהום הסביבה ומטרדי רעש, לשביות רצון המפקח. על הקובלן להתקין על חשבוןו במקום שירוה עליו המפקח מבנה שירותים ברמה סנטירית לשביות רצון המפקח.
4. הקובלן לא ישאיר בורות פתוחים, או מכשול אחר כלשהו, העולם לסיכון עובדים או מבקרים, אלא יdag לסלוק המפגע, מיד עם תום השימוש בו.

5. המים הדרושים לביצוע העבודות וההתחברות אל מקור המים יהיו באחריות הקבלן ועל חשבונו.
6. החשמל הדרוש לביצוע העבודות וההתחברות אל מקור החשמל יהיה באחריות הקבלן ועל חשבונו. עבודות החשמל יתבצעו ע"י חשמלאי מוסמך ובודק מוסמך וע"ח הקבלן המבצע.
7. תנעה בשטח המזמין: נתבי התנועה בשטח המזמין אל מקום העבודה וממנו ייקבעו מזמן לעת ע"י המזמין. כלי רכבו של הקבלן וכל העובדים מטעמו ינועו אך ורק בנסיבות אלו. חוקי ונחיי התנועה בשטח המזמין יחולו על הקבלן והעובדים מטעמו והקבלן מתחייב לצית לכל הוראות המזמין בעניין זה. הקבלן מתחייב לשומר על שלמות נתבי התנועה שנקבעו לו וית��ן על חשבונו כל נזק שייגרם להם בגין שימוש הקבלן כגון נזק מרכב צחלי, גירירה, שפיכת בטון, פיזור חומר וכיו"ב.
8. במידה שידרשו דרכי גישה ארויות – הן תבוצענה על ידי הקבלן ועל חשבונו ותוסרנה על ידי הקבלן עם גמר העבודה. במידה שידרש יהויר הקבלן את מצב המקום בו הועברו דרכם אלה向前. התווית דרכי הגישה הארעיות תישא באישורו של המפקח. הקבלן ישמר על עבריות הדרכים בכל עונות השנה לפי הנחיות המפקח. דרכי הגישה הארעיות אינן רכושו הקבלן והקבלן לאפשר שימוש בדרכים אלו לכל גורם אחר ללא תשלום.
9. תשומת לב הקבלן מופנית לכך שנוכחות הקבלן וכל הפעלים מטעמו מוגבלת לתוחום העבודה ולנתיבי התנועה כפי שיוגדרו ע"י המזמין. מוסכם כי מעמדו של הקבלן וכל הפעלים מטעמו הוא מעמד של בני רשות בשטחו של המזמין.
10. השימוש בחומרי נפץ במסגרת הצעה/הסכם זה אסור בהחלט.
11. עבודה ליד מתקנים :
12. עבודה ליד מתקנים קיימים, כגון : עמודי חשמל, קוי דאר, קוי מים, ביוב וכו' יבוצעו בהתאם אשר ובהשגת אנשי משרד התקשרות ("בזק"), חברת החשמל, מקורות וכן הרשות או המפקדות הנוגעות בדבר.
13. לפני תחילת העבודה, על הקבלן לסמן האתר, תוך תיאום עם כל הרשות, את מיקומם של המתקניםקיימים באתר העבודה. לאחר איתור הקוים, יגלה הקבלן בעבודת ידים בשטח מוגבל את עומקם. רק לאחר ביצוע עבודות מוקדמות אלה, יקבל הקבלן אישור לתחילת ביצוע עבודות העפר באיזור, בהתאם להנחיות. כל העבודות המקודמות תבוצענה בתיאום ובפקודת גורמים הנוגעים בדבר.
- 13.1. כל נזק שייגרם למתקנים, יהיה באחריותו של הקבלן וית��ן על חשבונו לשביות רצון כל רשותות הנוגעות בדבר.
14. סילוק עודפים ופסולת - לצורך סעיף זה יוגדר כפסולות :
- 14.1. עודפי חפיר/חציבה וודפי חומרים של הקבלן.
- 14.2. פסולת הנוצרת בשטח עקב עבודות הקבלן והתארגנותו בשטח.
- 14.3. חומר חפור שנתגלה שאינו מתאים לשמש למילוי- לדוגמא "נazz".
- 14.4. כל עפר ו/או חומר שהובא לאתר ונפסל על ידי המפקח.
- 14.5. כל חומר זר או פסולת אחרת.

00.03.04 בדיקה, השגחה, מדידות וסימון מטען הקבלן

1. לאחר סימון הפליגונים בשטח, יבקש הקבלן את אישור המנהל להתחיל לעבודה. הקבלן לא יתחלуй לעבודה לפני קבלת אישורו. המנהל רשאי לשנות, או להוראות לקבלן לשנות את הסימון והמידות השונות לשיקוליו, לדרישות התכנון, או לתנאי המקום והקרקע. אין באישור המנהל

לגורוע אחריותו הבלעדית של הקובלן. המנהל רשאי לבצע בכל עת מדידות לאיימות ואישור באמצעות מודד מטעמו.

2. הקובלן מתחייב להחזיק באתר, במשך כל זמן ביצוע העבודה ציוד מדידה, כולל דיסטומט, ציוד ליזיר, אמת מידת ומאזנת.
3. הוטל על הקובלן על-פי ההסכם לבצע את הסימון לפי נקודות קבוע שנס מסרו לקובלן על ידי המנהל, חייב הקובלן לשמר על קיומן ושלמותן של נקודות קבוע אלה, הן בתוך האתר העבודה והן מחוץ לו. נקודות קבוע שנס מסרו לקובלן על-ידי המנהל, אשר סולקו, נפגעו, טושטו או שונו - על הקובלן לחדן על חשבונו הוא.

00.03.05 תכניות עדות לאחר ביצוע

הקובLEN יכין ויגיש תכניות עדות (As Made) לאחר ביצוע בהן יכללו וויצו כל חלקי העבודה שבוצעו בפועל. תכניות אלה יוכנו על ידי מודד מוסמך, על פי מיטב כללי המקצוע, בשרטוט ממוחשב בפורמט אוטוקד 2010 ו/או בגרסה שתיקבע על ידי המנהל. התכניות יכללו בין השאר, תנוחות, חתכים לאורך ורוחב מבנים קיימים וכל פרטיו מרכיבי הביצוע, כולל מערכות תת-קרקעיתים עם מידות מפורטים של בין השאר: פני קרקע, קו חוף, קירות, גדרות, תעלות, מבנים, תאי ביקורת, שוחות, צנרת תת-קרקעית ועל קרקעית, קווי חשמל ותקשורת, קידוחי שאיבה וניטור, ריהוט גן, נקודות בקרת תזוזות וצדמה. כל האלמנטים הנ"ל יוצגו בשכבות נפרדות בהתאם להנחיות של מפרט טכני כללי לביצוע מיפוי ומדידות GIS.

1. כל אלמנט אשר נמצא בתכנית תהיה בעל גובה (פרמטר Z) בראשת מי"ה $= 404.05 - 0.00$ (גובה אבסולוטי).
2. לכל אלמנט של תשתיות עליונות והתת-קרקעית יצוין גובה (IL) בכל מקום שבו או התחברות עם אלמנט אחר.
3. כל אלמנטים, המכילים כתוב המסביר (שוחות, צינורות, כבליים וכדומה) יוצגו על ידי BLOCK WITH ATTRIBUTES.
4. תכניות העדות יהיו בקנה"מ 1:250 על רקע קווארדינטות ארצי, רקע גושים וחלקות.
5. על כל תכנית עדות יצוין:
 - 5.1. שם הפרויקט.
 - 5.2. שם קטע או מערכת.
 - 5.3. מועד המדידה.
 - 5.4. קנה מידת.
 - 5.5. תרשימים סביבה בקנה"מ 1:1000.
 - 5.6. פרטי המודד (שם, טלפון, כתובות ומספר רישוי).
 - 5.7. פרטי קובלן המבצע (שם, טלפון, כתובות ומספר רישוי).
 - 5.8. חתימות מודד מוסמך והקובLEN המבצע.
6. חמישה (5) סטים של תכניות העדות חתום על ידי הקובלן ומודד מוסמך, יוגשו למנהל תוך 10 ימים לאחר גמר העבודות.
7. כל סט יכלול תכניות מודפסות על נייר לבן באיכות 80 מג' למ"ר בפורמט A0, חתום על ידי מודד מוסמך והקובLEN ו- 5 (חמישה) CD (תקליטורים) עם קבצי תכניות העדות ממוחשבות בפורמט DWG, קבצי הדפסה PDF, PLT, קבצי DIS ו- REG בפורמט ASCII (ASCII).
8. במידה ווימסר מבנה או אזור עבודות במהלך הביצוע, המסירה תאשר רק לאחר הגשת כל תכניות העדות (As-Made).

9. מסירת תכניות עדות לידי המנהל הינו תנאי הכרחי לאישור החשבון הסופי של הקבלן ולמתן תעודה השלמה.
10. אין בכלל האמור לעיל כדי לגרוע מהוראות המפורטות ספרי המתkan ותכנית העדות

00.03.06 שילוט זמני באתר

1. תוך 7 ימים מיום קבלת צו התחלת העבודה, הקבלן יתכן, יספק, ירכיב ויתחזק למשך תקופת הביצוע, על חשבונו, שלט בגודל של כ- 4x3 מ' . העבודות עפ"י הנחיות המנהל.
2. על השולט יוצגו בין היתר פרטים של המזמין, מנהל הביצוע, מנהל התכנון, הקבלן המבצע, שמות משרדי המתכננים, מנהל בטיחות בעבודה, וכל פרט נוסף על פי חוק.
3. המיקום, כורת כיתוב וצבע השולט ייקבעו על ידי המנהל וימסרו לקבלן.
4. השולט יהיה מורכב על מבנה מתכתי מתאים מבחינת היציבות והסבירה התיאורטית. המבנה יתוכנן על ידי מהנדס קונסטרוקציה מורה מטעם הקבלן. המבנה חייב באישור המנהל לפני הקמתו.
5. בכל מקומות העבודה באתר העבודה, יספק הקבלן וירכיב, שילוט אזהרה על הגדר, בדבר פעילות בנייה וחוראה לאיסור כניסה לנדרש בחוק.
6. כל האמור לעיל אינו גורע מחובתו של הקבלן בהתאם לנספח ה' – שילוט.

00.03.12 ציוד לביצוע העבודות

– אספקת ציוד

הקבלן יספק, את כל הציוד הנדרש לביצוע כהלהה של העבודות לרבות : מכונות, כלים, מכשירים, מנופים, תמיכות ופיגומים. הקבלן מתחייב להשתמש לצורך ביצוע העבודות רק בצד מעולה אשר תפוקתו ידועה. ציוד או מכשירים פגומים או שלא יתאימו לדרישות או יעכו התקדמות העבודה לעומת לוח הזמינים שנקבע, אף אם קיבלו קודם لكن את אישור המנהל, ירחיקם הקבלן מיד עם קבלת הוראה לכך מהמנהל ויספק במקום מכשירים וחילקי ציוד אחרים אשר יתאימו לדרישות המפרט וחוראות המנהל. הקבלן יהיה האחראי היחיד עבור כל החלפת הציוד ועובד כל בטליה העולוה להיגרם עקב החלפת הציוד הנ"ל.

– אספקת אביזרים וחומרים

הקבלן יספק, את כל החומרים והאביזרים הנדרשים לביצוע כהלהה של העבודות, לרבות : ברגים, אטמים, תמיכות, אומים, דסקיות, מוטות, פקקים, שיטמים, פלטות עיגון, חומר מילוי עפר, חול, חומר ציפוי, צינורות, שוחות, בטון, ברזל, דבקים, דיסים ועוד.

חולפה לציוד המוצע-שווייה ערך

על הקבלן לספק את המוצר/חומר/ הציוד המוגדר כלשונו. אם לדעת הקבלן יש יתרון מסחרי לטובות המזמין בחולפות שוות ערך ("ש"ע") למוצר/חומר/ הציוד המוצע, יהיה הקבלן רשאי להציג חלופה שוות ערך כאמור. הצעת הקבלן תלולה במסמכים טכניים והשוואה כספית ורמת הנחה המוצעת לטעיף בדמיות. כל חלופה של ש"ע תישמש אלא עם קבלת אישור מראש ובכתב של המנהל, על פי שיקול דעתו הבלעדי.

00.03.13 עזרים לבניה ו/או להרכבה

הקבלן יספק, על פי הצורך, עזרים וכליים לבניה ו/או להרכבת ציוד כגון: מאווררים, אמצעי אוורור לצורך עבודה במקומות סגורים (לפיור ריחות חריפים), כלים חמליים / פניאומטיים, מדחסים ו/או אויר דחוס לניקוי משטחי עבודה ו/או קידוחים עבור ברגי עיגון ו/או סילוק עופדי שמן או גרייז, תאורה, סולמות תקניים, פיגומים, במוות הרמה, סככות זמניות, אמצעי בטיחות, כולל ציוד אספקת חמצן לעובדה במקום סגור שבו גזים רעלים וצדומה, הכל על מנת לבצע את העבודה בצורה בטוחה, ללא אבך ולא רוש חרג.

00.03.15 תכנית בקרת איכות עצמית

1. באחריות הקבלן להכין ולהגיש למנהל, בהתאם להוראות ההסכם, תוכנית לבקרת איכות עצמית בהתאם להנחיות להקמת והפעלת מערכת בקרת איכות עצמית של הקבלן בפרויקט (ראה **נספח ב'** למפרט זה) ולהגישה לאישור המנהל. התכנית תותאת לתקנים לתמונות ולמפרטים. למען הסר ספק מובהר כי העבודות יבוצעו בהתאם לתכנית בקרת האיכות העצמית שתואר.
2. המזמין רשאי להפעיל מערכת הבטחת איכות חייזונית مثل עצמו ועל הקבלן לאפשר ולשתף פעולה עם מערכת זו בכפוף להנחיות נספח ב' למפרט זה.

00.03.16 היתרי חפירה ותיאום עם גורמים חייזוניים והתיאחות למטרדים

- א. לשם קבלת היתרי חפירה על הקבלן לבצע לפני תחילת העבודה, תאום תשתיות ותיאום, בין היתר עם בעלי השטחים/מטרדים ובבעלי המבנים/המתקנים שבಗבולם מתבצעות העבודות כגון: צינורות, כבליים, קווים חשמל/תקשות/גז/מים/דלק, ניקוז, מבנים שונים וכו'.
- ב. התאום כולל את כל הנדרש כדי לבצע את העבודות ללא עיכובים ולפי הנדרש. במידה ותידרש פניה לגורמים חייזוניים נוספים, יבצע הקבלן מראש ובטרם התחלת העבודה כדי להבטיח כי לא ייגרם עיכובים.
- ג. התיאום כולל השגת כל האישורים הדרושים מכל הרשותות והגופים הרלוונטיים. בנוסף יש לתאים עם בעלי המלונות ובבעלי מבנים אחרים הסמכים לתחום אחר העבודות לגבי מעבר בקרבת מבנים/מתקנים, בדרכים ושטחים. עוברי אורח וטיפול/השגחה מפגעה ב"מטרדים" הקשורים אליהם ו/או כאלו הנזכרים במפרט או שאינם נזכרים בו.
- ד. המונח "מטרדים" מתייחס לכל אובייקט אשר עשוי להימצא בשטח העבודות ובקרבת ו/או בתחוםי הדרכים והעבודה, מעלה קרקע ו/או מתחתייה.
- ה. אין לפגוע/לגרום נזק למטרדים, בין שנמסר לקבלן על קיומם ובין אם לאו.
- ו. הקבלן הינו האחראי הבלעדי לשמלות המטרדים וכל פגיעה בהם ותוקן מיד ועל חשבונו.
- ז. לא ישולם לקבלן בעבור ביצוע תאום זה ו/או אחר כלשהו או בעור עיכובים בהקשר לתאומים.

00.03.17 אתר התארגנות

הקמת אתר התארגנות תבוצע ע"ח הקבלן. הקבלן יספק, יתקן, יפעיל, ויתחזק את כל הנדרש לצרכי עבודותו ועבודות קבלני המשנה שלו, עובדיו, המנהל והמפקח בתחום האתר.

על הקבלן לדאוג בין היתר לאספקת חשמל, מים, מיזוג אויר, תנאי גהות ותברואה, בניין משרדים, בניין אחסון מוסכים, מתקני איכות הסביבה ומניעת אש, חדרי עבודה, מבני שירותים כימיים וכו'.

הקבלן יגיש למנהל תכניות לבניינים לפני הקמתם ויידאג לקבל את אישורו ואישור הרשותות המוסמכות אם נדרש, להקמת כל המבנים הזמינים באתר.

האתר יוגדר בגיןו אוטום כדוגמת פח איסכורי חדש בגובה של 2.2 מ' בצלע לבן.

אתר התארגנות יכול בין היתר חדר ממוגז לשימוש המפקח כולל שולחנות ישיבה וכיסאות.

פרק 01- עבודות עפר

1.1. כללי.

לגביו עבודות אלו, ראה מפרט כללי פרק 01 - עבודות עפר. עבודות הבטון כוללות, בין היתר:

1. חפירה/חציבה על פי הנדרש לצורך החלפת קרקע.
2. חפירה/חציבה ליסודות.
3. פיזור והידוק שכבות מצע א'.

1.2. הכנה.

לפני התחלת החפירה ו/או החציבה יש לנוקות את השטח מכל חומר זר העולם להימצא בשטח העבודה. הכנת השטח כוללה במחيري החפירה/חציבה בסעיפי כתוב הרכומות ואינה מושלמת בנפרד.

1.3. חפירה כללית.

בנוסף לאמור במפרט הכללי מודגש בזאת כי בכל מקום בפרק זה או בפרקאים אחרים, בו מופיע המושג "חפירה" ו/או "חציבה", הכוונה לחפירה ו/או חציבה בכל סוג קרקע וסלע, בכלים מכניים או ידניים מכל סוג שהוא, בכל שיטות העבודה, לרבות ידיים, כולל עיצוב פנוי החפירה/חציבה והמדידות וכן כולל דיפון דפנות החפירה בהתאם לצורך.

הצדוד ההנדסי יתאים לביצוע העבודות כפי שפורטו בתכניות ובכתבי הרכומות. הצדוד החפירה יאשר ע"י המהנדס. הפעלת הצדוד והכלים המכניים לביצוע העבודות מותנה בקבלת היתר עבודה מתאימים מה厠מונת על הבטיחות.

החומר העודף יסולק מהשטח לאתר סילוק פסולת מורשה ומאשר ע"י הרשות והמשרד להגנת הסביבה וכלל את תשולם האגרות. לחילופין, יאוחסן החומר במקום אחסון בהתאם להנחיית המפקח. שלבי העבודה יאשרו מראש ע"י המזמין והמתכננים.

העבודה כוללת מילוי מרוחחים בשכבות מהודקות של מצעים סוג א' בהתאם להנחיית מפקח.

אופני מדידה ותכולת מחירים: נפח החפירה יימדד נטו, לא ישולם עבור שיפועי חפירה ומרוחחי העבודה ו/או עבור מילוי חוזר של מרוחחים אלו והם כוללים במחירי היחידה. מחירי היחידה כוללים עלות פינוי החומר החפור לאתר מוסדר, לרבות תשולם אגרות ו/או אחסונו באתר על פי הנחיית המפקח.

1.4. חפירה ליסודות.

הකבלן יבצע את החפירה ו/או החציבה בעבודת ידים או כלים מכניים, כולל דיפון דפנות החפירה בהתאם לצורך. קרקעית החפירה/חציבה צריכה להיות ישרה ומפולשת בהתאם לגבהים הנדרשים בתוכניות. העבודה כוללת ניקיון "מטאטא" אם נדרש בהתאם להנחיות יווץ קרקע. העבודה כוללת מילוי מרוחחים בשכבות מהודקות של חומר מקומי או נברר בהתאם להנחיית מפקח.

אופני מדידה ותכולת מחירים :

נפח החפירה יימדד כולל שיפועי חפירה ומרוחחי העבודה ו/או מילוי חוזר של מרוחחים אלו. לא ישולם בנפרד עבור ניקיון "מטאטא" ויש לראותו כולל במחירי היחידה.

1.5. גבהים.

על הקבלן לבדוק באתר את הגבהים הקיימים המסומנים בתוכניות וכל ערעור על הגבהים יעשה

לא יאוחר משבוע ימים מיום הוצאת צו התחלה העבודה. טענות שתבואה לאחר מכן לא תלקינה בחשבון.

הבדיקות והמדידה לפני ואחרי ביצוע העבודה ייעשו ע"י הקבלן ועל חשבונו. אין להתחיל בעבודות העפר לפני אישור המדידה ע"י המפקח.

.1.6. הידוק שתית החפירה.

במידת הצורך, שתית החפירה תהודק באמצעות מכנים או בהצפה (על פי החלטת המהנדס) לצפיפות של 100% מודפייד א.א.ש. או על פי המצוין בתוכניות ובאישור המפקח.

.1.7. ניקוז.

הקרקע באזורי המבנה תבוצע בשיטות מתאימים לניקוז מי הגשם. עבודות הניקוז יבוצעו לפני תחילת ביצוע היסודות.

.1.8. מצעים יהודקים.

חומרם המצעים באתר יהיו מסוג א' לפי סעיף 5103 של המפרט הכללי לסלילת כבישים ורחובות. המצע יהודק לדרגת צפיפות של 100% מודפייד א.א.ש. או בשכבות בעובי על פי המפרט בתוכניות ובחתכים הטיפוסיים.

העבודה כוללת אספקת המצע, הובלתו, פיזורו והידוקו הכל בהתאם למפרט הכללי ולמצוין בפרק זה.

אופני מדידה ותכולת מחירים:

נפח המצעים יימדד על פי חתך במ"ק. העבודה כוללת אספקה, הובלה, פיזור והידוק החומר לצפיפות הנדרשת.

.1.9. דרכי גישה.

במידת הצורך על הקבלן יהיה לבצע דרך גישה לאתר לצורך מעבר כלים מכניים וציוד. תווואי דרך גישה יבוצע בהתאם עם המהנדס ובאישורו. על פי הוראות המהנדס, הקבלן יפרק את דרכי הגישה בסיום העבודות ויחזר את השטח לקדמותו.

ביצוע דרך גישה לא יימדד ולא ישולם בנפרד ויש לראותו כולל בסעיפים העבודה השוניים שבכתב הכמות. לא תוכר כל תביעה של הקבלן בגין ביצוע דרכי גישה באתר.

.1.10. אופני מדידה ותכולת מחירים.

מדידת החפירה, המילוי והמצעים מתבצע לפי מ"ק, בהתאם לסטיקום בכתב הכמות וכולל את האמור לעיל או/o לפי המפקח ומדידה בפועל של העומק.

המדידה נטו לפי החתך, לא כולל מרוחכי עבודה ושיפור עיריה עליהם לא ישולם ויש לראותם ככלולים במחירים היחיד ש בכתב הכמות. הידוק שתית החפירה יבוצע במ"ר.

העבודה כוללת את כל האמור לעיל כולל האחירות לאירועים במערכות וסימונים ע"ג תוכניות ו/או דיסקטים בצורה קווארדיינטיבית. העבודה תבוצע כנדרש תוך הקפדה על כללי הבטיחות.

02 - עבודות בטון יצוק באתר**כליי.**

לגביה עבודות אלו, ראה מפרט כללי פרק 02 - עבודות בטון. עבודות הבטון כוללות, בין היתר:

1.1.1. יציקת 5 ס"מ בטון רזה

1.1.2. יציקת יסודות בודדים ועוביים

1.1.3. יציקת ספסלי בטון.

1.1.4. יציקת קירות.

1.2. סוג וטיב הבטון.

הבטון יהיה בטון מובה בלבד לפי ת"י 601. סוג הבטון יהיה ב-30, ב-40 ו-ב-15 כרשים בתכניות ובתיאור העבודה, מיוצר בתנאי בקרה טובים.

1.2.2. דרגת חסיפה 4

הבטון עבור היסודות יכיל 400 ק"ג צמנט למ"ק בטון מוכן. הצמנט יהיה צ.פ. רגיל, מדרגה 25 לפחות, מתאים לת"י 1.

דרגת הסומך תתאים לדרגה S4 או S5 ב מבחן החמייטה. יחס מים-צמנט מקסימאלי יהיה 2:1.

מוספים לבטון יוספו על דרישת הנקבה באחד ממסמכי התקנון, או על פי בקשה בכתב של הקובלן. בקשה זו תועבר על ידי הקובלן למפקח, ותבוצע רק בתנאי שיתקבל לה אישור בכתב מהמפקח, וכפוף לאישורו של טכנולוג בטון. כל תוספת מוספים לתרבותת תבוצע בתחנת הבטון ובאישורה.

מרחק הובלת הבטון לא עליה על 20 ק"מ מאתר הבניה. אין לשימוש בטון ששחה בערבב לעלה מ- 60 דקות.

על הקובלן להוכיח את טיב הבטון אלמנטים השונים בהתאם לתקנים הישראליים ת"י 26 ות"י 118.

על הקובלן להגיש לאישור המהנדס, במידה וידרש לכך, את פירוט תרבותת הבטון סוג הצמנט וכמות, כמות וסוגי האגרטיטים, כמות המים והמוספים. המהנדס רשאי לדרש בדיקות מוקדמות של התערובות במעבדה מוסמכת. הבדיקות יכללו בדרך כלל בדיקות חוזק, סומך וזמן התקשורת.

תוצאות בדיקות החזוק בתום 7 ימים יועברו למפקח (בנוסף לתוצאות הסופיות). המפקח יהיה הפסיק הבלעדי לפירוש תוצאות הבדיקה.

הנחיות עקרוניות לתכנון תערובת הבטון.

<u>פирוט הדרישות המינימליות</u>	<u>ב- 40</u>	<u>ב- 30</u>	<u>ב- 15</u>
יחס מים צמנט מקסימלי	0.4	0.45	0.6
כמות צמנט מינימלית (ק"ג/מ"ק)	400	330	270
כמות צמנט מקסימלית (ק"ג/מ"ק)	480	450	350
גודל הארגנט המקסימלי (מ"מ)	25	25	25

הצמנט יתאים לדרישות ת"י 1. הארגנטים יעדמו בדרישות ת"י 3.

במידה ותהיה דרישה מיוחדת לבטון "עדש" גודל ארגנט מקסימלי יהיה 12 מ"מ. תוספת מוספים לבטון שתבוצע לפי דרישת הקובלן ולא על סמך דרישת מפורשת במפרט, בתכניות או בהוראות בכתב שניתנו על ידי המפקח, תבוצע ללא תוספת תשולם.

שלבים לביצוע עבודות הייציקה.

1.4.1. יציקת בטון רזה.

יציקת יסודORG וקירות בטון בעובי לפי התכניות.

עם הגיעו מערבל הבטון לאתר תבוצע בדיקת סמיכות של התערובת. יש לצקת את הבטון תוך הקפדה ששוקת המערבל תהיה בגובה התבניות ולא יותר מ-40 ס"מ.

במהלך פיזור הבטון יש להשתמש בויברטור מחת בכל המשטח, תוך הקפדה בסימון התבניות

لتבניות

1.5. זמן התקשרות.

אם לא הוגדר אחרת, זמן ההתקשרות של הבטון יהיה 4 שעות.

1.6. אשפה.

תקופת האשפה - יש לשמר את הבטון במצב רטוב במשך 10 ימים לאחר הייציקה.

המהנדס רשאי לשנות את משך תקופת האשפה לפי הצורך ובהתאם לשיקוליו המקצועיים.

הקובן רשאי להציג שיטה לשמירת רטיבות הבטון לפי אחת מהשיטות המפורטות להלן אך הצעה כזו תתקבל רק לאחר אישור המהנדס :

1.6.1. מיד לאחר הייציקה יש לכנות את משטחי הבטון באמצעות יריעות נייר שעווה או פוליאתילן. את היריעות יש להניח כך שיובטה כיסוי מלא ורצוף על פני הבטון, לשם כך יש לתת חיפוי מתאימה בין היריעות השונות ולהבטיח שהחיפוי תישמר. את הрисוי יש להשאיר במשך 10 ימים לפחות.

1.6.2. שמירת רטיבות הבטון על ידי התזות מים תותר רק בתנאי שתאושר על ידי המהנדס.

לא תורשה תנועה על גבי הבטון במשך 6 ימים מיום הייציקה, אלא לצרכי טיפול בלבד.

מי אשפה - יהיו מי שתיה בלבד שיובאו אל אתר העבודה ע"י הקובלן ועל חשבונו.

כפר האומנים צוקים

7. אלמנטי פלדה מבוטנים בבטון.

אלמנטי פלדה כגון פלטות מעוגנות, זויתנים מעוגנים, פרופילי פלדה, צנרת וכו' יש לייצר בבית מלאכה ובמדוייק על פי המפורט בתוכניות. ייצור האלמנטים יעשה על ידי רתכים בעלי הכשרה והסמכה מתאימה ועומדים בדרישות תי 27 (בחינת רתכים). כלל אלמנטי הפלדה יהיו מגולונים בטבילה חמה ובעובי 80 מילימטר לפחות.

עם הבאת האלמנטים לאתר, על הקבלן לצרף תעודה המעידת על טיב החומר וחוזקו לאחר בדיקה מדגמית שנערכה על ידי מעבדה מוכרת ומוסמכת, על חשבונו של הקבלן.

אלמנטי פלדה ישמרו נקיים ויבשים ובמקומות סגור. במידה ואחסנת האלמנטים תמשך מעבר לשבוע, על הקבלן לשמנם ולנקותם לפני ההתקנה באתר. רשאי המפקח להורות לקבלן לבצע על חשבונו של הקבלן כל פעולה הנדרשת לשם שמירה והגנה על אלמנטי הפלדה.

אלמנטים מבוטנים ימוקמו ויתמכו כך שלא ישקו בעת הייצקה. המהנדס רשאי לפסול את התמיכות שבוצעו ולדרשו Tamiksot שתבחן את מיקום האלמנטים בעת הייצקה.

8. אופני מדידה ותכונות מחריכים :

מדידת אלמנטי פלדה (עמודים+פלטות מעוגנות) כגון פחים, ברגי עיגון ופרופילים תהיה ביחידות של טון ותכלול את אספקת חומר הגלם, יצור הרכיב, גילוונו, תמיתו והרכבתו. המדידה תהיה נתו של האלמנט המורכב, ללא פחות יצור/רכבה. פחות זה לא יימדד ולא ישולם בנפרד ויש לראותו ככלל במחיר היחידה.

8. טפסות ופנוי הבטון.

מערכת הטפסות הבוצעת לפי תי 904 ותתוכנן כך שתאפשר קבלת כל העומסים ללא שקיעות או קרישה, תענה על דרישות הבטיחות של העובדים באתר ותקנה לבטון את הצורה והגמורים הנדרשים בתוכניות.

הטפסנות לבטון תהיה מלוחות עצם ו/או לבודים או מtabניות פלדה עבור בטון חזוף. קשירת הלוחות דרך הבטון תבוצע עם צינורות פלסטיק דרך יועברו מوطות פלדה (דוידגים). לאחר הייצקה ובמהלך פירוק התבנית ישלפו הדיוידגים והשקב ייסתם בסיקה 214 או שו"ע.

פעולה סתימת חללי השרוולים תעשה על ידי הזורת הדיס אל תוך החלל הפנימי של הקיר והנחת מחסום בצד החיצוני של הקיר. הזורתה תעשה בעזרת ציוד מתאים.

לפני יציקת הבטונים יש לקבוע חורים, שרולים חריצים, בליטות, עוגנים, אביזרים וצנרת כגון חשמל ואינסטלציה וכיו"ב לחזקם היבט לבטניות ולקבל את אישור המפקח למיקומים וצורת קביעתם לפני הייצקה, יש להקפיד על כל הנ"ל באופן מיוחד ביציקת בטון חזוף.

בכל אלמנטי הבטון החשוב ובכל הפינות הגלויות מעל פני הקרקע יבוצע קיטום פינות 1.5 X 1.5 ס"מ, גם אם לא צוין הדבר בתוכניות או אלא אם כן נדרש אחרת. שקעים ופתחים המופיעים בתוכניות יועבדו בדיקת רב ותוך הקפדה על החלקת הבטון.

מראה הכללי של הבטון חייב להיות יפה ונקי מסוגנציות. במקרה של היוזרות סגרגציה, או פגס אחר, המיעדים על ברייחת מים (וצמן) יהיה על הקבלן לתקן את האלמנט הפגום ע"פ הנחיה המפקח. אסור לקבלן לבצע תיקון כלשהו על דעת עצמו. אם המפקח יחייב שהפתרון ההנדסי הנכון הוא לפרק את האלמנט הפגום ולצקת אלמנט חדש במקום יבצע הקבלן את ההוראה ללא ערעור.

פני הבטון שנטקלו עקב יציקה בתכניות יש לתקן, במידה הצורך מיד לאחר פירוק התבניות ובعد הבטון יחסית טרי. פינות פגומות, בליטות חללים וسدקים יש לתקן. התיקון יעשה לפי הנחיות המהנדס.

הקלן מתחייב להישמע להנחיות אלה ולמלא אחריהן בקפדנות. את חלקו החוטים הבולטים מתוך שטח הבטון יש לחתוך, לחזוב בבטון סבירם ולמלא בדייס צמנט.

חומרים וחילים שאינם עוביים משני צידי הקיר, יש למלא בקפידה כך שהדייס הצמנטי ימלא את כל החלל. לאחר גמר פעולות המילוי יש להחליק ולישייר אзор המילוי כך שלא ישארו סימנים חיוניים. עבודות התיקון יהיו על חשבון הקלן והן לא תפגענה בלוח הזמנים.

9.6. חורים וחריצים.

אין לבצע כל חורים או חריצים בבטון פרט לאלה המופיעים בתכניות או אלה שניתן עליהם אישור בכתב מעת המהנדס.

פתחים אשר יש לבצע בבטון לאחר יציקתו ייעשו בעזרת כלי מכני מאושר בפיקוח צמוד של המפקח ועל ידי בעל מקצוע מיומן.

9.10. ברzel זיון וכיוסו.

1.10.1. יצור והנחת הזיון יהיו על ידי ת"י 31, ת"י 580, ת"י 739 והמפרט הכללי לעבודות הבניין.

1.10.2. ברzel זיון הבטון (כולל חישוקים) יהיה ממוטות פלדה מצולעים לפי ת"י מס' 4466 חלק 3, כמסומן בתכניות, או מרשות פלדה מרותכות לפי ת"י 4466 חלק 4.

1.10.3. כיפוף מוטות הפלדה יהיה מודיק על פי הצורה והאורכים המצוינים בתכניות. הכיפוף ייעשה במצב קר. אין לבצע כיפוף בעורת חימום. את הכיפוף יש לבצע בבית המלאכה לפני משלוח הברzel לאתר, אלא אם הותר אחרת על ידי המהנדס.

1.10.4. במידה הצורך, תעשה הארכת מוטות הזיון לקבלת אורך נדרש, כמפורט בתוכניות. הארכת המוטות על ידי ריתוך תעשה רק אם צוין כך במפורש בתוכניות ובאישור המהנדס. הריתוך במקרה זה חייב לספק את החזוק של המוט המקורי.

1.10.5. מיקום מוטות הזיון לפני היציקה יעשה בדיקות מיוחדות בתוכניות. קישורת מוטות הזיון תהיה בחזוק שימנע תזוזתם בעת היציקה. זיון עליון בפלטוות או בקורות יש לתמוך כך שלא ישקע בעט היציקה.

1.10.6. קישורת מוטות הזיון תהיה ב- 90% מההצטלבויות ומחזקת היטב למניעת פירוקה בזמן היציקה. בכל מקום בו לא צוין ברzel עליון יש לקשרו 20@8. אין לסגור תניניות לפני קבלת אישור מהמפקח.

1.10.7. אם לא צוין אחרת בתוכניות, חפיפה בין מוטות זיון 60f וחפיפה ברשות 3 משבצות.

1.10.8. יש להקפיד בעט ההנחה בתכניות שMOTEOT הפלדה יהיו נקיים מלכלוך, שכבות חלודה, אבק, צבע, שמן או מכל חומרزر אחר אשר עלול להפחית ממאמץ הבדיקה בין הפלדה לבטון או לגרום לקורוזיה של הפלדה.

1.10.9. עובי כיסוי ברzel הזיון יהיה לפחות 4 ס"מ ולא פחות מהמצוין בתוכניות. יש להשתמש בשומרי מרחק מפלסטיק או מבטון בהתאם למיקום ולפרטיו האיתום.

1.10.10. המהנדס מייחס חשיבות רבה לכיסוי נכוון של הבטון על ברזל הזיון. אם באתר יימצא אלמנט בטון שעל פניו רואים זיון ברזל האלמנט יפסל, יפרק ויבוצע מחדש הכל על חשבון הקובלן.

1.10.11. הקובלן לא קיבל מהמתכנן רשימות זיון ורשימות אלמנטים מבוטנים. באחריות הקובלן להכין רשימות ברזל כמפורט בתוכניות הביצוע ולהזמין את הזיון לאתר. רשימות הזיון והאלמנטים להזמנה יוכנו על חשבונו הקובלן ויאושרו ע"י המפקח.

אופני מדידה ותכולת מחרירים:

יחידת המדידה לעבודות הזיון היא טון. מחררי היחידה כוללים את אספקת הפלדה וכל עבודות הזיון, לרבות הובלה, חיתוך, ציפוי, קשירה, ריתוך, תמיכות, חומריער, הרכבת הכלובים ושימוש בכל ציוד עזר הדרוש לביצוע העבודות, כמו גם העבודות הנלוות ופחות להכנסת והתקנת הברזל. משקל פלדת הזיון יימدد נטו לפי המידות בתכניות וברישימת הברזל. ניקוי הזיון משירי הבטון וכיופו כולל במחיר היחידה ולא יימدد בנפרד.

1.11. ויברציה.

טונך כדי יציקת הבטון יש לחת ויברציה בעורת ויברציה מכני. משטחי פלטות ורצפות יהולקו ויושרו כנדרש בתכניות נוספת לויברציה. על הקובלן לספק ויברטורים בכמות מספקת ומוסוג שיואשר לשם ציפוי הבטון. על הקובלן להחזיק מלאי של ויברטורים עודף וזאת עקב אפשרות של תקלת בויברטורים בשძק היציקה. בפועל הויברציה יש להකפיד שמחט הויברטור יהיה א נכייה ולא תיגע בתבניות. את מחט הויברטור יש להחדיר אל הבטון ולהוציאו לסירוגין ובאיוות כך שלא תיווצר אפשרות של סגסוגת או אי אחיזות בציפוף הבטון.

אין לתת ויברציה ממש יותר מ- 10 שניות בנקודה אחת. מיד עם הגעת הבטון לרמת הציפוי הנדרשת, יש להפסיק את מתן הויברציה וזאת כדי למנוע "עלית" מי הצמן לשפה העליונה או "בריחתם" לציד התבניות.

עודף ויברציה מזיק לבטון ויש להקפיד להימנע מכך. כדי להימנע מסגסוגת ומיכסי חצץ בזווית, בפינות ובצדדים התבניות להוסיף ויברציה בעורת כלי עבודה ידני במקומות אלה. יש לשחרר בועות אוויר בעורת מכות של פטיש גומי על התבניות.

1.12. יציקת בטון בתנאי אקלים קשים.

לפני תחילת ביצוע עבודות בטון כלשון על הקובלן לנוקוט בכל האמצעים להגנת הבטון מפני השפעות שליליות של טמפרטורה גבוהה או תנאי יובש קשים.

יציקת בטון כאשר טמפרטורת האויר היא מעל 21 מעלות ובמיוחד כאשר העבודה מבוצעת בתנאי חסיפה ישירה לקרני השמש, יש לבצע רק אם ינקטו אמצעי זהירות כגון כיסוי על ידי יריעות להגנת הבטון בפני היסודות עקב התיבשות מהיר. תניניות (במיוחד תניניות פלדה), יש לcker על ידי התזות מים לפני היציקה. במידה וטמפרטורת חומרاي הבטון כגון מים, אגרגטים וצמנט וכן טמפרטורת ציוד התערובות וה坦יניות עולה על 38 מעלות, השימוש בהם אסור.

1.13. סיוזורי הארקה.

הקובLEN יבצע את מעגלי הארקה היסוד בהתאם לתקנות החשמל (הארקה יסוד 1981) ועפ"י פרק עבודות החשמל במפרט המיעוד ותניניות החשמל המצורפות למקרה זה.

לפני התחלת יציקת הבטון על הקבלן לקבל אישור בכתב מיווץ החשמל כי הארകות סודרו או שאין צורך בהארകות והוא יכול להתחיל ביציקת הבטון.

במקרה שהקבלן ביצע את היציקה ללא אישור כזה, במקומות שיש צורך בהארקה יהיה עליו להרשות את הבטון ולצקת אותו מחדש על חשבוןנו, אחרי סיידור הארקה.

1.14. סיבולט

הסיבולט המותזר יהיה בהתאם לת"י 789.

מקום יסודות, עמודים וקורות - דרגה 6 לפי התקן.

בסייסי בטון, אלמנטים מעוגנים, וברגי עגון - דרגה 4 לפי התקן.

אופני מדידה ותכונות מהירות לעבודות הבטון - כלל:

הבטון ימדד ביחידות של מ"ק. מחירי עבודות הבטון כוללים את החלקתו, שימוש שיפועים וכדומה. לא תשלום תוספת עבור יציקת רצפות בשיפוע. פתחים בקירות לא ימדדו ומהירים כולל במחיר היחידה.

לא תשלום כל תוספת עבור שימוש במשאבה יציקה. עלות אמצעי שינוי הבטון והתאמת תערובת הבטון לאמצעי השינוי נחשבות ככולות במחיר היחידה.

מחיר הבטון כולל את כל הדרוש לביצוע מושלם של האלמנט כוללアイテムים הבאים ב מגע עם הקruk בחומר ביטומני או אקרילי לפי בחירת היועץ.

פרק 04 - עבודות בניה

04.01 כללי.

העבודה תבוצע כולה לפי הוראות המפרט הכללי פרק 04, ובכפוף לדרישות האקוסטיות ובהתחשב בהוראות הנוספות דלהלן:

- א. את כל חיבוריו הקירות ביןיהם לבין עצם או לאלמנטים מבטוני יש להבטיח ע"י הוצאה של קוצים וכן יציקת שטרבות בטון (שני קשר).
 - ב. לא יותר השימוש בשברי בלוקים (בכל סוג הבלוקים).
 - ג. לא יותר שימוש בבלוקי בטון מונחים על צידם.
 - ד. הטיט במישקים יהיה מלא (על כל שטח הבלוק).
 - ה. כל קטע קיר שאורכו מעל 5 מ' ללא עמוד בתווך תינן בו חגורה אנכית בגודל 30/30 ס"מ עם 6 מוטות מצולעים בקוטר 12 מ"מ מעוגנים ברצפה ובטקרה.
 - ו. כל קיר, בין שהוא אטום ובין שיש בו פתחים תהיה בו חגורה אופקית אחת לפחות כאשר מוטות החגורה יהיו מעוגנים בעמודי בטון בקצוות.
 - ז. בכל שורת בניה שנייה יוצא קוץ מהקיר הנגדי כנדרש במפרט הכללי.
- חרורות אופקיות יהיו כל 10 בלוקים ויחוברו לחגורות האנכיות ו/או לעמודים. ברזל 4 מוטות בקוטר 12 מ"מ עם חישוק בקוטר 8 מ"מ כל 20 ס"מ, כנ"ל מעל פתחים לאורך 50 ס"מ מכל צד של הפתח. בכל מקרה, לא יגדל המרחק האנכי בין החגורות האופקיות מ- 10.2 מ'.

04.02 בידוד לקירות בניה (נדבך חוץ רטיבות).

תחת כל קירות הבניה המונחים על מרכפי הבטון וכן בכל מקומות שבמגע עם הקירות חוץ יש ליצור פס מריחה ביטומנית ברוחב 50 מ"מ ובתוספת שכבת חיציצה של 3 שכבות נייר טול.

כל העבודה הנ"ל תיכלל במחיר הבניה ולא תשלום בנפרד.

04.03 ביצוע חריצים וחורים בקירות.

חציבת חריצים, תעלות וחורים בקירות בניה לצרכי התקנת צינורות ו Abedizi חשמל אינסטלציה וכו', יבוצעו בקיים ישרים על-ידי מכשיר מכני מתאים כגון דיסק או מסור ו/או מקדחה חשמלית. לא תורשה חציבה וכו' או שבירה בפטיש.

הביטון יתבצע באופן מיקצועי ובמשור הקיר ולא בליטות ו/או חריצים.

בין הדרישות הנ"ל לא תשלום נוספת מחיר משום סוג ומהירים כולל במחירים היחידה השונים.

04.04 חצבה וbijton משקופים.

1. משקוּף פח מכופף יורכב בעת הבניה ויוצב על ידי הכנסת קצה הקיר לתוך שקע המשקוּף ומילוי הרוחח הנותר לכלגובה בבטון. במקרה ומשקוּף יורכב לאחר הבניה יבוצע החיבור כמו חיבור קיר לבטון אנכי לפי סעיף 04042 במפרט הכללי.

- .2. הצבת משלטיים מלבנים בתוך הבניה תעשה תוך כדי הקפדה על גובה, כשם מיושרים בעוזרת סרגל ואנך. תומוכים בפני סטיה. אם נדרש לישר את פני המשקוּף עם הטיח יש להשאיר מרוחה לפחות 15 מ"מ עבור הטיח. במקרים אחרים יש להרכיב את המשקוּף כנדרש בתוכניות ובהתחשב בעובי הטיח.
- .3. על הקובלן להקפיד על מילוי חלל המשקוּף בבטון עם ארגנט עESH בתוספת ערבית נגד רטיבות. בכל מקרה שמיולי המשקוּף לא יהיה מלא, יהיה על הקובלן לפרקו ולהרכיבו מחדש.
- .4. הצבת שני משלטיים או יותר בקיר אחד תהיה מיושרת בקו אחד ולא תורשה כל בליטה או סטיה מהתקן.
- .5. בעת יציקת הדיסס יש לתמוך את המשקוּף מבפנים לכל אורכו כך שלא יגרם עיוות למשקוּף במהלך התמיכה ו/או היציקה.
- .6. אם קיימים רווח גדול בין המשקוּף לפתח יבוצע הביטון ע"י יציקת חגורה עם זיון לפי הוראות המפקח.
- .7. הגנה על המשלקופים בזמן היציקה ובמהלך כח העבודה עד לקבלתן על ידי המזמין.

04.05 ביטון משלטיים ומשלטיים סטויים (עוז) – מתכת.

על הקובלן לבטן בכל מצב משקופי עוז של חלונות ודלתות אלומיניום בקירות ומחיצות בנייניות לכל גובהם כולל הגנתם עם סיום הרכבתן.
כל העבודה הניל תיכلل במחיר הבניה ולא תשולם בנפרד.

04.06 תאום הבניה עם ביצוע מערכותALKטרומכניות שונות.

הבנייה תבוצע בשלבים בתאום עם עבודות המערכות השונות.
על הקובלן לסמן ולבנות שורה ראשונה של הקירות והמחיצות השונים לבדיקתו וαιישורו של המפקח. לא יוכל הקובלן לבנות את הקירות השונים לפני קבלת אישור בכתב על הסימונים.
כל הפסיקות בבניה יჩייבו תאום וαιישור המפקח.
במקרה שתעלות או צנורות יבוצעו לפני עבודות הבניה, תותאמ הבניה למיקום הצנורות או התעלות בתנאי שמיוקם הקירות יתאים לתוכניות.
במקרה והצנורות ו/או התעלות יבוצעו אחרי עבודות הבניה, יש להכין פתחים מתאימים לפי הגדים שידרשו קובלני המערכות או המפקח.
בשות מקרה לא יבוצעו פתחים למעבר צנרת/תעלה ע"י שבירת בלוקים/בטון. ספי הפתחים יהיו ספים מעובדים.

04.08 אופני מדידה מיוחדים.

עבודות הבניה ימדדו במ"ר נטו לאחר ניבוי הפתחים ויכללו בין היתר:

- חיבורוּי הקירות בינויים לבין עצם או לאלמנטים מבטון ומפלדה, בהתאם למציאות במפרט לרבות יציקות בטון, הוצאות קוּצים, גמר בשני קשור וכו').
- בניית קירות/מחיצות ברוחבים שונים, לכל גובה יידרש כמפורט בתוכניות.
- חגורות בטון כולל זיון ברוחבים לפי רוחב המחיצה, ובגובה של 20 ס"מ כולל זיון וחישוקים, ועיגונים לקירות הבטון
- בניה בקווים מעוגלים ואחרים.
- בניה בקטיעים קטנים.

פרק 50- עבודות איטום

כללי:

05.01

- .א. כל העבודה תבוצע לפי הוראות המפרט הכללי פרק 50 או כל חלק רלוונטי אחר, של המפרט הכללי ולפי התקנים הישראלים.
- .ב. טיפול האיטום צריך להיענות על הדרישת לאטימות מוחלטת בפני הרטיבות, על כן העבודה תבוצע אך ורק ע"י קבלנים מעולים שיושרו מראש ע"י המפקח.
- .ג. עבודות האיטום יבוצעו בהתאם למפרט, כתבי הכוויות, התקנים המצורפות, התקנים הישראלים ותקנים אחרים כמפורט במפרט הכללי והמיוחד. כמו כן יבוצע העבודות בכפיפות להוראות הכלולות בחוקים, צוים או תקנות בריתות מטעם כל מסוכמת אשר הפיקוח עליהם או על כל חלק מהן הוא בתחום סמכותה הרשמית.
- .ד. בכל מקום בו מצוין במפרט זה שם מסחרי של חומר איטום כל שהוא, יש לראות Caino רשום לידיו "או שווה ערך מאושר".
- .ה. ביצוע האיטום והכנת השטח ייעשה בהתאם לדרישות המפרט זהה ו/או המפרטים של יצור חומרי האיטום, ובמקרה של סתירה או אי התאמה על פי החלטת המהנדס. לפני תחילת הביצוע יהיה על הקובלן להגיש לאישור המפקח דוגמאות של חומרי האיטום שברצונו לשימוש.

מחרי היחידה כוללים בנוסף למටואר גם:

- .1. אחריות ביצוע לאטימה מושלמת של כל הרכיבים שייאטמו לתקופה של 10 שנים לפחות של הקובלן ויועץ איטום מטעמו.
- .2. אחריות מקצועית של הקובלן.
- .3. קבלת אישור לביצוע של יועץ לאיטום המומחה בתחוםו, לבקרת איכות במהלך הביצוע.

באחריות הקובלן וכחלק מחורי היח' לשכור את שירותיו של יועץ איטום שיושר ע"י המזמין ולהגיש פרטי איטום מושלמים לביצוע העבודה.

לא תשלום נוספת מחיר בגין הדרישות הנ"ל ומחרים כולל בחרי היח'.

בכל מקרה שהקובLEN יגלה כי קיימת סתירה, אי-התאמה, או טעות, בין המפרט הנ"ל ובין פרק זה יודיע על כך מיד למפקח ולא יותר מ- 20 יום לפני תחילת ביצוע העבודה. והמפקח יורה איך לנוהג.

. ז. שינויים כלשהם בעבודות האיטום, ללא חשיבות ביוזמת מי הוציאו, יקבלו תוקף ע"י הנחיה או אישור בכתב של המפקח אך לא יפחיתו אחריות הקבלן.

<u>חומרים:</u>	05.02
<u>כללי:</u>	05.02.01

. א. כל עוד לא אושר אחרת, יסופקו כל החומרים באתר במקלים סגורים כאשר הם נושאים סימני היכר ברורים של היצורן וסוג החומר.

. ב. על הקבלן לקבל אישור מהמפקח ביחס למקורות החומרים אך הרשות בידי המפקח לפסול אותם אם יימצא כי אינם תואמים את אישורו המוקדם. רכישת החומר לא תהיה עילה לרשות השימוש בו.

. ג. זכותו של הקבלן להציג תחליפים או שווי ערך לחומרים המופיעים במפרט. במקרה זה על הקבלן לצרף פרוטוקטטים, תעוזות בדיקה ואישוריהם לפיהם יוכל המפקח להיענות להצעת הקבלן. אישור מוקדם ובכתב של המפקח ייתן תוקף להצעתו של הקבלן.

. ד. למניעת עיכובים, יש להעביר למפקח דגימות ודוגמאות מהחומרים בהן עומדים לשימוש, אותן עשוי המפקח להעביר לבדיקות מעבדה וכו'. זכותו של המפקח לקיחת דוגמאות תוך כדי העבודה ואף לאחר גמר ביצוע העבודה. אי התאמת החומרים לדגימות ולאישוריהם המוקדמים, יביא להפסקה מיידית בעבודה ודרישה לסילוק מלאי של כל החומרים הנ"ל מהאתר.

. ה. אחריות הקבלן לטיב החומרים והעבודות לא תפחת עקב אישורו וחתיומו של המפקח.

. ו. כל המוצריים יהיו בעלתו תקין ישראלי.

עבודות איטום רצפות של חדרי שירותים ואחר:

05.03

. א. הכנת הבטון ויישורו, יציקת קורות הגבהה במעבר לחדר סמוך ועיצוב רולקות בתוספת ערב אטיומות וכול עבודות ההכנה בהתאם לכתב הכמות.

. ב. מריחת שתי שכבות של צמנט הידראולי מסווג טרוסיל FX או ש"ע ובכמות של 4.5 ק"ג/מ"ר ובהתאם לרשום בכתב הכמות.

. ג. מחירי היחידה לביצוע עבודות האיטום של חדרי השירותים כוללים את כל עבודות האיטום והתשתיות הנדרשות לקבלת מושך מושלם ואטום ולא תשולם תוספת מחיר משום סוג בגין הדרישות הנ"ל ואו הנחיות שיתווסף במהלך הביצוע.

איתום רצפות וקירות בחול המטבח:

05.04

א. הכנת הבטון ויישרוו, יציקת קורות הגבהה במעבר לחדר סמוך ועיצוב רולקות בתוספת ערב אטימות.

ב. שלב ראשון במערכת האיתום: שכבות ביטומן חם אלסטומרי, כגון "אלסטוגומ 795" (פזקר) משוריינות בשכבות ארג זוכנית בעובי של 4 מ"מ (עובי מזערי 3 מ"מ). כולל גם "מריחות חיזוק" עם שירין ארג זוכנית נוספת.

לחמתה "יריעות חיזוק" ביטומניות S.B.S בעובי 4 מ"מ, ברוחב 33 ס"מ, במפגשי המישורים השונים בהתאם למפרט הטכני והכול בהתאם לאישור המזמין והמתכנן.

שלב שני במערכת האיתום: איתום בשכבה יריעות ביטומניות משוכללות, חלקות, על בסיס SBS, בעובי 5 מ"מ, בהדבקה מלאה, בהתאם למפרט הטכני והכול בהתאם לאישור המזמין והמתכנן.

שכבות הגנה שונות ואיתום צנורות צדרות בהתאם להנחיות המתכנן.

ג. מחירי היחידה לביצוע עבודות האיתום של אזור המטבח כוללים את כל עבודות האיתום והתשתיות הנדרשות לקבלת מוצר מושלם ואתום ולא תשלום נוספת מחיר מסוים סוג בגין הדרישות הניל ואו הנחיות שיתווסף במהלך הביצוע.

הכנות השטחים

05.05

1. יישום חומרי האיתום יעשה אך ורק על משטחים יבשים, נקיים, חלקים וישראלים, ללא שקעים ובליטות, בהתאם לחתכים ולSHIPועים המתוכנים. בליטות יש לסתות ו/או להשחיז. שקעים יש לנוקות ולסתות בחומר "תיו – אטים 2010" או ש"ע.

2. ברזלים שהיו קיימים על פני השטח, יקוצצו לעומק 1-2 ס"מ מפני השטח והחרורים יסתמו במלט אפוקסי. מיד לפני התחלת יישום חומרי האיתום על פני הבטון, יש לבצע נקיון סופי – על מנת להבטיח נקיון מלא.

3. איתום התפרים יבוצע תוך הקפדה על החתק המתוכנן של התפר ועל גבי בטונים יציבים, נקיים ויבשים.

4. אין להתחילה בביצוע האיתום לפני אישור המפקח לכך בכתב.

5. בחיבור משטחים אופקיים לאנכיים יש ליצור רולקה חלקה מבטון במידות מינימליות 5X5 ס"מ אשר עליה יבוצע האיתום ובתוספת ערב אטימות מסווג סיקה פלקס 117 ו/או ש"ע.

- שכבת יסוד (פרימייר) :** 05.06
- .1. לאחר גמר הרכבת התשתית ואישור תקינותה יש לבצע שכבת יסוד (פרימייר).
 - .2. שכבת היסוד תהיה על בסיס תמייה בטומנית מסוג GS 474 (פזקר) בכמות 300-350 גרים למ"ר או בכמות של עד 500 גרם למ"ר. השכבה תבוצע על פני כל השטחים המיועדים לאיותם כגון: משטח הבטון או ש"ע, ו/או הקירות ה"רולקוט", ההגהות, פתחי המרוזבים, הצינורות הבולטים וכד' עד לכיסויים המלא והספגתם בחומר. לאחר גמר ביצוע שכבת היסוד יש להמתין עד התיבשותה (24 שעות בערך) לפני ביצוע האיטום. אין לעכב את ביצוע האיטום יותר מדי כדי למנוע היוזחות אבק על פני השטח.
- רולקוט"** 05.07
- .1. יבוצעו לאורך המפגש בין מישורים שונים.
 - .2. מידות משולש ב"רולקה" 5X5 ו/או 7X7 ס"מ בהתאם לדרישת המזמין.
 - .3. המשולש ייעשה עם מלט צמנט ביחס 3:1 משופר במוסף הדבקה כגון בי.ג'י. בונד או שווה ערך מאושר.
 - .4. את השכבה יש לשפשף ולהחליק.
 - .5. האשפהה במשך 2 ימים.
- שכבת יסוד (פרימייר)** 05.08
- בהתאם למפורט בסעיף 05.06.
- "יריעות חיזוק מעל "רולקוט", הגהות, מישקים ועוד"** 05.09
- .1. תעשה ברציפות ירעה, מסוג יריעת האיטום, עובי 5 מ"מ ורוחב כ- 33 ס"מ.
 - .2. תלחם במלוא שטחה לתשתיות: 16 ס"מ על דופן ההגהה ו- 17 ס"מ על המישור האופקי.
 - .3. יוקף על עיבוד הפניות הפנימיות והחיצונית של ההגהות בהתאם לכללי המקצוע.
- מחיר יריעת החיזוק כולל במחירים היח' של איטום גגות ו/או רצפות ובכל מקום הנדרש בהתאם להנחיות היועץ ו/או דרישות המזמין.

05.10**איטום ביריעות ביוטומניות משופרות בפולימרים.****א. כלל**

לאחר ביצוע הפלימר אוטמים את השטח ביריעות ביוטומניות בהתאם לפירוט הבא:

- שתי יריעות ביוטומניות בעובי 5 מ"מ תהינה משופרות בפולימר מסוג S.B.S ומוזייניות בלבד פוליאסטר לא ארוג במשקל 250-180 גרם למ"ר.
- תכונות היריעות יתאימו לנדרש במפמ"כ 398.

ב. הישום.

1. ניתן לבצע את האיטום אך ורק אחר שבוצעו כל עבודות ההכנה הדרושים, כולל: "רולקות", מריחת שכבת היסוד, הלחמת "יריעת חזוק", הכנת פרט המרזוב וכו'.

2. לפני הלחמה יש לפרוש את גלילי היריעות, לתת להם "לנוח" על משטח הבטון לפחות חצי שעה ולגללם חוזה מצד אחד עד למרכז. מליחמים את הצד המגולגל תוך כדי גילגולו למצב הפרוש ואח"כ מגוללים את החזי השני ומליחמים באותו אופן. הלחמה בכל שטח הירעה ללא חללים.

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

4. הנחת היריעות תהיה בקו ישר ובצורת "שח-מט" כדי שלא יוצר מפגש של ארבע יריעות בזומת אחת.

היריעות תסתימנה על פני הרולקה, או על גבי יריעת החזוק עם חפיפה של 15 ס"מ בערך.

4.1 החפיפה בין היריעות תהיה 10 ס"מ בשני הצדדים.

4.2 בכל מקום שבו מתבצעות שתי שכבות איטום, אחת על השנייה, יהיה כוון היריעות בשתי השכבות באותו כיוון.

4.3 החיפוי של השכבה העליונה תוזזה כלפי התחתוכה למרחק 50 ס"מ מהן ובמקביל להן.

5. היריעות תולחמננה במלוא שטחן לתשתיות:

5.1 זמן ועוצמת החימום יהיו תואמים לסוג הירעה ותנאי האקלים בעת הישום ויהיו המינימליים הדורשים להמסת הביטומן באופן אחד לרוחב הירעה, בהתאם להנחיות יצרן היריעות.

5.2 על כל החיפוי המולחמות יש לעבור עם מרית (שפכטל) מוחוממת היטב ו"לגחה".

את קצה היריעה ואת הביטומן שיצא ממנה. יש להקפיד מאוד לא לפגוע את היריעה בעת פעולה זו. על כל פגס שיתגלה, יש להחלים רצואה מאורכת אשר תעבור את הפגס ב- 20 ס"מ לפחות לכל צד.

5.3 כאשר היריעה מצופה בשבבי אבן (אגראט) צריך תחילת לחם את היריעות באיזור החפיה ולש�� את האגרוגטים על מנת להבטיח הדבקה בין היריעות. וכן להגדיל את החפיפה ל- 15 ס"מ באיזור זה.

.6. אין לדורך על יריעה בעודה חמה!

יריעת חיפויי" מעל "רולקוט", הגבהות, מישקים וכי"

.1. יריעת החיפוי תעשה ברצואה יריעה, הזזה ליריעת האיטום העיקרי, בעובי 5 מ"מ עם ארגנט לבן מלמעלה.

.2. היריעה תולחם במלוא שטחה החל מתחתית אף המים ותחפוף 15 ס"מ את יריעת האיטום העיקרי.

.3. בהדר אף מים, היריעה תסתתר לפחות 5 ס"מ מעל ל"יריעת חיזוק". הקצה העליון יקובע למעקה או לקיר בפרוfil אלומיניום ויסתם במסטיק.

.4. יוקפדי על עיבוד הפינות של איטום הרולקוט. הביצוע - "מעשה חייטות" בהתאם לכללי הביצוע הנדרשים בעבודה ביריעות בייטומניות.

איטום מעברי צנרת.

איטום צנרת בкл Kotter שהוא החודרת דרך הגג ויושה בעזרת אביזר חרושתי בצורה צינור המקיים את הצינור החודר והכולל שלולים אופקיים אשר יריעות הגג יולחמו עליהם בכל שטח החפיפה האפשרי בחלק האופקי של השולליים.

.1. על האביזר תולבש טבעת חבק או פעמון מפח מגולוון אשר יעתוף את האביזר חרושתי.
.2. הפעמון יאטם בעזרת מסטיק כגון סיקפלקס FC 11 או שווה ערך מאשר, המסוגל להדבק לחומרים שונים.

איטום קולטי מי גשם

05.11

.1. הקולטים יהיו עשויים מאביזר סטנדרטי של חברות כגון SMITH או HARMER או שווה ערך מאשר.

.2. לאביזר הנ"ל תהיה "שוקת" (מייכל) בחלקו העליון כך ששטח החתקה העליון של האביזר יהיה גדול משטח החתקה של הצינור אליו נאספים המים.
.3. שלוי האביזר יתלבכו עם מפלס בטון השיפועים באופן שהאיטום יוכל לחזור לתוכו למקום ולהתדק ע"י טבעת מיוחדת. לצורך העניין יש להכניס אביזרים אלו בזמן יציקת

הבטון.

- .4 אין להכניס את האיטום לתוכן צינור המרזב, האיטום חייב להסתiens בתוכן השוקת.

ביקורת האיטום ע"י הrzפה.

05.12

פרטי הבדיקה יהיו כנדרש בת"י 1476 חלק 1.

- .1 הרזפה תבוצע לאחר גמר על עבודות האיטום ובטרם תעשה ההגנה על האיטום.
- .2 במידה ושטח הרזפה גדול, הוא יחולק לאיזורי בדיקה אשר יוצפו בימים למשך 72 שעות לפחות.
- .3 פתחי הניקוז יישתמו זמנית לצורך הרזפה באופן שלא יזיקו לאיטום.
- .4 באיזור המוצף, רום המים יהיה 3 ס"מ במקומות הגבוהה ביותר על משטח הגג ולא יותר מאשר 20 ס"מ במקומות הנמוכים, בכל תקופה הרזפה.
- .5 יש לוודא כי פני המים בזמן הרזפה לא יהיו גבוהים יותר מהקצתה העליון של "יריעת חיפוי".
- .6 בבדיקה האיטום תחשב כהצלחה כאשר בגמר הרזפה פני תחתית התקשה יהיה יבשים לגמרי ולאין יצאת מים מהמרזבים או מכל מקום אחר.
- .7 כאשר במהלך הרזפה נתגלו סימני רטיבות או דליפה או יצאת מים מהמרזב או מכל מקום אחר יש:
 - 7.1 לרוקן את המים מהגג וליבשו.
 - 7.2 לתקן את הפגמים במקומות שנתגלו דליפות.
 - 7.3 לחזור על בדיקת הרזפה עד לקבלת איטום מושלם.

- .8 במקומות שבהם קיבלנו נספ' עבד מעל שכבת האיטום (לדוגמא גג עליון) תבוצע בדיקת הרזפה נוספת לאחר השלמת העבודות של הקבלן הנוסף. התקונים הדרושים ייעשו ע"י הקבלן נשוא בקשה להצעת מחיר זו.

- .9 בגגות משופעי ציוד, קבלני המערכות יתחילה לעבוד רק לאחר השלמת כל האיטום ומערכות ההגנה על האיטום לרבות קלקר, מרצפות מדרכה וכל בסיסי הבטון הנדרשים עברו ציוד וסולמות צנרת - פגיעה משמעותית במערכת ההגנה תחייב תיקון האיטום מתחתיה.

הגנה על האיטום.

05.13

- .1 השכבות הבאות על האיטום ייעשו בהתאם לפריטים שבתוכנויות.

- .2. בכל מקרה לא ישארו יריעותアイテום ללא הגנה מתאימה.
- .3. סבב יציאת המים יהיו ארגנטים עד למרחק של 50 ס"מ מפתחי המרוזבים. יש לספק ארגנטים גדולים מסווג פוליה גדולה בשכבה בעובי כולל של 10-8 ס"מ.

בכל המקומות שיידרש ברצפה תחתונה ובגג עליון יש לבצע הגנה ע"ג האיתום ובתוספת רשות זיוון מינימלית ובהתאם לרשות בכתב הכמותות.

אופני מדידה מיוחד לעבודותアイテום ותכולת המחירירים:

05.14

A. מדידות:

- .1. העבודות המתוארכות במפרט הכללי ו/או במפרט המiadoח, בתבניות ובכתב הכמותות ימדדו בהתאם לאופני המדידה המתוארים במסמכים הנ"ל וכתוואר להלן.

.2. כל המדידות תהינה במטרים מרובעים נטו ו/או במטרים אורך נטו ו/או ביחידות קומפלט, ללא תוספת עבור חفت חפירות והפלשות ולפי מחירי היחידה כמפורט בכתב הכמותות כל עוד לא צוין אחרת. בניגוד לאמור ומלבד לפגוע באמור במפרט הכללי לא ימדדו רולקוט, בעבודות הבידוד והアイテום ומהירים כולל במחיר הבידוד.

.3. המדידה תבוצע עבור כל מערכתアイテום כקומפלט במקרים השונים, המפורטים במפרט המiadoח סעיפים 13-10.05 והכוללות את ההכנות הגמרה וההגנות השונות אלא אם צוין בפרוטוטypeים "למדידה נפרד". התכולה הרחבה של העבודה המצוינת בסעיפים הנ"ל היא לפי הדgesות המפרט המiadoח, בהתאם למפרט הכללי ופרטי התכניות למיניהם.

B. מחירים:

בנוסף לאמור במפרט הכללי ובמפרט המiadoח המחירירים כוללים:

- .1. הכנת השטחים הסרת בליטות, מילוי סדקים, חורים ושקעים שנדרשו מהיציקה, ניקוי השטחים כתוואר, הפיגומים, בדיקות הצפה, בדיקות חומריים ומוצריים, שימירה על שכבות האיתום ונקיון וכיו"ב, כתוואר במפרט הכללי, במפרט מיוחד ובתכניות כדרוש לביצוע מושלם של השכבות ויתר המרכיבים של עבודותアイテום מכל הסוגים גם אם לא תוארו בתכניות לפי פרטיהם. רולקות לאורך כל המעוות ובהיקף האלמנטים הבולטים על הגג לרבותアイテום והלבנים בסופרקריל כמפורט במפרט.

מחיריアイテום כולל שטחי הפלחה על הרולקות, סתיימת השקעים במעקות בטיט צמננט לאחר ביצועアイテום הכל כתוואר במפרט וכמפורט בתוכנית ולפי הוראות המפקח.

- .2. עבודות לוואי וזר שונות המשתמעות מהמפורט ו/או מהתקנות אשר לא הוצעו עבורן סעיפים נפרדים בכתב הכספי יראו ככלולות במחירים היחידה השונים.
- .3. כל עבודה שהתקבל יידרש לתקנה או לבצע מחדש מחדש בגלל ביצוע לקוי או ביצוע שלא בהתאם למשמעות החוזה ו/או התקנות ו/או המפורט ו/או כתוב הכספי.
- .4. כל הסגירות, הסתיימות והאיטום מסביב לצנורות למיניהן. לモצרים נגורות, מסגורות פלאה ואלומיניום, כוללים במחיר היחידה של המוצרים הניל.
- .5. כל העיבודים לבסיסים ותושבות והגחות למיניהן לצידים שונים בין אם מופיעים בתכניות ובין אם התווסףו במהלך העבודה.

חומרים ואביזרי חיבור:

05.15

כל חומר הדבקה, חיבור והרכבה (דבקים, סרטים וכיו"ב) כמפורט במפרט המיעוד והכללי ובפרטיו התקניות כוללים במחיר היחידה אלא אם הוצעו עבורם סעיפים נפרדים בסעיפי כתבי הכספי.

פרק 06 עבודות מסגורות ונגורות

06.01 כלל.

- א. כל האמור במפרט זה הוא בתוספת למפרט הכללי פרק 06 ופרק 11 בהוצאות המעודכנת, ולתקנים הישראלים המתאימים ולפרטיו האדריכלי המצורפים לשימוש פרטוי מסגורות ונגורות.
- ב. לפני ביצוע עבודות נגורות בניין ומסגורות אומן יבדוק הקובלן את מידות הפתחים באתר ויתאים לתכניות העבודה. הקובלן יהיה אחראי להתקנת מידות הפריטים למידות הפתחים ויודיע על כל אי התאמה.
- ג. בכל מקרה של סטייה בין המפרט והתקניות וברשומות נגורות/מסגורות, יש לפנות לאדריכל. זכותו של האדריכל להחליט איזה פתרון מחיבב. כמו כן ידוע לקובלן שהתקניות, המפרט הכללי והמפורט המיעוד מהווים אינפורמציה ראשונית מחייבת וכי מוצריו של הקובלן ייעשו על-ידי ויורכו במבנה כך שייענו לדרישות שיועלו על ידי האדריכל והמפקח.
- ד. על הקובלן לשים לב כי חלק מעבודות פרק זה דורשות הכנות אלמנטים השונים לקבלת חיפוי עץ ו/או אחר.

06.02 הוראות כלליות.

- א. כל האמור בהוראות לגבי עבודות נגורות אומן נכון נכון גם לגבי מסגורות אומן ולהיפך.
- ב. הקובלן לביצוע עבודות הנגורות והמסגורות יהיה הקובלן בעל ניסיון של 5 שנים לפחות בעבודות דומות במבנה ציבור. האדריכל או המפקח רשאי לפסול, לפי ראות עיניהם, כל קובלן שלදעתם הבלעדית לא יענה על הקритריונים הנדרשים.
- ג. הקובלן יבדוק, לפני תחילת הייצור, את כל מידות הפתחים וכיווני הפתיחה בתכניות ובמקומות, יודיע לאדריכל ולמפקח על כל אי התאמה שגילתה בין הבדיקות לבין התקניות ויקבל הוראות בכתב לגבי החלטה הסופית. לא הודיע הקובלן כנ"ל בזמן - תחול עליו כל האחריות. הקובלן אחראי גם להשתרת

- מרוחים מתאימים לצורך תפעול נכון, אפשרויות הפעילה והኒקי של פרטי הנגרות ו/או המסגורות ושילובם במערכת הכלולת. כל שינוי שיידרש לפתרון יבוצע ע"י הקבלן.
- ד. האדריכל והמפקח יהיו רשאים בכ"א מהפריטים להורות על צורת פתיחה או חילקה שונה במקצת מזו המופיעה בתכניות וכל זאת ללא שום תוספת מחיר.
- ה. הקבלן יכין, תכניות עבודה מפורטות ופרטיו ייצור (בקנ"מ 10:1). תכניות אלו, בתוספת דוגמאות הפרופילים והפרוזול, יובאו לאישור האדריכל, שיורה לקבלן על התקונים והשינויים שיידשו לצורך אישור התכניות. לא תבוצע שום עבודה לפני שהאדריכל אישר סופית את כל פרטי התכניות. במקרה של תכנון אולטראנטיבי מצד הקבלן יפעל כאמור במפרט המיעוד סעיף 06.01.
- ו. על הקבלן להעביר לublisher מאושרת פרטי אחד מכל אחד פרטי הנגרות ו/או המסגורות לפני הייצור הסדרתי או, לחילופין, פרטי שייבחר ע"י בחירה אקראית של המפקח.
- ז. לאחר אישור התכניות ע"י האדריכל ייצור הקבלן אב טיפוס של כ"א מתיפוסי הפריטים בהתאם לסעיף 12013 במפרט הכללי. הקבלן לא יתחל ביצור הסדרתי טרם אישור אב הטיפוס וצורת הרכבתו בבניון ולפני שנסתינו בהצלחה כל הבדיקות שהיליט עליהם האדריכל.
- ח. כל דוגמאות הפרוזול, הציפוי, הגוונים, וכדי יובאו לאישור האדריכל לפני הביצוע.
- ט. כל אביזרי החיבור יהיו ממתקת בלתי מחייבת.

הובלה לבניין, אחסנה וטיפול.

06.03

- א. יש להזק חלקים המסגורות והנגרות כדי למנוע עיקום בעת המשלוח והטיפול.
- ב. יש להגן על הפנים הגמורים של המוצרים ע"י עטיפות בחומר מגן יציב וחזק. המוצרים ישלחו לאתר הבניה ויוחסנו בדרך אשר תבטיח הגנה מפני שריפות, פגימות פיזיות ו/או הכתמה.
- ג. היצור יספק וישתמש אך ורק באמצעות הרמה ושינוי מתאימים שאין בהם כדי לגרום נזק למוצרים המסגורות והנגרות.

דוגמאות.

06.04

- א. דוגמאות ממועדרים המיוצרים בבית המלאכה של קבלן או באתר הבניה.
- (1) הקבלן חייב להכין דוגמא אחת מכל המוצרים ו/או המקבעים שכמותם ברשימה האדריכל 5 יחידות או יותר, וזאת לפני המשך ביצוע של כל הזמנה.
- (2) הדוגמא חייבת להיות מושלמת מבחינת התכנון, הביצוע וטיב החומר.
- (3) במידה והדוגמא לא תקבל אישור מעת המפקח, על הקבלן להכניס בה כל שינוי שיידרש על ידי המפקח.
- (4) כל הדוגמאות תבוצעה תוך 4 שבועות מהתאריך בו יקבל הקבלן הודעה בכתב כי עליו להתחיל בעבודה או בהתאם ללוח הזמנים שנקבע על ידי המפקח.
- (5) הדוגמא תשמש לצורך השוואה בגמר ייצור כל הפריטים עד קבלת הסופית.
- (6) הדוגמא תשמש לצורך השוואה בגמר ייצור כל הפריטים וקבלתם.

ב. בדיקות.

- (1) בנוסף לאמור לעיל, כל המוצרים יבדקו על ידי המפקח ו/או מעבده מוסמכת תוך שלבי היצור השונים. קובלן יזמין את המפקח במועדים הבאים:
- לבדיקת החומרים (לפני היצור).
 - בתום היצור ולפני הצבעה, הציפוי וכו'.
 - לפני המשלוח לאתר הבניין.

(2) הקובלן מתחייב זהה להודיע על שלבי התקדמות העבודה ולאפשר ביקור המפקח או בא כוחו במקום היצור והרכבה לשם פיקוח. המפקח רשאי לדרש מהקובלן לשנות שיטות היצור ו/או ההרכבה שלא מתאימות לתקנים קיימים, פרטיא האדריכל ולמסמכים המכraz האחרים. בן רשי המפקח לפסול את החומרים אשר לפי ראות עיניו אינם מתאימים לביצוע העבודה. המפקח ימציא לקובלן את העורתו במכtab.

(3) בוגר העבודה יקבל המפקח את המוצרים. המפקח רשאי לפסול את כל חלקים המוצרים שאינם מתאימים לדוגמא המאושרת או כל פריט שאינו מתאים למסמכים המכraz. לא יתקבלו מוצרים שנפסלו על ידי המפקח או חומרים שנפסלו על ידו. כל אישור, פסילה או העורות מטעם המפקח ינתנו לקובלן בכתב על ידי המפקח.

ג. תיקונים והחלפות.

- (1) המוצרים והפריטים יספקו במצב גמור ושלם. כל מוצר או חומר, אם נמצא פגום או לקיי – יוחלף או יתוקן על ידי הקובלן ללא דיחוי, בדרך שלא תגלה את ביצוע החלפה או התיקון, ולא תנסה את צורת מוצר המושלם.
- (2) בהוצאות התקיונים ו/או החלפות ישא הקובלן, ורק הוא.
- (3) כל עבודות התקיונים ו/או החלפות יעשו לשבעות רצונו המלאה של האדריכל ו/או המפקח.

ד. שמירה על המוצרים.

- (1) מודגשת בזאת שאחריותו הבלעדית של הקובלן לשלמות מוצריו ותיקוניהם תפקע רק לאחר שיקבל אישור למשירת העבודות ע"י המזמין.
- (2) על הקובלן להגן ולשמור (ולאחר הרכבה) על המוצרים בכל האמצעים הדרושים לשבעות רצונו של המפקח. אחראיותו של הקובלן בנושא זה אינה ניתנת לחולקה, והוא בלעדית אך ורק לו.

ה. פתחה.

כוונני פתיחה של הדלתות והחלונות לפי תכניות עבודה אדריכליות.

ו. שינויים, התאמה.

- (1) הקובלן רשאי להציג לאדריכל שינויים/התאמות בפרטים השונים אם לדעתו השינויים נחוצים לצורך פישוט העבודה, קבלת חזק נוסף, התאמה לפרופילים סטנדרטיים וכו'.
- (2) עבודות התכנון לפרטים הנ"ל כוללה בהצעתו של הקובלן. במידה ופרטים שיוגשו לא יניחו את דעתו של האדריכל, יהיה על הקובלן לתקן ולבצע לפי התכנון המקורי.
- (3) שינויים במידות פריטים של עד 10% בכל מידה, כמו כן גם שינויים רוחב המשקופים בגבולות של 4 ס"מ כלפי המדינות בתוכניות ובפרטים לא מהווה עילה לשינוי המחיר ו/או תוספת תשלום כלשהו.

06.05 מסגרות פלדה.**א. דגמים בסיסיים לביצוע.**

- ☒ משקופי פח – מותוצרת חברת "רב בריח" או "ריינגל" או "שהרבני" או פלרז ו/או שווה ערך.**
- ☒ דלתות עמידות אש – מותוצרת חברת "רב בריח" או "ריינגל" או "שהרבני" , או " פלרז " ו/או שווה ערך .**
- ב. הוראות ודרישות מיוחדות לייצור, אלמנטים מפרופיל פח מכופף.**
- ☒ ייעשו תמיד מפח מכופף בעובי 1.6 מ"מ לפחות אלא אם צוין אחרת במפורטש.**
- ☒ החיבורים למבנה ייעשו באמצעות זנビונים מרוזל שטוח 3 מ"מ (אחד לכל מטר אורך מכל צד) המרוטכים למשקוּף ומוכנסים בתוך המזוזות בקירות בניויים או קשורים לבטון באמצעות הזנביונים לתוך הבטון בעומק של 3 ס"מ לפחות וזוata על מנת להבטיח את 2כטויים על ידי הטיח.**
- ☒ פרופילים מפח מכופף אשר גובהם אינם עולה על 3.0 מטר יבוצעו מחתיכת אחת. בכל מקרה שייהיה צורך בחיבור של שני חלקים מרוטכים, יש לקבל את אישורו של המפקח על מקום החיבור, צורת הריתוך והליטוש. כל המשקופים יבוצעו באופן מדויק וקפדי ע"פ השירותוטים המפרטים את משקופי הפלדה.**
- ☒ החורים עבור מנעול והלשנות ייעשו באמצעות מכים בלבד. את הנגטיב למנועל יש לסגור בפח מולחים.**

ג. משקופים לדלתות עץ.

- ☒ משקופים מפח מכופף לדלתות עץ ייעשו מפח בעובי 1.6 מ"מ לפחות ועל פי הפירוט בתוכניות.**
- ☒ המשקופים יהיו מגולבנים ע"פ המתואר בהמשך.**
- ☒ בנוסף לאמור בתכניות, יש לספק משקופים עם חריצים עבור גומיות.**
- ☒ לצורך עיגון המשקופים אל קירות הבניה יכין הקובלן 3 לשוניות 3X30X100 מ"מ כל אחד, מכל צד של המשקוּף ובמרווחים שווים. הלשוניות ירותכו ומשקוּף.**

ד. דרישות התכנון למשקופי פלדה לדלתות פנימ.

- ☒ מבנה משקופי הפלדה כשם מרכיבים לקיר הגבס או בלוקי הבטון והדלת המותקנת בו (ע"י אחדים) נועלה, יעמוד בפגיעה כח אופקי בשער של 100 ק"ג ב מהירות של 10 מטר/בשניה.**
- ☒ לפני ביצוע העבודה על הקובלן לוודא כי כל ההתקנות המפורטות להן, הדרושות במשקוּף לרבות ניקובים וחיזוקים לחיבור פירוזול בהברגה, והפתחים המתאימים לשוג הפירוזול שנקבע לכל דלת יתוכנן ויכללו בייצור המשקוּף.**

ה. סיבולות.

- ☒ בייצור המשקופים לא תותר סטייה מעבר ל- 1.5 מ"מ במידה האופקית ו/או האנכית ו/או האלכסונית ביחידות.**
- ☒ ביחידות שאורך גדול מ- 1,830, מ"מ מזוה לא תותר סטייה באנכיות מעבר ל- 3 ± מ"מ.**

- █ כל חלקי הפלדה המיוצררים עפ"י מפרט זה ייווצרו כך שהכפופה המקסימלית בעת הטרחה מלאה של העומס הנקוב לא תעלה על 300 : 1 של מפתחו אותו חלק המעוגן וגעול במסגרתו .
לא יותר עיוזת תמידי לאחר הטרחה .

ו. מלבנים (משקופים)

- █ כל המלבנים מכופף בעובי, בצורה ובמידה לפי הרשימות והפרטים .
█ רוחב המלבן יהיה רחב ב-0.1 ס"מ לפחות מהעובי הכלול של הקיר, כולל החיפוי .
█ כל חיבור הפענות במלבנים יעשו בחיתוך אלכסוני (גרונג) וירותכו לכל אורך החיתוך .
█ הריתוכים יושחזו וישאירו משטח חלק בצד החיצוני של המלבן .
█ במלבנים יוכנו חורים עבור כפתורי גומי לבטימת הכנף - 3 חורים במזוזות ו-2 חורים או יותר במשקוֹן . כ"כ יש להתקין קופסת מגן לכל כפתור .
█ מלבנים יהיו מסווג המיעוד לקירות גבס דוגמת תוצרת חברת "ש.ב.א." או "ריינגל" או כל חברת דלתות אחרת .
█ יש לרתוך את הציריים אל המלבנים מצידם הפנימי .
█ בכל המלבנים עבור דלתות לפתח יש להכין חרץ נגדי עבור המגעול עם קופסת מגן עבור לשונית מוברגת . הלוחית הנגדית למנועל תהיה שקופה במזוזה .
█ מחיר המשקופים כוללים כל האמור במפרטים וכמו כן כל התאמות הדרושים להרכבת כנפי עץ, כולל נוכחות המסגר בזמן הרכבתם .
█ כל חלקי הפלדה יהיו מגולוונים גילוון חמ 67 מיקרון לפחות, לפני גילוון יש לבצע התזה חול כל להורדת החלוודה .

ז. הזיגוג

- █ הזכוכית תהיה חלקה ללא ליקויים ופגמים .
█ עובי הזכוכית לא יפחט בשום אופן מהנדרש עפ"י תקנה, תקן ו/או הוראה של רשות מוסמכת .
█ בכל מקרה רואים את ההוראות הנ"ל ככללות במחיר הפריט ללא תוספת מחיר כלשהו .
█ הזיגוג בדלתות רגילות תהיה מזכוכית שקופה חלקה בעובי שלא יפחט מ-5-מ"מ בכפוף לתקנים והנחיות הרשויות המוסמכות . הזיגוג בדלתות אש בזכוכית שכבות 3+3 מ"מ לפחות, בכפוף לתקנים והנחיות הרשויות המוסמכות .
█ הזיגוג ירכיב בכניםיים בעזרת אביזרים מניאופרן או א.פ.ד.י.א.ם. ללא פינות חתוכות (חומר) איתום קבוצה ג' סעיף 120333 בפרט הכללי . הרכבת הזיגוג בדלתות האש בהתאם להנחיות התקנים הרשויות המוסמכות .

ח. הנקודות לפתחה شمالית

- █ בדלתות בהן יהיו המגעולים עם הפעלה شمالית . על הקובלן להרכיב את הפריטים כך שניתן יהיה במועד מאוחר יותר לחיווט את הפריטים . כמו כן, עליו להרכיב על דלתות אלו מפסקים זעירים (מיקרו-סוויז) .
הקובלן יהיה אחראי לספק, להתקין, לחווט בשלמות ועד להפעלה מושלמת של הדלתות הנ"ל
וללא תוספת מחיר משום סוג .

06.06 הפירזול.א. כללי.

- ☒ **באון כללי**, כל חלקי הפירזול חייבים להתאים לגודל ולמשקל הכנפיים, לפי הוראות היצרן ואו לפי התקנים הקיימים - בהתאם לדרישות הגבוחות ביותר, ולהיות באיכות מעולה. לשם הבטחת פעולה תקינה, נחה וקלת של חלקים הנעים ברכיב.
- ☒ כל מרכיבי הפירזול יהיו כמפורט להלן, אלא אם צוין אחרת ברשומות הרכיבים (או אם בಗל משקל וגודל הכנפיים הוחלט לשנות את הפירזול).
- ☒ כל הצירים הצדדים יהיו צירים חרוטים עם מיסבי אוקולון או ברונזה, באיכות מעולה.
- ☒ כל מנעולי הדלתות יהיו צילינדריים, כדוגמ 7751 של "ירדני" ואו ש"ע לרבות כל מערכות הבטיחון.
- ☒ כל ידיות המנוף תהינה כדוגמ 6102, של "ירדני" או שווה ערך, לרבות רוזטות עם חיבור סמי לכף. לכל כנפי הדלתות לפתחה רגילה יורכבו מעצורי רצפה מ- PVC, מתוצרת, "ליפסק"
- ☒ או שווה ערך.
- ☒ הפירזול יוכל את כל חלקי ההנעה, מסילות, צירים, ידיות מנעולים, מחזיקי רוח. 3 מפתחות, בריחים עם צינורות פלייז, מחזירים הידראוליים, רוזטות ושלטים.
- ☒ כל הפירזול יהיה מסווג מעולה, בהתאם למפורט בשירותוטים, בכתב הכמות והמחירים וביתר מסמכי החוזה, ובהעדר פירוט - בהתאם להנחיות המפקח.
- ☒ האישור להזמנת הפירזול יינתן על סמך קטלוגים ודוגמאות.
- ☒ המנעל יותאם לצילינדר עין ארוכה ואו עין אקסנטרית, לפי הצורך.
- ☒ כל מנעול "צילינדר" של כל אלמנטי המסגרות, הנגרות והאלומיניום יותאמו למפתחות "MASTER" אחיד דו-צדדי, לפי קומות - 3 דרגות.
- ☒ הצירים לדלתות, באם לא צוין אחרת, יהיו צירים רגילים, ("פרפר" לא מתромמים), 3 לכל דלת, או צירים חרוטים לפי בחירת המפקח ולא שינוי מחיר. צירים רגילים יהיו טיפולס כדוריים מצופים כרום עם מיסבים אוקולון. בדלתות בהם צוין "צירים מיוחדים", הצירים יהיו לפי בחירת האדריכל.
- ☒ דלתות לארון תספקנה עם תפס מגנטי.
- ☒ דלתות שלא ניתן להרכיב בהם צילינדר (דוגמת דלתות לארונות), יורכב בהן צילינדר ריהוט מתוצרת "ייל" עם לאפשרות ל"MASTER" או לחילופים (אם אפשרות זו אינה קיימת) מנעול צילינדר מותאם מראש לסדרת המפתחות.
- ☒ לדלתות כפולות יספקו בריחים פנימיים עליון ותחתון מפליז מצופה כרום בחזית, טובא דוגמא לאישור המפקח מראש. דרישת זו חלה גם לגבי דלתות כפולות לארונות מכל הסוגים. החור לבירח ברצפה יהיה מצינור פלייז מבוטן.
- ☒ לדלתות מקלט יספקו בריחים אופקיים ברמה מעולה לפי בחירת האדריכל.
- ☒ כל סוג הפירזול טעוניים אישור האדריכל.

ב. פירזול מיוחד.

- ☒ ידיות מיוחדות, וכן אלמנטי פירזול מיוחדים אחרים, יהיו על פי המוגדר בתוכניות וכתבי הכמות ולאישור המפקח.

דלתות מתקפתן.

06.07

☒ דלתות הפח תהינה חד או דו כנפיות עפ"י הרשימות במידות המצוינות ברשימות ותכלולנה צוהר ו/או תריסי אווורור ו/או כל סידור או פתח אחר עפ"י המפורט ברשימות. המשקוף מפה

☒ מגולוון מכופף בעובי 2.0 מ"מ עפ"י פרט המופיע ברשימות (כדוגמת רינגל, פלרז או ש"ע) באישור האדריכל. הכנפים מפח מגולוון מכופף בעובי 1.5 (פח משני עברי הכנף), כולל צמר שלעים בעובי 2" 80 ק"ג/מ"ק. הגימור, הפרזול וזיגוג הצוהר עפ"י המופיע בסעיפים קודמים.

☒ דלתות הבטחון תהינה חד או דו כנפיות עפ"י המופיע בתוכניות. המשקוף מפח פלה מגולוון בעובי 2 מ"מ. הכנף מורכבת מצלעות ולוחות פלה, חיפוי דו צדי בעובי 2 מ"מ עפ"י מפרט רב בריח, כולל צוהר עגול או אחר עפ"י דרישות האדריכל. הפרזול בכל כנף, זוג ידיות עפ"י בחירת האדריכל. 3 צירי קדמיים, עינית הצצה 1800, עצר מחוזק, סגר בטחון, מהזיר שמו "דורמה - TS93", מעול רב בריח עם מגן צילינדר מחוסם 3 מ"מ, זיתון ולשונית פתיחה شاملית עפ"י קוד.

☒ גימור משקוף עפ"י המופיע בסעיפים קודמים.

☒ גימור הכנף וינוריט או צבע קלוי בגונו עפ"י בחירת האדריכל.

דלתות עמידות אש.

☒ במקומות שמשופיעה דלת אש, הכוונה לדלת אש לפי תקן ישראל 1212. הדלת תהיה באישור מכון התקנים הישראלי לפי רשיימה 7 המעודדות המופיעות להלן כפי שפורסמו ע"י שר הפנים באפריל 1984.

☒ ידיות בהלה ומחזירים הידראוליים ירכיבו חלק מערכת הדלת הנבדקת כיחידה אחת בהתאם לתקן וכל הפרזול יהיה אורגני של יצרן דלת האש, מחזורי דלת יהיו מחזירים הידראוליים חיוניים בלבד.

☒ דלתות האש תהינה חד או דו כנפיות עפ"י המופיע ברשימות במידות המצוינות ברשימות מתוצרת מוכרת ונושאינו תואם (כגון ש.ב.א, רינגל, פלרז ו/או ש"ע) וכילו, בין היתר, משקוף פח מכופף מגולוון בעובי 2 מ"מ, כנף פח דו צדי בעובי 1.5 מ"מ, צלעות חיזוק, בידוד טרמי וакוסטי בין הדפנות, אטמי גומי בנקודות המגע של הדלת (לעשות קר), פס תופח בצדיה הדלתות, פרזול חסין אש תקני (עפ"י בחירת האדריכל).

☒ צוהר עגול או אחר מחזיר שמן או ציר מחזיר כאחד משלוש הциירים וכן מעול רב בריח עם מגן צילינדר, עינית הצצה, זיתון ולשונית פתיחה شاملית עפ"י קוד במידה וידרש ע"י האדריכל.

☒ גימור וזיגוג עפ"י המופיע בסעיפים קודמים.

☒ פרטיו ומספר קטלוגי של הפרזול אינם ניתנים במפרט זה מכיוון שהם חלק מערכת הנבדקת ביחידות דלתות אש אך הכוונה לפרזול המקובל על ידי האדריכל ויהיה לפי בחירתו כאשר ניתן לבחור כמה מערכות המתאימות לאוthon דלתות אש.

☒ ידיות בהלה יהיו עם או בלי מפתח חיצוני בהתאם לדרישות האדריכל, ללא תוספת מחיר ולפניהם הזמנת הדלתות אש עם ידיות בהלה יש לקבל הנחיות נוספת בסופו באם ידרש מפתח מצד החיצוני. על ספק דלתות האש בהתאם עם קבלן החשמל הרכבת אלקטרו מגנטיים תיקניים המחזיקים

את דלתות האש פתוחות עד לעת עשן ו/או שריפה הנוטן סיגנל לסגירה אוטומטית של הדלתות.

- ☒ מנגוני החזרת כנף ראשונה ואח"כ הכנף השנייה כלולים כקומפלט הדלת ובמחיר הדלת.
- ☒ משך זמן העמידות של הדלת לפי הנחיות יועץ הבתיחות. הדלת כוללת המשקוף, הפרזול וכל שאר האביזרים הנילוים בהתאם לתקו ומאושרים לדלתות אש ועשן. במידה ולא ניתן להשיג דלת אש תוצרת הארץ, על הקובלן לספק דלת כנ"ל מהו"ל, עם תקו ישראלי של מכון התקנים. אישור רשות כבאות כלשהי אינו תחולף לתקו הישראלי כמפורט בחוק התקנו והבנייה.
- ☒ על ספק דלתות האש להביא למשרד האדריכל את אישור מכון התקנים ותעודות אחרות המאמתות התאמה לתקו.

ארונות יודדיים.

06.09

- ☒ ארונות יודדיים (כיבוי אש, חשמל, טלפון, מים, תקשורת וכו') יהיו עשויים פח מגולוון במידות המצוינות בתוכניות מתוצרת "פלרז", או "טלמור", או "אחמים שהרבני" עפ"י בחירת האדריכל. המשקוף פח מגולוון מכופף בעובי 2.0 מ"מ. הכב בניה, ואו מלוחות עץ. או פח מגולוון עפ"י דרישות הרשויות המוסמכות ואישור האדריכל. חלוקה פנימית עפ"י דרישות הרשויות המוסמכות ואישור האדריכל. הפרזול: ידיות לחץ או טריקה, צירים סמוים, מנולי צילינדר או אחרים עפ"י דרישת האדריכל.
- ☒ הגמר הארונות: צבע קלוי בתנור בגוונים עפ"י בחירת האדריכל.
- ☒ בכל הארונות הייעודיים, כולל המחיר, בין היתר, גם שלטים צרובים, מודפסים או חרוטים על לוח אלומיניום מורכב ע"ג הדלת. גודל השלטים ועיצובם יובאו לאישורו של האדריכל טרם הביצוע. מידות הארונות וחולוקתם הפנימית יתואמו טרם יוצרים עם הרשויות המוסמכות, האדריכל והמהנדס היועץ, ויקבלו את אישורם לפני הביצוע.
- ☒ כל הכוכים ופנים ארונות החשמל יצופו בחומר בלתי בעיר עפ"י אישור הרשויות המוסמכות וגם זאת ללא מדידה בנפרד.
- ☒ דלתות ארונות יודדיים שונים יהיו בגמר זהה לסביבתם.
- ☒ ציפוי זה יבוצע במישור הציפוי ההיקפי (לשם כך תבוצע הדלת במישור המתאים) ובקיים עוביים ומוגדרים לקוי הציפוי. גם עבוර גמר זה לא ישולם בנפרד.
- ☒ במקרה של סתריה ו/או אי התאמה בין דרישת המפרט ודרישת הרשויות המוסמכות לבין התכניות תקבע הדרישת הגובהה ו/או המכמירה יותר עפ"י קביעת האדריכל.
- ☒ דלתות לארונות תשופנקה עם תפס מגנטי.
- ☒ על הקובלן לקחת במחair היחידה בהצעתו, את תיכוןן ארונות הפה ואישורם עם האדריכל כולל בדיקתם והתאמתם לרוחב הצמוד ולגובה החשמל שישולבו בניות אלו.

מסגורות מרוחבים מוגנים (הכל לפי פרט הג"א).

06.10

- ☒ דלת המרחב המוגן תהיה במידות המצוינות בתוכניות מתוצרת "פלרז" או "רב בריח" ו/או "טורטי" ו/או ש"ע, משקוף פח מכופף עפ"י פרט היצורן, כנף מפרופילים ציפוי פח דו צדדי עפ"י פרט היצורן.

- פרזול ע"י ידiot דו תכליות, צירים, אטמים סף, בריחים, מערכת נעה סטנדרטית עפ"י בחירת האדריכל.
- הכל בהתאם לאישור מכון התקנים ופיקוד העורף.
- גימור עפ"י המופיע בסעיפים קודמים.
- חלון המרחב המוגן יהיה חלון הדף פתיחה רגילה או הזזה (עפ"י קביעת האדריכל) במידות המצוינות ברשומות.
- החלון, יהיה מותוצרת אחים שהרבני, "פלزو" ו/או "רב בריח" ו/או ש"ע מאושר ע"י פיקוד העורף, כולל מקום לחלון אוטום לגז וכל האטמים, הפרזולים הנדרשים עפ"י הנחיות פיקוד העורף, קטלוג הייצור והנחיות האדריכל, הכל בהתאם מכון התקנים ופיקוד העורף. גימור עפ"י המופיע בסעיפים קודמים.
- צנורות האוורור למרחב המוגן יהיו מפח פלאה בקוטר המצוין ברשומות ויכללו גם את כל העוגנים והאונגנים, המכסיים, הרשותות, הברגים וככ' הנדרשים ע"י פיקוד העורף. הכל בהתאם לאישור מכון התקנים ופיקוד העורף. גימור עפ"י המופיע בסעיפים קודמים.
- פתח חילוץ קומתי (פתח מילוט במידה וידרש) יהיה במידות המצוינות ברשומות תוכרת דורון יעקב, פלו ז' או רב בריח או ש"ע, משקוףUCH מכוון עפ"י פרט הייצור, כנף פרופילים ביציפויUCH עפ"י פרט הייצור, מערכת נעה כפולה סטנדרטית, ידiot צירים ואטמים הכל בהתאם לאישור מכון התקנים ופיקוד העורף.
- סולמות המילוט יהיו בגובה המותאמ לגובהם במקומות המופיעות ברשומות, עשוי מצינורות פלאה עם שלבים תקניים תוכרת דורון יעקב או ש"ע הכל בהתאם לאישור מכון התקנים ופיקוד העורף.
- גימור בגילוון וצבעה בפוליאור עפ"י מיפרט 13.06.14 ו 14.06.14, עפ"י בחירת האדריכל.

פריטי מסגורות לחדרי טרנספורטור וחברת חשמל.

06.11

- הפריטים יבוצעו ב מידות ובצורה עפ"י המופיע ברשומות ובהתאם לפרטים הסטנדרטיים של חברת החשמל שיסופקו לקבלן בשלב הביצוע, בהתאם עם חברת החשמל.
- הפריטים כוללים, בין היתר, דלת דו כנפית, טריסי איוורור קבועים, מכסה לפתח הכנסת ציוד, סולם גישה מכסיים לתעלות כבליים ומכסים לשוחות ולתאי בקורסות שונים. גימור כל הפריטים בהתאם למופיע בסעיפים קודמים ובכפוף לאישור חברת החשמל.
- הקבלן שיבצע פריטים אלה חייב להיות קובלן מנוסה בעבודות לחדרי טרנספורמציה של חברת החשמל ובקי בדרישות המיוחדות של חברת החשמל. לא תשולם כל תשלום עבור דרישות מיוחדות של חברת החשמל.

מעקות.

06.12

- כל המעקות ייעשו בדיק על פי השרטוטים, בכפוף להנחיות המפקח.
- גמר המעקות מגולונים, וצבועים באתר עפ"י מיפרט 14.06.13 ו 13.06.06.
- החורים לרגלי המעקות, במידה ולא יוכנו בזמן יציקה, יוצעו על ידי קובלן המסגרות, באמצעות קידוח גליליים, או בשיטה אחרת, לאישור מראש של המפקח.
- רואים את כל הוצאות הכרוכות בהכנת האלמנטים של הבניין להרכבת המעקות, כוללים במחירים החוזה. לא תשולם שום תשלום לאחר עבודה זו.

- רוזטות- במקומות חDIRה של עוגנים, عمودים, מעקות, שכבות וכו', לתוך חומר אחר, אשר נשאר חשוף (בטון, אבן, מזאקה, טיח וכו'), יcosa ברוזטות עשוות פלייז או מתכת בעובי 3 מ"מ, מודבקות או מוברגות, על מנת למנוע תנעutan החופשית, כל זאת ללא תוספת מחיר.

גילוון. 06.13

- ככל כל אלמנטי הפלדה לרבות פרופילים ופחים הנמדדים בפרק זה ובפרק 20 יהיו מגולוונים בגילוון חס או בגלוון אלקטROLיטי ע"פ המפורט בתכנית ו/או על פי הנחיות יו"ץ הקורוזיה.
- הגילוון יבוצע עפ"י דרישות ת"י 918. עובי הציפוי יהיה 80 מיקרון. (פרופיל בלגי 40 מ"מ או 32 מ"מ יגולוונו בעובי 100 מיקרון בגלוון אלקטROLיטי).
- החלקים המיועדים לגילוון יתוכננו לתהlixir זה. היצרן יdag למעברים חופשיים ולኒקו"ז של אבץ הגילוון, אשר יمنع ככל האפשר היוצרות "טיפות".
- כל החלקים ישלהו לגילוון לאחר ניקוי חול, מוגנים מכל חשש לפגימת איכות הניקוי. ציפוי האבץ יהיה רצוף ולא פגמים. טוב השטח יהיה מהאיכות המעלוה ביותר בהתאם לתהlixir הגילוון.
- בכל מקרה שבו יתגלה פגם נקודתי בגלוון בשטחים קטנים מ- 1 סמ"ר יותר להשתמש בצע עשיר אבץ לתקן הפגם. לא יותר יותר מ- 2 תיקונים חלק פלדה מגולוון אחד.
- היצרן ימציא תעודה מאות מגלוון הפלדה המציגת בדיקת הגילוון התאמה לתקן ואיכותו, וכן אחריות לטיב הגילוון לתקופה של 20 שנה לפחות.

מבוטל. 06.14

נגרות אומן. 06.15

א. העז.

- סוג העז לשימוש ביצור הפריטים השונים יעמוד בדרישות ת"י 35 ייקבע בהתאם לתוכניות ופרטיהם לגבי כל פריט ופרט.
- יש להකפיד על כך שחומרי העז בהם ישמש הקבלן לייצור המוצר יהיוibus לממרי, חופשיים מבקיעים, מרוקבון, מעובש, מתולעים ומכל סימני מחלת ומזיקים אחרים. אין להשתמש בעז שמידת לחותו עולה על - 10%.
- כל חומר העז פרט לעז אורן פיני יהיו חופשיים מסיקוסים. סיקוסים בעז לבן או בעז אורן פיני מותרים בתנאי שלא ימצאו יותר מאשר שלושה סיקוסים על מטר רבוע של חומר. גודל הסיקוס אסור שיüber על 2 סמ"ר לכל אחד מהם וחומר העז שגודל הסיקוסים שבהם יעברו על 2 סמ"ר יפסלו על ידי המתכנן.
- סיקוסים מותים קטנים, מעורערים, יש להרחיק לפני תחילת העבודה. את החורים יש לסתום בחיפוי. סיבי החפים צריכים להיות בכיוון סיבי העז.
- אין להשתמש בעז המזיל או המכוסה שרף ושםוקם שרף עולה על 2 סמ"ר. קוממות קטנים יש לנוקות משרפ ולסודות בחיפוי בדומה לאמור בסיקוסים קטנים.

ב. לבידים

- דיקטטים צריכים להיות בהתאם לתקן הישראלי מס' ת"י 37, נקיים, ללא סיקוסים ותפרים נראים לעיל, הכל מסוג מובהך.

- הדיקטיטים יהיו בעובי הנדרש בתוכנית ובפרטיטים, שלמים ולא פגמים ומדף אחד שלם, אלא אם כן הפריט המוצע גודל ממידות הדיקטיטים המוצערים בארץ.
- מילוי הכנפיים יהיה 100% ע"י לוחות "פלקסבורד".

ג. פורמאיקה.

- הפורמאיקה לציפויים השונים תהיה מתוצרת הארץ מסוג "ל.ד. יי" ובדומה לו בגוונים ובגמר לפי בחירת האדריכל. לוחות הפורמאיקה על כל אלמנט יהיו שלמים ללא חיבורים, ללא חיפוי, ללא בקיעים וכו'. לעובי הפורמאיקה יהיה 1.4 מ"מ לפחות למעט ציפוי הפורמאיקה בצדדים הפנימי של אלמנטים (שאינם גלוים לעין) בהם ניתן להשתמש בפורמאיקהגב דקה (ואולם יש לקבל על כל אישור מיוחד מעת האדריכל ולפנוי ביצוע העבודה).
- הדבק לשימוש בהדבקת הפורמאיקה יהיה מעולח ומתאים לתפקידו והוא ניתן להסרה بكلות משטחי פורמאיקה שהתכלכו בדבק הנ"ל בצורה שלא תקלקל או תנסה את אופי הפורמאיקה מהם הוסר הדבק.

ד. פורניר.

- פורניר לציפויים השונים תהיה מסוג וגון לפי בחירת האדריכל. לוחות פורניר על כל אלמנט יהיו שלמים ללא חיבורים, ללא חיפוי, ללא בקיעים וכו' למעט ציפוי הפורמאיקה בצדדים הפנימי של אלמנטים (שאינם גלוים לעין) בהם ניתן להשתמש בפורמאיקהגב דקה (ואולם יש לקבל על כל אישור מיוחד מעת האדריכל ולפנוי ביצוע העבודה).
- הדבק לשימוש בהדבקת פורניר יהיה מעולח ומתאים לתפקידו והוא ניתן להסרה بكلות משטחי פורמאיקה שהתכלכו בדבק הנ"ל בצורה שלא תקלקל או תנסה את אופי משטחי הפורמאיקה מהם הוסר הדבק.
- כל הדלתות המצופות פורניר יכללו ביצוע ובמחירו סרגל סוג בהיקף מעץ גושני בוק או תחליפ באישור האדריכל (ע"ז קשה).

ה. פירוזול ואביזרים שונים.

- חומרי הפירוזול והאביזרים מהם ממין משובח ויש לקבל מראש את אישורו של המתכנן על כל אחד ואחד מהם.

ו. עיבוד וחיבורים.

- העץ יהיה מעובד ומהוקצע מכל צדיו. חיבוריו העץ יהיו עשויים לפי מיטב העבודה המקצועית ועל הקובל להשתמש בחיבור זיז וחרץ, סיון וגרז שיניים, זביבון וככ' החיבורים יעשו כך שייהיו סטויים ובודקו בדבק נגרים מעולח או בהתאם להוראות המפקח, אך בשום פנים ואופן לא ישמש המצבע במסמרים, למעט סרגלי הלבשה או קונסטרוקציות במסמרים, למעט סרגלי הלבשה או קונסטרוקציות סטויות. כל ההדבקות לרבות משטחים - יודבקו באמצעות דבקים A.V. אוריאנה ובכביישה חמה בהתאם לחומריהם.

ז. הרכבה.

- ☒ הקובלן יבדוק את הבניהعلاיה ואליה הוא יצטרך לחבר את המוצר בטרם ייגש לביצוע ולא תתקבל שום טענה שאכן לא ידע לאיזה סוג של חומר עליו יהיה לחבר את המוצר.
- ☒ הקובלן יעבד בשיתוף פעולה מלא ובהתאם מלאה עם יתר ממציע העבודה ושמקצועותיהם משלימים או להיפך - מכינים את מקום המוצר כגון: בנאים, טיחים, אינסטלטורים, شمالאים ורכפים.

ח. חולפות ציפוי דלתות.

- ☒ המפקח רשאי לקבוע ציפוי של כל או חלק מהדלתות אחת משלוש החלופות: פורניר או פורמאיקה או צביעה לפי המתוар בהערות ברישימת הנורות.

ט. אחריות לטיב המוצר.

- ☒ במשך תקופה של שלוש שנים (3 שנים) אחרי מסירה של המבנה אחראי הקובלן לטיב המוצרים, כגון:
- ☒ יציבות הציפויים (מכנית).
- ☒ שינויים במידות וצורה גאותריאת של המוצרים (התנפחותיות, עיוותים וכו').
- ☒ תפקוד תיקני של הפירוזול.

06.16 מטבחים וארונות שירותים.

מבוטל.

06.17 מחיצות לתאי שירותים.

המחיצות לשירותים יהיו מחיצות טרספה ויכללו בין היתר גם: דלתות עם זוויתנים ואטמים עפ"י פרט מאושר, כנס הדלת והמחיצה יהיו מפנל עשוי שרפים ותרמוסטטים משוריינים בצורה הומוגנית בסיבי צלולזה (מבוססים על שרפים מורכבים COMPOSITE), ובעל שטחי פנים דקורטיביים המהווים חלק אינטגרלי מהלוח, בעובי שלא יפחת מ- 13 מ"מ (הלוח ידוע בשם המסחרי "טרספה").

הפרזול יהיה עשוי מגראין נירוסטה עטופ נילון מונוליטי ויכלול, בין היתר גם צירים, כפתורי פתיחה עם תפס מגנטי, מנעולי דלתות מסוג פתוח/סגור- עם אפשרות פתיחת בטחון חייזונית, מחזיר כנס ומחזיק נייר טואט.

כל הפרזול יהיה עמיד לקורוזיה וסוגו יהיה עפ"י מפרט NTNORMBAU, בצורה ובגונוים עפ"י בחירת האדריכל.

עמידות הלוח בפני אש - דרגת התלקחות 5 לפי ת"י 755 מיוני 1991.

החזוקים יכללו, בין היתר גם רגליות אלומיניום, בסיסי הברגה מנירוסטה כיסויי פ.ו.י.ס.י. אמצעי חיבור לקיר ע"י פרופילי אלומיניום מצופה פ.ו.י.ס.י. כל אמצעי החיבור, הכספיים והחזוקים למיניהם יהיו בגוונים עפ"י בחירת האדריכל מקטלוג "RAL". כל הברגים יהיו מנירוסטה.

למען הסר ספק, יצוין שוב שככל אמצעי החיזוק, הפרזול וככ' על גווניהם יהיו עפ"י בחירת האדריכל, גם במקרה שמדובר בגוונים וסוגים בלתי סטנדרטיים וכל זאת ללא תוספת מחיר או הארכת לוי.

اسפקה והתקנה של מראה קריסטלית ב לגית בעובי 6 מ"מ עם פזה בהיקף המותקנת ישירות ע"ג הקיר בהתקנה שקופה ובמשור החיפוי.

המראה תצופה משני עבריה ב ציפוי "אל סורגי" או "גלאס מגון" או "מגן שם" בעובי 350 מיקרון.

ב היקף המראה פזה מעובדת באישור המזמין.
המחיר כולל התקנה מושלמת כולל כל הנדרש והכול באישור המזמין.

06.19 **תבולות המחיר.**

א. **עובדות המסגרות ימדדו עפ"י סוגיהם השונים בכתב הכמות** (ביחידות: קומפלטים, מ"א, יח' וכד) אולם יכולים בנוסף לאמור במפרט המויחד את הפריטים הבאים כוללים מחירי היחידה את העבודות הבאות:

- אספקת משקופים וביטונים, מכל הסוגים לרבות משקופים עיוורים.
- המחיר כולל גם פירוזול, בריחסים, מנעלים, ציפורים, ידיות אחיזה לנכים, ידיות בהלה, סטופרים ומחזירים אוטומטיים וכן גם הכנות להפעלה חשמלית.
- המחרירים כוללים זיגוג גילוון, וצביעה מסווגים שונים כולל צביעת בתנור וציפוריים לסוגיהם.
- שילוב עוגנים ופלטות ביציקות כחלק מעיגון המעוקות מהזוי יד, מדרגות עמודים וככ' המחרירים כוללים טיפול נגד אש ומזיקים בחלקי העץ.
- כהנחתה כללית לקבן, מודגש בזאת שככל מוצר נגרות ו/או מסגרות, כפי שהוא מופיע בכתב הכמות, יכול במחיר ייחידתו אל כל הנדרש לפי התוכניות, המפרטים וכו' - לביצוע מושלם במקומו בבניין וזאת אפילו עם כל הדרישות לא בא לידי ביטוי מלא בתוכניות או במפרטים, אולם הם דרושים לביצוע מושלם.
- מחירי פריטים רלוונטיים כוללים גם סימון ושילוט לפי דרישות מכבי אש.
- המחרירים כוללים גם תריסים וכו'.
- דלתות וחלונות עמידות אש כלולות במחיר גם פירוזול עמיד אש.
- כל האביזרים, האטמים ומילויים שיובוצעו לפי דרישות יווצי אקוסטיקה ובטיחות כוללים במחירי הפריט שנקוב בכתב הכמות.
- הכנסת דוגמאות של הפריטים ו/או חלקים פרטניים ואביזרים שונים.
- קבלת אישור מעבדה מוסמכת לאלטמים בהם תדרש הבדיקה על ידי המפקח או יועץ הטיחות.
- דגש מיוחד ניתן לנושא המעוקות ומהזוי היד- מחיר היחידה נוספת לכל האמור לעיל, כולל הזמנת מכון התקנים ובדיקה המעוקות בתקנים מתאימים, במקרה והמעקה אינו עומד בדרישות התקן יידרש הקבלן לבצע עיגונים נוספים שיובי חלקים פרופילים וכו'.

פרק 7 – עבודות אינסטלציה

7.1. כלל:

- 7.1.1. העבודות שבפרק זה מבוססות על הל"ת, תקנים של מכון התקנים הישראלי דרישות האיכות למוצריו בניה של משרד השיכון ובכפיפות לחוזה הבין-משרדית - המפרט הכללי (האוגדן הכחול) כולל אופני המדיידה ובדיקות אלא אם צוין אחרת בכתב الكمبيות. כל המסמכים הנ"ל מהווים חלק בלתי נפרד ממפרט זה.
- 7.1.2. מחירי היחידות כוללים אספקה והרכבה, כל עבודות והחומרים הדורשים, תמיכות, תלויות, קונזולות, אטמים וחומרית אטימה, ברגים ואומים, קידוחים או עשיית חורים בתקרה ובקירות, שרוטלים, שרוטלים מעבר צנרת בזמן יציקה, CISCO ועטיפת צנרת בסרט בטון וכו', עבודות חפירה, חציבה, מילוי חזר של תעלות, איטום מחדש, תיקון אספלט, בדיקת התאמת מידות וכו' + הנט שרוטלים ביציקות.
- 7.1.3. יתכן שחלק או כל עבודות החפירה יבוצעו בתוך סלע. על הקבלן לנקחת זאת בחשבון במחירים היחידה, לא תשלום נוספת כשלשה עבור עבודות חפירה בסלע לקוי ביוב, טיפול, מים וכו'.
- 7.1.4. לפני תחילת העבודה הקבלן יבדוק את נקודות ההתחברות לרשות המים והביוב ויתאם עם הרשויות את מועד ביצוע ההתחברות ואת המיקום המדויק. התחברות למערכת קיימת תהיה בתיאום מלא עם נציגי היוזם. אין להתחיל ביצוע עבודה ללא אישור מהרשויות המקומיות.
תשלומים עבור חיבור מים, ביוב וניקוז יחולו על הקבלן וכולולים במחיר ובעבודה.
- 7.1.5. בכל מעבר צנרת דרך קירות, תקרות, רצפות יותקן שרוטל מצינור C.V.P. בקוטר מתאים.
- 7.1.6. התכניות המלאות במפרט זה מראות סיור כללי ואת העבודה שיש לבצע. התכניות הינה סכמטיות ודיאגרמיות המתארות תווואים צנורות. על הקבלן להכין תכניות עבודה לאישור המתכנן ורק לאחר אישור הגשת לביצוע העבודה. על הקבלן לבצע חישובים הידראוליים ותוכניות לקבלת אישור מכון התקנים.

7.2. פירוט העבודה:

- .7.2.1. צנרת מים קררים וחמים.
- .7.2.2. מערכת נזקים ואוורור.
- .7.2.3. קבועות תברואתיות ואביזריהן.
- .7.2.4. מערכת ביוב ומתקני סילוק.
- .7.2.5. מערכת טיפול מי גשם.
- .7.2.6. מערכות כיבוי אש.
- .7.2.7. מערכת ספרינקלרים.

7.3. אחריות הקובלן:

7.3.1. הקובלן האחראי לכך שכל המערכות יותקנו בצורה מושלמת ויכללו את כל הדרוש לפעולה תקינה, שלא יחסר דבר על פי התקנים ודרישות הרשויות ועל פי המקובל במקצוע, גם אם לא צוין במיוחד בתכניות ובמפורט הטכניים.

7.3.2. הקובלן אחראי לביקורת התכניות והמידות והתאמתן לתנאי הבניין והשתה. על כל טעות או אי התאמה יש להודיע מיד למפקח ולמתכנן.

7.3.3. הקובלן אחראי לקבלת אישורים ורישונות הנדרשים ע"י הרשות הממשלתית והמקומיות ולמלא כל התקנות המתיחסות לביצוע מתקני תברואה כולל לחיבורים לרשת אספקות מים ולביב, **תשלומים לרשות יחולו על הקובלן.**

7.3.4. קובלן חייב להשתמש בשירות שדה של יצרן הציינורות ולקבל הדרכה לפני תחילת העבודה על שיטת החיבורים והשלמת ציפויים אחורי הריתוך. כמו כן על הקובלן לקבל אישור משירות שדה הניל על טיב ריתוכים והשלמת ציפויים - פנים וחוץ.

7.3.5. הקובלן אחראי לכך שכל החומרים, האביזרים, הספחים, הכלים הסנטירים וכדומה, כוללם כל חלק המערכת יהיו נושא תוו תקן ישראלי או אישור מכון התקנים.

7.3.6. הקובלן אחראי בתיאום שרול מעבר בקורות יסוד, **והעברת שרולים ביציקות.**

7.3.7. על הקובלן לעבוד אך ורק עם תוכניות עדכנות ולבטל תכניות קודמות מיד לאחר קבלת שינויים בתכנון.

7.3.8. העבודה תבוצע על פי התכניות והתקן הקובע, המפקח רשאי לדרש מהקובLEN תיקון, שינוי ופירוק העבודה שלא בוצעה לפי תכניות או ההוראות, והקובLEN יהיה חייב לבצע את השינוי על חשבון תוקף שתיקבע על ידי המפקח.

7.3.9. הקובלן אחראי לתאם את כל העבודה עם המפקח וייתר הקובלנים העובדים בשיטה. במקרה של הצטלבויות שונות, שלא נצפו מראש, על הקובלן לפנות למפקח ולקבב הנחיותיו. **צנרת או מתקנים שיורכבו ללא תיאום הניל ושיהיה צורך לפרקים, יפרקו ויורכבו מחדש ללא תוספת מחיר.**

7.3.10. כל עבודה, ציוד וחומרים של הקובלן או אשר הקובלן מספק, חייבים להיות מוגנים מפני פגיעה במשך העבודה וההרכבה עד למסירה הסופית.

על הקובלן לתקן כל נזק אשר ייגרם כתוצאה, מיילוי תנאי החוזה בין אם הוא נגרם ישירות או לא ישירות ע"י פועלי הקובלן.

7.3.11. הקובלן המבצע אחראי להגן על כל פתחי הצנרת בכל שלבי ביצוע ההרכבה, בפני סטיימת הצנרת ע"י פקקי קצה מרוטטים ופקקי קצה פרקיים לפי הצורך.

רשת הציינורות חייבת להיות נקייה כלכלוך וכן על הקובלן לבדוק את הציינורות לפני הרכבתם, ולסתום את קצוותיהם הפתוחים يوم-יום אחרי גמר העבודה בפקקי עץ או גומי או להכניס ניר,

ולצקת שכבת בטון. על הקובלן להקפיד באופן מיוחד על ביצוע הוראה זו במגמה למנוע סתיימות ונזקים שקשה להתגבר עליהם.

- 7.3.12. במקרה של שימוש בציוד מפולאיילן בצפיפות גבוהה (E.D.P.) על הקובלן חובה להשתמש בשירות שדה של יצרן הציינורות (שירות חינם). הקובלן חייב לקבל מהשירות הנ"ל העודה שכל העבודה נעשתה לפי הנחיות היצרן והיא מתאימה לדרישת התקן הישראלי. התעודה הנ"ל על טיב ביצוע המערכת, העבודה לא נחשבת גמורה ולא יכולה להימסר למזמין.
- 7.3.13. ציינורות העוברים דרך קיר, תקרה או רצפה חייבים להיות מוגנים ע"י שרול פלסטי המקיים את הציינור ובולט משני מיצי הקיר.
- 7.3.14. לפני תחילת העבודה, על הקובלן לגלוות את כל המכשורים התת קרקעאים באזור העבודה (מים, ביוב, ניקוז, חשמל, טלפון וכו').
- 7.3.15. על הקובלן לתרום חיבורו ביוב לשוחה עירונית, כולל מעברי מכשורים כגון חשמל וכו'.
- 7.3.16. מחיר מ"א ציינור כולל חפירה בידים בקרבת מכשורים ומערכות תת קרקעאים.
- 7.3.17. כל העבודה תבוצע על ידי קובלן מיומן בעל ידע וניסיון רב במערכות אינסטלציה, כיבוי אש ספרינקלרים, צנרת וצoid מעבדתי. העסקת קובלני משנה טעונה אישור מהמפקח.
- 7.3.18. העבודה שהקובLEN ביצע את העבודה על פי התכניות, לא מוריידה ממנו את האחריות לפעולותם התקינה של כל המתknים. הקובלן בלבד אחראי עבור כל התקלות הנובעת משגיאות בתכניות שהקובLEN בעל ידע מקצועי מסוגל לגלוותן. הקובלן יבודוק את התוכניות, ובמידה והתוכניות, המידות, פרטי הצoid והאבייזרים, קופורי הציינורות, המפרטים וההסבירים שייתנו לקובלן, לא יניחו את דעתו של הקובלן וייהיו לו ספקות בדבר הפעלה התקינה של המתknים, חייב הקובלן לפרט את ספקותיו בכתב למפקח. העבודה שהמפקח הביע את דעתו בזמן בחירת ציוד או חלק של מערכת או מתkn או שהמפקח אישר את העבודה במהלך הביצוע או במהלך הבדיקה, לא משחררת את הקובלן מאחריותו.
- 7.3.19. הקובלן יכין וימסור לאישור המפקח תכניות עבודה ל: יסודות של משאבות, מנועים וכו', תוואי צנרת, תכניות לקונסולים, מטלים ואמצעי חיזוק לצינורות תוך ציון המרחקים בין הציינורות והמרחקים בין המטלים, תכניות עבודה של הצנרת והעמדת הצoid בחדר משאבות כולל ציון קופורים – בלזאת לפני הביצוע.

- 7.3.20. **בדיקת תכניות + בדיקת ביצוע של מערכות האינסטלציה ע"י מכון התקנים/איזוטוף/סיסטם או אחריםتابع באחריות הקובלן ועל חשבונו.**

7.3.21 על הקובלן להכין תכנית עדות (AS MADE), שיכלול את המקום והקורט הקיימים כפי שבוצעו רומי הצנרת, רומי המכסיים של שוחות ביוב, מיקום ההידרנטים ועמדות כיבוי אש, נתוני הסתעפויות וחיבורים של הצנרת, ולהעביר אותה ליזם לפני מסירת המתקן.

7.3.22 **אחריות הקובלן לכל המערכות כולל אחריות לשקיעות בכבישים לאורך קווי הצנרת הינה בהתאם כאמור בסכם.** בתקופה זו ייתן הקובלן שירות ללא תשלום, ענה לכל דרישת, יתכן על חשבונו כל קלקל או פגס ויספק הדרכה למפעלי המתקנים.

07.04 אספקת מים קרים, חמים וכיובי אש:

תבוצע הינה לקרה ממוחשבת של שעוני מים. חיטוי ושתיפת מערכת המים תבוצע ע"י תמייסת מי כלור בהתאם לסעיף 2.12 של הל"ת. כל האביזרים שהותקנו במבנה יהיו חוסכימים.

07.04.01 צנרת בתוך הבניין:

07.04.01.01 צינורות אספקת מים לכיבוי אש לעמדות פנימיות בתחום הבניין יהיו צינורות פלדה מגולבנים ללא תנפר סקדיול 40, מחוברים בריתוך או בהברגה עם קשתות והסתעפויות חרושתיות.

07.04.01.02 צינורות אספקת מים דרך המבנה מברזי הסנקה של ספרינקלים ולהידרנטים חיצוניים יהיו מצינורות פלדה מגולבנים סקדיול 10 מחוברים באמצעות אביזר "חיבור מהיר" כל התליהות, החיזוקים וה��פחים כגון קשתות הסתעפויות, מופות. לא למספר מחירים כבר נחשב במ"א של הציינור בכתב כמוות.

07.04.01.03 צינורות מים העוברים ברכפה בשכבה مليו חול יהיו עם עטיפה חרושתית של סרט C.V.P. בנוסף לזה יש לעוטף אותם בבטון רזה לאחר בדיקת המערכת.

07.04.01.04 צינורות מים העוברים באופן גלי ובקרים יש לצבע בהתאם לתקן. לכל הציינורות תהיה גישה לצורך תיקונים או החלפה מבלי לפרק צינורות אחרים.

07.04.01.05 אין לעשות כיוף בצנרת מגולבנת.

07.04.01.06 אין להשתמש בציינור מתכת מכל סוג שהוא בקרבת סייד.

07.04.01.07 יש למנוע מגע בין הציינורות או חלקים מתכתיים אחרים באמצעות שרול פלסטיק במקום המגע.

07.04.01.08 לחץ עבודה - עד 6 אטמי. לחץ בדיקה - 12 אטמי במשך 4 שעות.

07.04.01.09 צינורות גלויים יותקנו במרחב 2 ס"מ לפחות מפני הקיר המוגמר ויחזקו באמצעות תקנות, המורכבות משני חלקים עם אפשרות פתיחה לפירוק.

07.04.01.10 צינורות העוברים בקירות יותקנו כך שיישאר כיסוי טיח בעובי 2 ס"מ לפחות.

07.04.01.11 בцентрת המים הראשית יורכבו ברזי להORKה בכל הנקודות הנמוכות.

07.04.02 צנרת מים מפלסטייק בתוך המבנה :

07.04.02.01 צינורות מ – 16 מ"מ ועד 32 מ"מ יהיו צינורות מולטיגול או SP מפוליאטילן מצולב עד גרעין אלומיניום, הצינורות יהיו צינורות PPR החל מ-40 מ"מ.

07.04.02.02 על הקבלן לשימוש בשירות שדה של יצרן הצינורות ולקבל בגין העבודה תעודה אחריות על טיב העבודה והחומר ולמסור אותה ליזם בגין העבודה.

07.04.02.03 ברזי סגירה עד קווטר "2 יהיו כדורים מבוונזה עם אטם טפלון וכדורי נירוסטה תוכרת "שגב".

07.04.02.04 כל אביזרי עזר לחיבור הברזים : רקובדים, אביזרי פלייז, אוגנים נגדים למיניהם, כלולים במחירים הברזים.

07.04.02.05 כיפוף הצינור יעשה ברדיוס קטן על מנת להבטיח מקסימום מהלך של קווים ישרים.

07.04.02.06 הצינורות יוחזקו בתפסניות פלסטייק לפחות כל 1 מ', יש לשימוש בתפסניות קומבי המסתפקות על ידי המפעל.

07.04.02.07 צינורות העוברים דרך קיר, תקרה או רצפה חייבים להיות מוגנים על ידי שרול פלסטי המקיים את הצינור ובולט משני צידי הקיר.

07.04.02.08 התקנה אביזרי פיצול (T) בלחיצה לצנרת מולטיגול במקומות גלויים וקירות חלולים חייבים להיעשות תוך איגון האביזר אל המחיצה הקרובה וזאת על ידי לפחות 2 חיזוקים (שלוט) על גבי האביזר (לא הצינור).

07.04.02.09 תושבות לבroz הנמצא בתוך קיר גבס יותקנו על גבי לוח מסיבי המחבר בחזקה בין שני העמודים. מומלץ לשימוש בתושבות פח המותאמות לקיר גבס. יש להבטיח התקנה בתושבת כך שלא תידרש תוספת של מארך לחיזוק הברז (או שידרש מארך קצר ככל האפשר).

07.04.03 מערכת כיבוי אש:

בתוכה הבניין יותקנו עמדות כיבוי אש תקניות הכלולות ברז שריפה קווטר "2 עם מצמד שטורץ, מטף אבקה יבשה 6 ק"ג, 2 זרנוקים קווטר "2 ואורך 15 מי' עם מצמד שטורץ, מזנק סילון / ריסוס "2 עם ברז כדורי, גלגולון עם צינור גמיש משוריין בקווטר "3/4 ואורך 30 מי', מותקן על תוף עם זרווע מסתובבת כולל מזנק סילון / ריסוס קווטר "3/4 וברז כדורי "1.

מערכת נזירים: 07.05

- כל הצינורות העוברים מתחת לחלקי בניין יהיו עשויים מפוליאטילן בצפיפות גבואה (HDPE) 07.05.01.01 תוצרת גבריט עטופים בבטון מזוין בעובי 10 ס"מ לפחות.
- צנרת שופcin העוברת מעל ריצפה, בתוך הקיר או במילוי וצנרת לניקוז יהיה מ"א יהיו מצינורות מפוליאטילן בצפיפות גבואה (H.D.P.E). 07.05.01.02
- חל אישור מוחלט לבצע חיבורים בריתוך או באמצעות מופות חשמליות בין צינורות וabayrim מייצנים שונים. 07.05.01.03
- כל מעבר של צינור דרך קירות, ישודות ותקרות יבוצע דרך שרוול שיוכן מראש (בזמן יציקת הבטון) בקווטר מתאים, המרוחחים יאטמו בחומר מתאים, לא דליק, אטום מים, אשר יאשר ע"י המפקח. 07.05.01.04
- כל יציאה מקו אנכי תבוצע ע"י 2 זוויות 45 מעלות + קטע בגיןים כולל פתח ביקורת. 07.05.01.05
- כל קטע של צינור אופקי יצօיד בפתח ביקורת. 07.05.01.06
בצינור אנכי יהיה פתח ביקורת כל שתי קומות ובכל מקרה גם לפני כל שינוי הכוון.
- שומם בפתח ביקורת לא יימצא באפיק הזרימה, אלא בצד שמאפשר גישה. 07.05.01.07
- מעברים בין צינורות מחומרים שונים יש לבצע רק באמצעותabayrim מיוחדים בהתאם להוראות הייצנים ובמקום לא סמוני. 07.05.01.08
- מעבר צינורות דרך קירות, תקרות ורצפות בתוך שטח מוגן יהיה אך ורק בשרוול BST 07.05.01.09 בקוטרים מתאימים בקווטר הצינור מאושרים ע"י פקע"ר.
- לאחר התקנת צנרת וabayrim יש לכנות אותם במכסים זמניים כדי לשמור על ניקיון הצנרת בפנים. בגמר עבודות הבניה במקום יש להזמין את הקבלן להרכיב מכסים קבועים למחסומי רצפה ו קופסאות ביקורת. 07.05.01.10
- בסיום העבודה ולפני מסירת המתקן ליום, יש לשטוף את קווי הביווב במים תוך שימוש בצד מותאים המאפשר ניקיון מלא של כל הצנרת. 07.05.01.11

- 07.05.01.12 חיבורו כיוורים וסיפונים יהיה בצבע אחד ויתאימו לצבע של כיוורים באישורו של האדריכל והמפקח.
- 07.05.01.13 צנרת E.D.P. תותקן בהתאם להוראות מפמ"כ 349 חלק ב'.
- 07.05.01.14 חיבור קולטנים לנקו אופקי יש לבצע רק לפי הל"ת סעיף 4.6.9.2.
- 07.05.01.15 מתוכננת תחנות שאיבה לניקוז בחדר מכונות ברינה ראשית וברינה פועלות.
- א. תחנת שאיבה לניקוז, ח. משאבות והركמת מאגרי מים נמצאת בתחום ח. משאבות.
בתווך הבור שאיבה יותקנו 2 משאבות טבולות.
- ב. המשאבות מקבלות הזנת חשמל.
- ג. צינור כניסה הניקוז לבור יבוצע דרך מחבר "אייטוביב".
- ד. במקרה התקנת בור שאיבה בידי תהום הקבלן אחראי להנחת צינור ניקוז בהיקפו של הבור על מנת לאסוף את מי התאום.
- ה. מבנה הבור יהיה מצופה מבפנים בשכבת טיח עם צמנט אלומינה ושכבות צבע אפוקסי ו/או באישור מהנדס איטום רשות ובחתימתו.

קבועות תברואתיות ואבייזריה: 07.06

- 07.06.01.01 קבועות מחרס יהיו סוג אי ללא כל פגם בצבע לפי בחירת האדריכל.
- 07.06.01.02 קבועות מחרס יורכבו על פי תכנית אדריכלית ובגביהם שמוגדרים בת"י 120.
- 07.06.01.03 במחיר הקבועות כוללה התקנה על כל סוג של קיר.

צנרת מי גשם פנימיות: 07.07

- 07.07.01 צינורות מי גשם יהיו מצינורות פוליאתילן בציפוי גבואה (HDPE) לפי מפמ"כ ובאישור מכון התקנים בתנאים הבאים :
- .1 הקבלן משתמש בשירות שדה של החברה המיצרת צנרת HDPE ומקבל הסמכה שהוא יכול לבצע עבודות לפי כל הדרישות של הייצור.
- .2 הקבלן מקבל בגמר העבודה תעודה אחריות מהיצרן על טיב החומר והעבודה ומוסר אותה למזמין. כפר האומנים צוקים

<p>.3. הנחיה נוספת ראה סעיף 5.4.</p> <p>קוטלי מי גשם יהיו תוצרת "DALLMER" מ.-V.C. או אחרים לפי בחירת האדריכל. 07.07.02</p> <p>חיבור צנורות יתאימו לחומר ממנו עשויים הצינורות יהיו אוטומים לכל אורך הצינור. 07.07.03</p> <p>לכל צינור יהיו פתחי ביקורת בחלק העליון של הצינור, בחלק התיכון – לפני כיפוף במקורה של חיבור צינור מי גשם למערכת תת קרקעית, ובכל שינוי כיוון של הצינור – הכל ללא תוספת מחיר. 07.07.04</p> <p><u>אופן תלילות צנרת:</u> 07.07.05</p> <p>הצינורות ירכיבו על תמיכות (קונסולים), מתלים וחבקים ("שלות") מסוג אחד סטנדרטי שיבחר 07.07.06</p> <p>כל אמצעי התליה, קונסולים, תליות וכו' יהיו אביזרים חרושתיים מגולבים מוכנים מתאימים לკוטר ומספר הצינורות. התליה יספקו עם אטם גומי מחורץ, למניעת החלקה, קורוזיה והעברת הרעש. 07.07.07</p> <p>על הקובלן להכין דגמים ממוצרים אלו לאישורם ע"י המפקח עוד לפני תלית הצינורות. 07.07.08</p> <p>קביעת הקונסולים לקירות, לתקנות וכו' תיעשה בעזרת ברגי "פיליפס" מגולבים. 07.07.09</p> <p>מרחקים בין תליות לצנורות אופקיים יהיו כדלקמן : 07.07.10</p> <p>לצנורות מגולבים או שחורים עד קוטר 1" לא יותר מ – 2.00 מ'. לצנורות מגולבים או שחורים בקוטר 1/2" – 1 ומעלה לא יותר מ – 3.00 מ'. לצנורות חומר פלסטי, בקוטר עד 3" – לא יותר מ – 0.5 מ'. לצנורות חומר פלסטי, בקוטר מעל 3" – לא יותר מ – 1.0 מ'. 07.07.11</p> <p>המרחקים לחיזוק צנורות מאונכים יהיו 1.5 מהמרחקים הנ"ל ולפחות פעמי בקומה. יתר המתלים בקטע הצינור האנכי יאפשרו תנועת הצינור בכיוון צירי. 07.07.12</p> <p>כל אמצעי התליה יבודדו למניעת רعش ע"י אטם גומי מחורץ בעובי 5 מ"מ מינימום ויכבשו למניעת קורוזיה לפי הדروس בפרק "צביעה". 07.07.13</p>	<p><u>פעולות למניעת קורוזיה ועבודות צבע:</u></p> <p>בהתבסב בזמן הביצוע של הקמת המתקנים, על הקובלן לנקט בפעולות למניעת קורוזיה בפרק הזמן עד להפעלת המתקנים. לשם כך עליו לבצע את צביעת היסודות הראשונה מיד עם השלמת חלקו כפר האומנים צוקים 07.08.01</p>
--	--

פעולות למניעת קורוזיה ועבודות צבע:

בהתבסב בזמן הביצוע של הקמת המתקנים, על הקובלן לנקט בפעולות למניעת קורוזיה בפרק הזמן עד להפעלת המתקנים. לשם כך עליו לבצע את צביעת היסודות הראשונה מיד עם השלמת חלקו כפר האומנים צוקים 07.08.01

המערכת. כמו כן עליו להוסיף חומרים אלקלאים לתוך המים בהם ישמש לצורכי המבחנים ההידראולים כך ש- PH יהיה בין 8 ל- 9.

<p>את עבודות צביעת הצנרת יש לבצע לאחר ניקוי קפדי ויסודי של הצינורות מלכולך, אבק ושמן.</p> <p>מקום חיבורו הצנרת יש להשלים את העטיפה לאחר ביצוע החיבור עם 2 שכבות "ארוקות" (200 מקרון עובי כולל).</p> <p>צינורות פלדה מגולבניים המורכבים גלוים ייכבעו כדלקמן:</p> <ul style="list-style-type: none"> - הורדת שומנים עם סולבנטים וליטוש עם נייר לטש. - שכבת יסוד "וושפרירימר טופק" שני חלקים – 8 מיקרון. - שכבה עליונה של "איתן" (גון לפי הדרישה) – 35 מיקרון. <p>כל חלקי מתכת כגון תליות לצנרת, חיזוקים, זויתני ברזול וכו', וכןנו צנורות פלדה שחורים, ייכבעו כדלקמן:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ניקוי בمبرשת פלדה והורדת שמנים בסולבנטים. - 2 שכבות יסוד של צינקוט – 40 מיקרון כל אחת. - צבע עליון מגן 333 (גון לפי הדרישה) – 35 מיקרון. <p>עבודות הצביעה הן עבודות עזר ואין נמדדות בנפרד, מחירן כולל במחair ייחידה של הצינורות ו/או הפריטים הצבועים. עבודות הצביעה תבוצענה ע"י צבעים מקצועיים בעלי ידע ביישום צביעה.</p> <p>גון צבע של השכבה העליונה לצנורות גלוים יהיה לפי הרשימה כדלקמן:</p> <ul style="list-style-type: none"> - צנורות מים קררים רגילים: תכלת (גון מס' 42), עם סימון יירוק. - צנורות מים חמימים רגילים: תכלת, עם סימון אפור. - צנורות מים לכיבוי אש וספרינקלרים: אדום-תמרור (גון מס' 96). - צנורות מי ביוב: חום (גון מס' 75). 	<p>07.08.02</p> <p>07.08.03</p> <p>07.08.04</p> <p>07.08.05</p> <p>07.08.06</p> <p>07.08.07</p> <p>07.09.01</p>
--	---

7.09 זיהוי מערכות:

על הקבלן לספק ולהרכיב שלטים לזיהוי הציוד, הברזים, הצינורות, וכן לשרטט(לכתבו) על כל צנור את תפקידו ואת כיוון הזרימה. את השילוט והסימנים על הצנרת יש לעשות לאחר הצבע הסופי, בכל החדרים, שכתים בתוך ומוחוץ לבניין. מיקום השלטים והסימונים יהיה במקומות נוחים לקריאה. צבע השלטים יהיה בהתאם לצבע הצינורות, הברזים או הציוד, או לפי דרישת המפקח.

- לכל הציגורות יספקו שלטי זיהוי (מים קרים וכיבוי אש) וחיצים לכיוון הזרימה במרחקים של 6 מ' מינימום בקו ישר, אחד אחרי כל זווית או הסתעפות ומינימום אחד בכל חדר או חל. השלטים יהיו מוחזקים היטב לצנורות ע"י מהדקים.
- לכל ברז יספק ויורכב שלט זיהוי עם מספר הברז המתאים למספר אותו ברז בסכמה. השלט יהיה במידות 5 X 5 ס"מ עם סגירה. בKO כיבוי אש יהיו עגולים בקוטר 7 ס"מ עם מספרים בגובה 5 ס"מ. השלטים יהיו מוחזקים היטב לברזים. במקרים מסוימים בהתאם לאישור המפקח, תורשה תלית השלט לברז ע"י שרשרת פלייז.
- השלטים והחיצים לצנורות יהיו מסרט פלסטי מודבק לצנור. צבע שלט או חז ואוותיות יהיה בהתאם לטבלת הצבעים ולפי הדרישת. השלטים לציר ולברזים יהיו מרוזל בעובי 3 מ"מ יצבעו בהתאם למפרט, או מחומר פלסטי בהתאם לאישור המפקח.
- עבודות צבע וזיהוי כוללות במחاري היחידה של הציגורות, ברזים, מיכלים וכי' לא תשולם תוספת כל שהיא בגין הניל בכל המקומות הנדרשים בבניין.

פרק 08 – מתקני חשמל

1.1. כללי.

1.1.1. מפרט זה מתיחס לביצוע עבודות חשמל. תכונות העבודות של הקובלן לבצע (ללא כל תוספת תשלום) כולל, בין היתר אך לא רק, את כל העבודות הנדרשות על מנת שהעבודה המתוירת בפרט זה וביתר מסמכי החוזה (ו/או כל חלק ממנו) תהיה בכל עת במצב תקין מושלם, מתאימה ליעודה (לרבות אך מבלי לגרוע מכלליות האמור, בהתאם ועל פי כל המפרטים, הקרטירוניים, התפוקות, הביצועים, הסטנדרטים, החוקים, נוהלי הביצוע והבטיחות, וכל דרישת רלבנטיות אחרת הקשורים לעובדה ו/או הנובעים منها), נקייה מכל פגם ו/או אי התאמה מכל סוג שהוא.

1.2. תכונה:

1.2.1. מבלי לגרוע מכלליות האמור העבודות כוללות בין היתר גם :

- .1.2.1.1. ביצוע עבודות חשמל במתוח נמוך.
- .1.2.1.2. התקנת לוחות חשמל במתוח נמוך.
- .1.2.1.3. התקנת מערכת תאורה.
- .1.2.1.4. התקנת מערכות מתח נמוך מאוד.

1.3. מפרטים ותקנים :

1.3.1. ביצוע העבודות, יהיה בין היתר לפי מסמכי החוזה ובכלל זה (אך לא רק) לפי התכניות, מפרט זה, מפרט היוזם, המפרט הכללי לעבודות בניין שבוחצתה הוועדה הבין מרדית המיוחדת, בהשתתפות משרד הביטחון אגף בגין ונכסיים/שירותי בגין, משרד הבינוי והשיכון, משרד העבודה/מע"צ (להלן: "**הפרט הכללי**"), התקנים וחוקים הרלבנטיים (לרבות ובמיוחד חוק החשמל).

1.3.2. מובהר כי במקרה של סטירה בין הוראות מפרט היוזם לבין הוראות מפרט זה יגברו הוראות מפרט היוזם. במקרה של סטירה בין הוראות מפרט זה לבין הוראות המפרט הכללי יגברו הוראות מפרט זה. אין באמור כדי לגרוע מהתחייבות הקובלן לבצע את העבודות בהתאם לתקנים ישראליים בעלי תוקף מחייב.

1.3.3. עמידה בתקנים.

בין התקנים וחוקים הישראלים הרלבנטיים נכללים גם :

- | | |
|---|----------|
| ISRAEL STANDARD ELECTRIC LAW Blue Book (08) | .1.3.3.1 |
| מפרט 08 של הוועדה בין מרדית . | .1.3.3.2 |

1.4. אישורי גורמי חוץ:

1.4.1. מבלי לגרוע מהתחייבויות הקובלן, המזמין רשאי לדרש מהקובLEN שימצא לידי אישור בכתב של כל רשות מוסמכת לרבות רשות מקומית בדבר התאמת העבודות או כל חלק מהן, ו/או בדבר התאמת כל תיקון לעבודות ו/או בדבר התאמת כל תיקון לנזק כלשהו שנגרם בקשר עם העבודות, לדרישות אותה רשות והקובLEN מתחייב להמציא אישור כזה באם יידרש, לרבות לנזקוט בכל האמצעים הנדרשים להשגת אישור כזה והכל על חשבו הקובלן ולא כל תוספת מחיר מעבר למחירי היחידה הנקבעים בכתב הכספיות.

1.4.2. מבלי לגרוע מהתחייבויות הקובלן ובנוסף אליו : (א) הקובלן יבקר ויבדוק את כל העבודות שבוצעו על ידי אחרים ושרלבנטיותם לעבודות נשוא מפרט זה ויודא כי הן מתאימות לעבודות נשוא מפרט זה והכל על חשבונו ולא כל תוספת תשלום כלשהו ; (ב) בדיקת העבודות שנעשו ע"י אחרים תעשה בשלב מוקדם מספיק אשר יאפשר מעתה מעוד מועד לאחר בדיקה מעמיקה כנדרש.

1.5. תנאי סביבה:

1.5.1. בעת ביצוע העבודות לרבות בעת בניית הצד יש לחתום בחשבו בין היתר את תנאי הסביבה הנדרשים הבאים :

כפר אומנים צוקים – ערבה תיכונה	-	מקום התקנה	1.5.1.1
התקנת חוץ או פנים	-	סוג התקנה	1.5.1.2
5- עד 50 מעלות צלסיוס.	-	טמפרטורה אופפת	1.5.1.3

1.5.2. "שווה ערך"

הקובLEN רשאי להציג ציוד "שווה ערך" לזה המופיע במסמכי החוזה. בעת הצעת הצד שווה הערך, על הקובלן להציג את הצד הנדרש המקורי, וכן את הצד שווה הערך שהקובLEN רוצה לאשר. על הקובלן להציג כל המפרטים הטכניים המאשרים שאכן הצד הינו "שווה ערך", כמו כן המזמין רשאי לבקש בדיקה של כל מעבדה שתוכיח את נתוני הצד שהוא אכן "שווה ערך". ככל מקרה אישור אספקת ציוד שווה ערך הינו על פי שיקול דעתו הבלעדי והמוחלט של המזמין וזאת מכל סיבה שהיא והקובLEN מותר על כל טענה בהקשר זה.

1.6. צוות הקובלן ורישונות:

מבלי לגרוע מהתחייבויות הקובלן לרבות בקשר עם כוח אדם המועסק על ידו ביצוע העבודות ובנוסף אליו, הקובלן מתחייב להעסיק באתר **בכל עת במהלך העבודה באתר** מנהל בעל רישון מתאים לביצוע העבודה, בעל ניסיון לביצוע עבודות מסווג העבודות נשוא החוזה וכן בעלי מקצוע בעלי רישונות וידע לביצוע העבודה. מובהר כי מבלי לגרוע מכל זכות אחרת של המזמין, במידה ולא ישחה מנהל חמלאי כפי הנדרש לעיל באתר, רשאי המזמין להפסיק עבודות הקובלן בכל נושא החשמל וכל הנזקים בהקשר זה יחולו על הקובלן.

7.1. בדיקת המתקן על ידי "חשמלאי בודק"

1.7.1. עם השלמת העבודות ומסירתן ובנוספ עליהן, חלק מהליך השלמת העבודות על הקבלן למסור את המתקן לבדיקה ולאישור של חשמלאי חיצוני "חשמלאי בודק סוג 3" לאחר שמילא טופס "הצחתת החשמלאי". על הקבלן להזמין את הבדיקות מבעוד מועד ולשאת בכל ההוצאות הקשורות בהן, כולל נוכחות בזמן הבדיקה.

1.7.2. על הקבלן להגיש דו"ח מפורט למזמין בנוגע לבדיקות שיכלול את כל הפרטים הרלבנטיים והנדרשים וכן בין היתר גם: פירוט כל אביזר בלוחות, כיולים טרמיים מגנטים,ALKTRONIMS, בידוד של האביזר, לולאת תקלת הקו וכן בסופו, בדיקת מפל מתח בסוף קו, חתק מומככים, בדיקת סדר פאות ורציפות הארקה.

8. **תכניות "כפי שבוצע"- (AS MADE)**

1.8.1. עם גמר העבודה על הקבלן לספק תכניות "לאחר ביצוע"- as made מובהר כי תכניות As Made ישורטטו ע"י שרטט מקצועי בתוכנת "AUTOCAD" גירסה 2010 ומעלה בהתאם לסטנדרט המוסכמים הקיימים בתכניות. התכניות יכללו את כל הפונטיים אשר עושים בהם שימוש בתכניות הממוחשבות וייהו תחותמות עם הצחתת החשמלאי. על תכניות אלו יסומנו כל השינויים והחריגות אשר בוצעו במהלך העבודה. עבודה זו כוללה במחירים ולא תשולם בגין כל תוספה.

9. **צמוד המסופק על ידי אחרים:**

1.9.1. חיבורם וחסמולם של לוחות חשמל, צמוד תאורה, אשר יסופקו על ידי אחרים (להלן: "פריטי האחרים"), הקבלן מותחייב: (א) לבדוק כל אחד מבין פריטי האחרים המתקבל על ידו כאמור, ולודא את שלמותו ואת תקינותו ואת התאמתו לדרישות מסמכי החוזה לרבות בכל הקשור לטיב ו/או להתאמה לתקן רלבנטי כלשהו. לא מסר הקבלן למזמין (באופן מיידי בנסיבות העניין ולא יוארך מזמן 48 שעות ממועד קבלתם בידי כאמור), הודעה בכתב בדבר היוות פריטי האחרים (או איזה מהם) שנתקבלו בידי פגומים ו/או לקויים ו/או חסרים, ייחשב הדבר קבלתם על ידי הקבלן ללא כל הסתייגות. מובהר כי המזמין רשאי למסור לקבלן את פריטי האחרים (או כל חלק מהם) הוא באתר והוא לאחסן אצל הקבלן בחצירו והקבלן מותר על כל טענה בקשר לכך. במידה ופריטי האחרים (או כל חלק מהם) יימסרו לאחסון אצל הקבלן, מותחייב הקבלן לנוקוט על חשבונו בכל האמצעים לשמירה על פריטי האחרים הניל' לרבות ערכית בפיתוח מתאים לכיסות מפני כל נזק לפריטי האחרים הניל' ולרבות אחסונם במקום נפרד בעל שליטה לרבות שלט בולט הקובע כי פריטי האחרים הניל' הינם בעלותו היזם.

1.9.2. עם קבלתם בידי, יהיה הקבלן האחראי הבלדי מכל בוחינה לפריטי האחרים ולרבות באופן שבו על פריטי האחרים יהולו כל הוראות החוזה לרבות בקשר לתאימות לכל הדרישות במסמכיו החוזה.

1.9.3. למען הסר כל ספק, מובהר כי פריטי האחרים הינם בעלות היזם והקבלן מותחייב לנוקוט בכל האמצעים על מנת להבטיח בעלות זו כשהיא נקייה מכל זכות צד שלישי כלשהו.

הקבלן לא יהיה אחראי לטיב פרטיים האחרים, אך כל זאת מבלי לגרוע מאחריותו המלאה של הקבלן לגבי אי-יכולת העבודה וטיב העבודה בקשר לפרטים האחרים ו/או לכל מעשה ו/או מחדר של הקבלן בקשר עם פרטיים אלה. מובהר כי במידה ובמהלך תקופת הבדיקה תידרש עבודה מתקנתת כלשהי ביחס לפרטים הנ"ל, יהיה הקבלן אחראי לעבודה מתקנתת שמקורה בעבודה שבוצעה על ידו ביחס לאותם פרטיים ולא יהיה אחראי לעבודה מתקנתת שמקורה בתקלת בפרטים האחרים גופם.

4.9.4. הקבלן מתחייב לבצע לעשויות שימוש סביר זהיר והוגן בפרטים האחרים לרבות באופן שהכמויות שבה ייעשו שימוש על ידו תהיה תואמת את הכמות הנדרשת על פי מסמכי החוזה. עודפים מפרטים האחרים שייויתרו בידי הקבלן יוחזרו על ידי הקבלן למזמין מיד עם גמר השימוש.

4.9.5. הקבלן מתחייב לפעול לקבלת כל הפרטים הנדרשים לצורך ביצוע העבודות ביחס לפרטים האחרים לרבות מספקים פרטיים ובכלל זה את כל הפרטים והמידע הנדרשים על מנת לבצע התקנה, חיבור, שימוש, הפעלה והשימוש של כל פרטיים האחרים. קבלת כל הפרטים הנ"ל תבוצע זמן מספק מראש על מנת למנוע כל עיכובים בביצוע העבודות והקבלן מותר על כל טענה בהקשר זה.

2. **עבודות חשמל.**

2.1. צינורות:

2.1.1. **בכל הצינורות כוללים חוט משיכה מנילון בקוטר 8 מ"מ לפחות. וכוללים חיבור לשוחות סופיות חומר המוביילים: במחיר הצינורות כולל הובלה, אספקה והתקנה בחפירה מוכנה. המחיר נמדד לפי מ"א.**

2.2. סוג הצינורות מפורטים בכתב הכמות.

2.2. סולמות/תעלות/כבלים:

2.2.1. **העבודה תבוצע בהתאם למסמכי החוזה לחוק החשמל הישראלי וכן בהתאם למפרט הכללי. חומר המוביילים: בחלל טכני וכן בהתאם לחוץ סולמות כבלים או תעלות פח מגובלן מחווצות כולל מכסה. סולמות יהיו ברוחב בהתאם למוגדר בתכניות ובכתב הכמות. יצירנים מאושרים: OBO BETTERMANN,LIRAD OR APPROVED וandi יוארקו אחד למשנהו על מנת ליצור רצף הארקה, בעזרת מוליך נחושת מבודד בחתך 16 מ"יר לפחות. מובהר כי עבודה זו כלולה במחיר התעללה.**

2.3. כבלים:

2.3.1. **העבודה תבוצע בהתאם למסמכי החוזה ובכלל זה בהתאם לחוק החשמל הישראלי וכן בהתאם למפרט הכללי. בידוד הcabliers יהיה מסוג XLPE למתח נמוך. גדים: בהתאם לתכניות. חתך מינימלי 2.5 מ"יר. יצירנים מאושרים: SUPERIOR CABLES, HELUKABLE או שווה ערך מאושר. שילוטים: כל קצה של מוליך יסומן באזיקון עם שילוט בר קיימת המגדיר את מספר**

המעגל והלוח המזין . כולל כל העבודות האביזרים וחומריו העזר הנדרשים לשם כך בהתאם למפרטיו הקיימים : כבילים בעלי סיוך יוארקו בעורת מוליך נחושת מבודד בחתך 16 ממ"ר לפחות לכבל מתח נמוך ומוליך 35 שזור לכבל מתח גבוה. עבודה זו כוללה במחיר הcabל . מחיר הcabל כולל חיבורו בשני קצוותיו , לא תשולם כל תמורה כספית נפרדת עבור חיבור הcabל.

.2.4

kopasot meuber/hastufot/mash abizrim beumod tavorah :

- 2.4.1. בעקרון, שימוש בתיבות הסתעפות אינו מומלץ, אולם אם אושר יש לפעול בהתאם למפורט להלן :
- 2.4.2. בכל מקום שנדרש תותקן תיבת הסתעפות עשויה פלדה יצוקה IP65 הכוללת כניסה כבילים בהתאם ליקוט הcabלים. הקופסה תותקן על הטיח או תה"ט בהתאם למוגדר בתכניות. הקופסה תעמוד בין היתר גם בכל דרישות התקן הישראלי ובדרישות מפרטיו הקיימים .
- 2.4.3. גודלים : גודל הקופסה המינימלי יהיה 100X150 מ"מ. קופסה בהתקנת חזץ עם מא"ז תהיה בגודל מינימלי 150X200, כאשר כל כניסה הcabלים יהיה תחתיות.
- 2.4.4. מהדקים : המהדקים יהיו PHOENIX, WEILDMULLER או שווה ערך להתקנה על פס. מהדקים הארקה יהיו בגונו צהוב יירוק.
- 2.4.5. יצנים מאושרים : פלוולי או שווה ערך מאושר.

.2.5 Kopasot shirot um shkuyim :

- 2.5.1. קופסאות שירות יכולו סדרת שקעים בהתאם לפרט המוגדר בתכניות. והיו בדרגת אטימות IP55 לפחות. הקופסאות יכולו הגנה על כל השקעים בהתאם לגודל היציאה לשקע. כמו כן הקופסאות יכולו מפסק ראשי וממסר פחת ראשי. שקעים תלת פזים יכולים אינטראלקים בהתאם לגודלם. כל שקע יכול מפסק ניתוק סיובוי .
- 2.5.2. ציוד מאושר : פלוולי או שווה ערך עבור הקופסה, והשקעים. מא"זים יהיו תוכרת ABB,SCHNIEDER או שווה ערך .
- 2.5.3. כבלי הזנה ימדדו בנפרד.
- 2.5.4. המחיר יכול את אספקת הקופסה, העבודות הנדרשות לצורך התקנתה כולל כל חומריו העזר, הקונסטרוקציה והמתכת הנדרשים לצורך התקנתה קומפלט בהתאם לפרט בתכניות.

.2.6 Cniosot cablim :

- 2.6.1. כניסה הcabלים יהיו IP65 מסווג מתחת אלא אם צוין במפורש אחרת.
- 2.6.2. גודלים : בהתאם ליקוט הcabל.
- 2.6.3. יצנים מאושרים : יקייר תעשיית, לאפקו או שווה ערך מאושר.

.2.7 Chidrah / meuber cablim bain kirot :

- 2.7.1. בחדירת cablim בין קירות, בין חדרים/בין קיר חזץ לקיר פנים/בין אדמה לרצפת מבנה יש לבצע חדרת cablim .

- 2.7.2. **חומרי בניה :** יש להשתמש בחומרים מעכבי בעירה בהתאם להנחיות מכבי אש כדוגמת S.K או שווה ערך, ופלוטות עשויות אלומיניום או נירוסטה עם חורים והגנה גמישה המאפשרת חדרה של מגוון קופטי כבליים.
- 2.7.3. **יצרנים מאושרים :** S.K או שווה ערך.
- 2.7.4. מבלי לגראן מהתחייבויות הקובלן העבודה בפרק זה תכלול (בין היתר אך לא רק) חדרה בקירות התקנת שתי פלוטות בשני צידי הקיר עם חורים המתאימים לכבלים, כולל מקומות רזובייט, התקנת חומר אטימה בפני מעבר מים, והתפשטות אש וכד'.
- 2.7.5. עבודה זו תהיה כלולה במחيري הקובלן.

3. לוחות חשמל למתח נמוך :

3.1. כללי :

- 3.1.1. פרק זה מתיחס לייצור ואספקה של לוחות חשמל במתח נמוך מסווג "חלוקת".

3.2. משמעותים מצורפים :

3.2.1. על הקובלן לספק בנוסף גם את המושגים הבאים:

3.2.2.شرطוט מראה חזית, צד.

3.2.3.شرطוטים כולל מערכץ הצoid, מידות חז/פנימ וcad'.

3.2.4.ספרות ומפרטים טכניים של הצoid.

3.2.5.מקרה לכל השלטים לפני התקנתם.

3.2.6.יש לספק מראה צד/חתכים של כל המארזים.

3.2.7. ציון חתכים של פסי הצבירה, מספרם עברו כל פאות, אפס והארקה.

3.2.8. פרטי צoid מותקן.

3.2.9. אופייניים חשמליים של הצoid המותקן כגון: מתח נומינלי, כיולים של מפסקים זרם, עמידה בזרמי קצר.

3.2.10. אופייני זמן/זרם של כל הצoid וחלוקת.

3.2.11. תכניות חד קויות מפורחות.

3.2.12. הוראות התקנה של הייצור לאחר הספקה.

3.2.13. ציון מיקום כניסה הקובלן/mobilers ווגדים.

3.2.14. נתוני מוצר עברו: מתנעים, מסרים, נורות, מפסקים, מסרים מתח/זרם יתר וכד'.

3.3. יצרנים וצoid מאושרים :

3.3.1. יצרני לוחות יהיו בעלי אישור מכון התקנים לייצור לוחות עד 3200 A וכן בעלי تو הסכמה לייצור לוחות על פי תקן 61439.

3.3.2. צoid מאושר:

3.3.2.1. ABB	-	3.3.2.1. מפסקים זרם, מגענים, מסרים פיקוד וכד'.
3.3.2.2. שניאידר אלקטሪיך	-	3.3.2.2. מפסקים זרם, מגענים, מסרים פיקוד.

3.4. מבנה הלוח :

כפר האומנים צוקים

3.4.1. הלוח יהיה מסוג התקנה על הקיר על על הרצפה או משולב, בניו מיחידות תעשייתית מפלדה בעובי 1.5 מ"מ. מרווחים או מחוברים על ידי ברגים כדי ליצור מבנה יציב. כל מבנה הלוח יעמוד על הגבהה מתכת קשicha בעובי 100 מ"מ. כל הלוחות יהיו בדרגת אטימות 55קן לפחות. פסי הצבירה יהיו בגודל מספיק על מנת לעמוד בזרם הקצר הצפוי בכל נקודת. פסי הצבירה יבנו שני צידי המפסק הראשי, פסי הצבירה יכוסו בפרשפקס על מנת למנוע מגע מקרני ויסומנו בשלט אזהרה מתאים. מבנה פסי הצבירה יהיה כזה שייהי אפשר לחבר אליו עמודות נוספות בעתיד ללא צורך בעבודות מיוחדות. מעבר מוליכים בתוך הלוח יוגן על ידי חומר מבודד. דלתות התאים ומנתק ראשי יהיו עם מנגנון סגירה בלתי ננעל. הלוח יעמוד במצב של עומס מקסימלי בהתאם לערבים הנומינליים של המפסקים ללא הפחתה או הכפלה במקדמי הפחתה כלשהם.

3.4.2. פסי הצבירה יתאימו לתקן 1999-60439 BS EN. פסי הצבירה יהיו לא מבודדים בחתך מלבני עשויים נחושת חצי משוכה בעלי קצוות קטומים, חתך פס האפס לא יקטן מחתך פסי הפוזות. פס ההארקה יהיה בחתך של 50% מפסי הפוזות. פסי הצבירה יתאימו לז"ק המקסימלי המתוכנן לשנייה אחת. פסי הצבירה כולל המהדקים יותקנו בתוך תא סגור נפרד. אופן התקנה יהיה כזה שניתן יהיה לפרקים. חיבור פסי הצבירה יהיה בעזרת בולצים עם ציפוי מן כגון אבץ למניעת קורוזיה. ויצבעו בצבע אדום לצין שצופו ונאטמו בנוזל נעילת מוליכים.

3.4.3. כל החיווט הפנימי יהיה מסוג עם בידוד PVC תלת שכבות 600/1000 V, גמיש מטיפוס B. בעל חתך מינימלי של 1.5 מ"ר. הטמפרטורה המקסימלית של המוליך תהיה 105 מעלות צלסיוס. צבע סדר הפוזות יהיו בהתאם לחוק החשמל. צבע מוליך האפס יהיה כחול. אופן חיווט המוליכים יהיה כך שימנע נזק ללוח ולמוליכים. לא יותקנו מוליכים בתאי פסי הצבירה. כל כבל יכנס לתא המיועד לחורים שנקבעו מראש, ובודדו על ידי כנישות נילון דחוס.

3.4.4. כל הcabלים יחויבו למפסקים תלת קוטביים, חיבור האפס יבוצע במוחק נפרד. ידית המפסק הראשית תכלול מנגנון נעילה ופיקוח במצב מופסק. וכן מנגנון נעילה פנימית שלא יאפשר פתיחת הדלת במצב "NO". פלוט "כניות cabלים" תהיה עשוי אלומיניום בעובי 4 מ"מ לפחות ותחזוק על ידי בולצים.

MCCB – Molded Case Circuit Breaker .3.5

3.5.1. כל MCCB יצוידו בהגנות אלקטרוניות. או הגנות טרמיות ומגנטיות בהתאם למוגדר בתכניות. כל MCCB יצויד במנגנון נעילה ופיקוח במצב מופסק. כל MCCB יוכל לעמוד בזרם הקצר המקסימלי הנקוב ללוח. כל MCCB מועל זרם 63 אמפר יכול סליל ניתוק גם אם לא נאמר במפורש .

3.6. מא"זים MCB

3.6.1. כל המאזזים יהיו באופיין C מתאימים לז"ק KA10פחות ובתנאי שעמדו בז"ק הצפוי בהתאם לתקן 60898.iec.

3.7. ממסרי פחת RCB.

כפר האומנים צוקים

3.7.1. ממסרי הפחת יהיו דו או 4 קווטביים בלבד, בזרם מינימלי של 40mA. רגישות A 30mA אלא אם הוגדר אחרת. ממסרי הפחת יהיו מסוג A.

3.8. הארקה:

3.8.1. כל פלטת כניסה תוארק ישירות לפס ההארקה הראשי של הלוח. פס הארקה הראשי יהיה בחותך של 50% מינימום מהגודל של פסי הפזה.

3.9. שילוטים

3.9.1. הלוח יכלול "דיסקית מידע" כמפורט להלן:

- .3.9.1.1. שם הייצור, מספר הטלפון וכתובתו.
- .3.9.1.2. מתח ותדר נומינלי.
- .3.9.1.3. זרם נומינלי של כל מעגל.
- .3.9.1.4. עמידה בז"ק.
- .3.9.1.5. שנת ייצור.
- .3.9.1.6. דרגת אטימות.

3.9.2. שילוט הלוח יהיה עם המידע הבא:

- .3.9.2.1. מספר זהויו הלוח (TAG NUMBER).
- .3.9.2.2. זהויו מקור ההזנה, כולל תא / מעגל ההזנה.
- .3.9.2.3. מיקום מקור ההזנה.
- .3.9.2.4. שילוט כללי יהיה סנדבץ חרוט שחור על רקע לבן.
- .3.9.2.5. כל שילוט יחזק בעורמת ניטים / ברגים בלתי חלידיים.
- .3.9.2.6. כל שלטי האזהרה יהיו סנדבץ חרוט אדום על רקע לבן.

3.10. גימורים:

3.10.1. עבודות המתקנת וצביעת הלוח יבוצעו רק לאחר ביצוע ניקוי חלודה וכן ביצוע תהליך מניעת חלודה. הלוח יקבע בפנים ובחוץ לצבעים סטנדרטיים או כפי שידרוש המזמין.

3.11. בדיקות:

3.11.1. על הייצור לבצע בדיקות מקדיומות בשטח המפעל. בהתאם למוגדר בתקן BS EN 60439.

3.11.2. במהלך הייצור יהיו נציגי המזמין רשאים לבקר במפעל הייצור על מנת לפקח על תהליכי הייצור. על ייצור הלוח לספק כל העזרה הנדרשת על מנת לבצע את בדיקתם.

3.12. הובלה והתקנת הלוח

3.12.1. התקנת הלוח תבוצע על ידי יצרן הלוחות. הייצור יוביל את הלוח בחלקים שאינם גדולים מ 150 ס"מ ויבצע את התקנת וחיבור החלקים בשטח.

- 3.12.2. על היצרן להוביל את הלוח בצורה בטוחה עטוף בכיסוי למניעת פגיעות מכניות תוך כדי הובלה.
 3.12.3. לאחר התקנת הלוח בשטח, על היצרן לוודא כיולים של כל הציוד המותקן.

3.13. התקנת לוח שסופק על ידי אחרים

- 3.13.1. במידה ולא סופקו על ידי הקובלן, על הקובלן לקבל את כל לוחות החשמל (פריטי אחרים) מהתקנים בשטח בהתאם לתכניות.
 3.13.2. מבלי לגרוע מהתחייבויות הקובלן לרבות בגין פריטי האחרים, הקובלן ימשוך את לוחות החשמל מהמקומותعلיו יורה המזמין; יאחסןם במידת הצורך בחצרכיו; יציבם בשטח; יחזק יתמוֹץ ויתקיין את הלוחות; יחבר את כל הcabלים המגיעים והיווצאים מלהלוחות, כבלי כוח, כבלי פיקוד והארקות כולל כל חומרី העזר, אביזרים וכל הנדרש להשלים את העבודה; יבצע בדיקות קבלה כולל נוכחות וחרצת הלוחות.

4. מערכת הארקות :

4.1.1. כללי.

- הארקה יסוד וטבעת גישור יבוצעו לפי שרטוטים מצורפים.
- אלקטרוודות הארקה, פסי השוואת פוטנציאליים, חוטי הארקה וחיבוריו הארקה יעשו בהתאם לשרטוטים הסטנדרטיים המצורפים.
- כל הציוד המרכיב את מערך ההארקה יסופק, יותקן ויחובר בצורה מושלמת במקומות המסומנים בתוכניות ההארקה של המתקן.
- חוטי הארקה יחויבורו לנקודות הארקה רק על ידי נעלי כבל מתאימים ויחזקו בעזרת ברגים ודיסקיות אל-חלד.
- חוטי הארקה ראשיים יהיו שלמים לכל אורכם.
- כל גוף מתכת יחויבורו למעגל הארקה קיים על ידי חוטי נחושת מבודדים בחתך 16 מ"ר.
- ריתוך בורג הארקה לكونסטרוקציה כולל אספקת בורג.
- אספקה התקנה וחיבור חברים להארקה צנרת
- כל החלקים המתכוונים בחדרי החשמל והשנאים, כולל דלתות, פירוזול וכו' יחויבורו על פס ההארקה החקפי. פס הארקה החקפי יעשה מרוזל מגולוון בחתך 50x50 מ"מ וויתקן על מבודדים סביר כל חזדיי החשמל וחזדיי שנאים.

4.1.2. הארקה לוחות חשמל.

כל לוחות החשמל יאורכו משני קצוותם לפס הארקות על ידי חוט נחושת בהתאם לשרטוטים.

4.1.3. הארקה ציוד חשמל.

כל ציוד חשמלי ייחובר למעגל הארץ הראשי על ידי חוט נחושת שזרע עם בידוד בצבע צהוב יירוק בחותך, אשר יצוין בתוכניות אולם לא פחות מ 10 ממ"ר.. גופי תאורה וشكעים יאורכו על ידי גיד הארץ של כבל הזנה או עם גיד הארץ לפי הشرطוט. חיבור מוליך הארץ כולל:

- אספקת מוליך הארץ.
- קלוף בידוד המוליך.
- אספקה והתקנת נעל כבל.
- חיבור קצה המוליך למקום המיעוד.
- גירוז מקום החיבור.
- הספקת בריגי חיזוק וכל חומרי העור הדורשים.
- סימון הגיד בעזרת שלט סנדוויץ' כיתוב שחור על גבי לבן.

הערה:

ציוד מתכתי שלא סופק עם סידור לחיבור הארץ יש להשלים בהתאם לתוכניות ולהוראות המפקח.

4.1.4. ריתוך בריגי הארץ ופלטוות הארץ לקונסטרוקציות.

אספקה וריתוך בריגים "1/2" ובריגים "1/4" לקונסטרוקציה מתכתית לצורך חיבור פסי הארץ ומוליכי הארץ אל קונסטרוקציה מתכתית וציבעת מקום הריתוך באבץ קר. אספקה וריתוך בריגים "4/1" לסולמות כבילים לחיבור מוליכי הארץ בחותך 25 ממ"ר וציבעת מקום הריתוך. כל הבריגים, אומים והסדקיות יהיו מגולוונים בגלוון חם.

4.1.5. הארץ סולמות/תעלות חשמל.

לכל סולמות החשמל ומובילי הcabלים האחרים תובטח רציפות חשמלית.
 - סולמות כבילים עד 300 מ"מ רוחב (כולל) יאורכו בשתי קצוות של הסולמות.
 - סולמות מעל 300 מ"מ רוחב יאורכו באמצעות חוט נחושת בבידוד PVC לכל אורך הסולם. החוט יחולбр לסלום כל 20 מ"י.

4.1.6. הארץ קונסטרוקציות מתכתיות.

הkonסטרוקציות יחויבו לארקה יסוד בהתאם לפרט סטנדרטי במקומות מסומנים בשרטוטים ולפס הארץ מקומי.

4.1.7. פס הארץ.

- פס הארץ יהיה מנוחשת במידות לפי הشرطוט.
- הפסים יותקנו על מגבאים, כך שיהיו מרוחקים מהקיר 40 מ"מ לפחות.

הפס יהיה מחורר, עם ברגים, אומים ודייסקיות מנירוסטה, כך שייהיו לפחות 10 ברגים בקוטר 1/2, ו- 3 ברגים בקוטר 3/8. אורך הפס יהיה לא פחות מ- 500 מ"מ. עובי הפס לפחות 4 מ"מ ורוחבו 40 מ"מ לפחות.

העבודה כוללת:

- אספקה והתקנה של הפס.
- ברגים אומים ודייסקיות.
- שילוט הפס.

5. תשתיות חוץ:

5.1. חפירה והנחתת הcabלים.

5.1.1. הנחתת הcabלים מבוצעת בחפירה לעומק 100 ס"מ, רוחב החפירה יהיה רחב דיו להנחתת כבלי החשמל או צנרת התקורת. יש להניח את הcabלים והמובילים על שכבת חול דיוונות בגובה 10 ס"מ, ולכטוטם בשכבה נוספת בגובה 20 ס"מ. לבצע הידוק רגיל במים לאחר מכן יש להחזיר את יתרת האדמה שהוצאה לבצע הידוק סופי ולהחזיר את השטח לקדמותו. יש להניח סרט סימון צהוב בשלוש שפות "זהירות כבל חשמל (או התקורת)" 30 ס"מ נמוך ממפלס סופי.

5.1.2. חפירה / או חציבה בכבישים עמוק החפירה יהיה 120 ס"מ. ראה פרט בתכנית .

5.1.3. במדרונות תcosa כל התעללה בחול דיוונות נקי. יש לרפד בשכבות של 20 ס"מ ולבצע הידוק על ידי הרטבה עד לромס סופי של המדרונה.

5.1.4. מרחק בין המערכות וסימון יש לשמור על מרחק של 30 ס"מ בין כבלי החשמל לבין צנרת התקורת מתח נמוך מאוד. כל המערכות יונחו במפלס אחד זה לצד זה.

5.2. שוחות מעבר לcabלים.

5.2.1. שוחות מעבר יהיו טרומיות בהתאם למוגדר בתכניות , פתח למכסה יהיה בהתאם לסטנדרט חברות חשמל. עומק 100 לפחות השוחות ייווצרו בהתאם לת"י 489 , מכסה יהיה עשוי יצקת פלדה ויתאים לעומס ביןוני 125B אלא אם הוגדר אחר. במעברו כביש השוחה תתאים לעומס כבד 250C.תحتית השוחה תcosa חצץ בעובי 20 ס"מ. דופן השוחה יפתח על ידי חריצה בדיסק או בקידוח במסורת הילום בלבד , לא תאושר חריצה בפטישון אויר. לאחר הכנסת הצינורות יש לאטום בבטון מחזק את דופן השוחה. על מכסה השוחה יוטבע יעוד השוחה, "חשמל", "תאורה" וכדומה.העבודה תכלול, את החפירה להנחתת השוחה, הנחת השוחה וההתאמת הגובה דיפון השוחה בצדדיה על ידי חול דיוונות נקי , הידוק הדיפון , ביצוע התאמות לגובה סופי של האיזור המיועד להתקנה.

5.3. עבודות תאורת חוץ.

5.3.1. יסודות לעמודי תאורה: היסודות עשויים בטון ב- 30 לפחות. גודל היסודות יהיה בדרגה אחת מעל המוגדר בת"י בגודל מינימלי כמפורט בכתבכמות. היסודות יכללו בורגי יסוד המותאמים לפלתת עמוד התאורה כמפורט בתכניות. החלק החיצוני של בורגי היסוד יהיה מגולוון ובארוך של 30 ס"מ לפחות. בורגי היסוד יכללו פס הארקה מגולוון הבולט לפחות 50 ס"מ מעל קצה בורגי היסוד. בהתקינה באזור מגונן או אзор אדמה יש להגביה את היסוד 10 ס"מ מעל האזור המגונן. באזור כבישי או מרוץ יש להתקן את היסוד תחת אבני הריצוף או האספלט. עובודה תכלול את החפירה ליציקת היסוד, הנחת בורגי היסוד וחיזוקם, הנחת שרולי מمبر ושרולים להכנה לביצוע הארקה, באזוריים מגוננים יש לבצע גימור בטון רזה לחלק הבולט בהתאם לפרט.

5.3.2. עמודי תאורה: העמודים בהתאם לתכנית, כל העמודים יוצרו על פי תקן ישראלי 812 ויעמדו בחזוק רוח על פי תקן ישראלי מס' 414. העמודים, הזרועות, פلاتת היסוד ושאר האביזרים יוננו בפני קורוזיה ע"י גלון בטבילה באבץ חם מבוחץ ומבענים לפי תי' 918. לעמודים יהיה תא למגש אביזרים אחד אשר יונל עם בורג אלון שקווע, המוגן בפני קורוזיה. יש להתקן שני בורגי הארקה בתוך העמוד. בורג אחד ישמש לחבר מוליך הנחושת השזור אשר יחבר עם נעל כבל מס' 70. בורג שני ישמש כאופציה להתקנת פס הארקות בעמוד. הארקת העמוד תבוצע לפי פרט בתכנית. יש להתקן לעמוד שרול זנד להגנה על בסיס העמוד. יש לחבר פلاتת העמוד עם 4 צלעות משולשות אל בסיס העמוד (שרול זנד) על ידי ריתוך. (לפני ביצוע גלון). פلاتת העמוד שרול זנד ובורגי היסוד יצופו בזפת חם עד לגובה 15 ס"מ מפלטת הבסיס. בורגי היסוד יצופו בגריז. לפני הזמתה העמוד, על הקבלן לקבל אישור סופי לדגם לעמוד התאורה מהנדס החשמל.

5.3.3. מגש אביזרים / קופסת מעבר לעמוד תכלל מגש מבודד תוצרת כפר מנחם, כולל יחידת מהדקים תוכרת SOGEXI או שווה ערך לכבישים עד 16 ממ"ר לפחות 3 קומות. כולל מא"ז הגנה-X10A-1 Cמודול אחד עם ניתוק האפס עבר כל פנס או גוף תאורה (פחות 2 מזירים). במידה וזו קופסה תהיה בגודל מינימלי 15X20 IP 65 עשויה פוליקרבונט מגן UV. כולל כניסה כבילים מלמטה.

6. גופי תאורה הנחויות כללית:

6.1.1. גופי תאורה יכללו את כל המתאים מחברים וחומרים העזר על מנת להתקן את גוף התאורה באופן יציב ובר קיימת לבנייה.

6.2. סמוך לכל גוף תאורה תותקן קופסת חיבורים, על או בסמוך לקופסת החיבורים יותקן שקע אשר דרךו יחוור גוף התאורה למעגל. כל גוף תאורה יכול לקבל חיבור גמיש עם סיום של תקע ישראלי.

6.3. גופי תאורה יהיו מסווג לד אלא אם הוגדר אחרת בתכניות.

7. מערכת גילוי אש :

7.1. תנאים כלליים.

7.1.7. המערךת לגילוי אש ועשן מיועדת לאתראה במקרה של הופעת אש ו/או עשן במבנה.

7.2. עמידה בתקנים.

כל חלקי המערכת ישו אישור מכון התקנים הישראלי וכן אישור UL על פי הפירוט הבא:

- .7.2.1. גלאי עשן - UL - 268
- .7.2.2. גלאי חום ועלית טמפרטורה - UL - 521
- .7.2.3. צופרים ואזעקות - UL - 464
- .7.2.4. בכל מקרה יש להציג את המערכת ודף הנתונים (DATA SHEETS) של כל אביזר לאישור על ידי המזמין או נציגו.
- .7.2.5. חייגנים יהיו מטיפוס המאושר ע"י חברת "בזק" ומכון התקנים.
- .7.2.6. על החברה המספקת את הציוד להיות בעלת נסיוון של 5 שנים לפחות באספקה והתקנת מערכות לגילוי וכיבוי אש בארץ.
- .7.2.7. הספק מתחייב שכל חלקי המערכת: האלקטרוניים, המיכניים ואחרים מותאימים לגרסאות האחורונות של מכוני התקנים הנ"ל.
- .7.2.8. צירוף מסמכים
- .7.2.9. על החברה המספקת את הציוד לצרף 4 עותקים מהמסמכים הבאים:
 - .7.2.9.1. מפרט טכני של רכבי הциוד המוצע וכן קטלוגים, הוראות הפעלה, בדיקה ניסוי ואחזקה בשפה העברית.
 - .7.2.9.2. אישור הוועדה לאנרגיה אוטומית על כשירות הгалאים הרדיואקטיביים המיועדים לשימוש במבנה.
 - .7.2.9.3. תעוזות המיעדות כי הциוד עונה לדרישות UL ומת"י.
 - .7.2.9.4. תוכניות כפי שבוצע "AS MADE" - ע"י שרטט מוקצע.
 - .7.2.9.5. דף פירוט של כל המנוויים הכרובים בחיגן.
 - .7.2.9.6. צירוף מסמכים אלו כולל בהצעה שיגיש הקבלן ולא תשולם כל תוספת עבורה.

7.3. רכיבי המערכת.

7.3.1. הזנת חשמל למרכזית גילוי האש.

- .7.3.1.1. מא"ז למרכזית גילוי אש יהיה בתיבה סגורה כך שלא תתאפשר הפסתו בצורה מיקנית. בסמוך לרכיבים יותקן מפסק דו קווטבי מואר לצורך הזנת הרכזות.
- .7.3.1.2. על הלוח המזין תהא נורית ביקורת עם שלט חרוט המחווה שאכן המא"ז למערכת גילוי אש אינו מנוטק.

7.4. אישור ציוד.

7.4.1. על הקבלן המבצע להגיש רשימת ציוד לאישור לפני תחילת העבודה, בהתאם לטבלה המצורפת:

	חברה מאושרת	תיאור	סוג הציוד
	סופריוור, HELUKABEL	למערכת גילוי אש , אדומים 2 או 4 גידים בחתך 1 מ"מ לפחות	כבלים
	ויסמן	MRIKF אדום	モבילים
	אדא פלסט ישראל	אדומים מתאימים לתקון	קופסאות מעבר
	צברוס, סימפלקס	גלאים, כולל גלאים לتعולות מיוזג, לחצנים, צופרים, חייגן	אביוזרים
	צברוס , סימפלקס	כמויות אביוזרים בהתאם למוגדר בכתב ה Cummings ממווענת כולל מצברים וכד'	רכזת גילוי אש
	FIKE	מאושרת מערכת כיבוי בגז -FM 200 בלבד לא מאושרת מערכת כיבוי באבטחת אירוסול	מערכת כיבוי אש בגז FM-200
	צברוס, סימפלקס	קליליתאות כניסה מאביוזרים כגון , FLOW SWITCH	CRTISI הרחבה
	צברוס, סימפלקס	לאוטות ולמגעים יבשים. עבור VAC230 או VDC24 ניתוק לוחות شمال, הפעלת מערכת שחרור עשן במידה ויש, הפעלת צופרים, דלתות אש וכד'	CRTISI הרחבה
	SIMON RWA ערץ	על כל מרכיביה, כולל רכזות, לחוץ הפעלה ידני, מנועים לפתיחה וסגירת חלונות כולל אפשרות לפתיחה ידנית	מערכת שחרור עשן

7.5. מרכזת גילוי אש.

- 7.5.1. רכזת לגילוי אש תהיה מתוצרת חברת ידועה כגון CERBERUS ,SIMPLEX או ש"ע. תהיה אנלוגית ממוענת מספר אביורי קצה מינימום 125 עם אפשרות להרחבה.
- 7.5.2. הרכזת תהא מודולרית ומבוססת מיקרו מעבד בטכנולוגיות החדישות הקיימות בשוק.
- 7.5.3. המרכזיה תהיה עם אפשרות תכנות פשוטה אשר מאפשר לשימוש הקצה לביצוע שינוי התפקיד המרכיב בצוואה מהירה ולא צורך קריאה לטכני שירות וכן ללא צורך בשינוי החומרה. אפשרויות התכנות יכללו : הפעלת אזוריים בנפרד, צופרים, הפעלת מגענים וכד'.
- 7.5.4. המערכת תהיה בנזיה משתי מערכות אשר יתפקדו כל אחת בצוואה עצמאית : מערכת אזעקות, ומערכת איתור תקלות.

- 7.5.5. מערכת האזעקות תפעיל פעמוניים סירנות, צופרים, לוחות משנה, מגענים, ופונקציות ניתוק והפעלה נדרשות כגון הפסקת מערכות מיזוג אויר, הפסקת מפסק חשמל ראשי לבנייה, מערכת שחזור עשן ועוד'.
- 7.5.6. מערכת איתור תקלות תאפשר להציג על מיקום התקלה על ידי הפעלת זמזם מקומי, או נורית הבוהב אשר תציג את מקום התקלה המדויק במערכת כגון: חוסר מתח הזנה ללוח, תקלות בלוחות משנה, התקלה במערכת בקרת צופרים, התקלה באחד האזוריים, התקלה בספק הכוח או בטיענת המctrיברים ועוד'.
- 7.5.7. כל התקלות הניליל יהיו ניתנות לאבחנה בצורה או קולית על ידי מפעיל המערכת ללא תלות באנשי מקצוע. כל המוליכים אל הgalais, הצופרים, הפמוניים או הסירנות יהיו מבוקרים למקרה של קוצר, נתק, או זליגה.
- 7.5.8. אוזקה הנקלות בגלאי מסוים תגרום להפעלת צופרים והבוהב נורית אדומה השיכת לאותו גלאי.
- 7.5.9. המרכזית תכלול מערכת בקרה פנימית אשר תמנע אתרעות שווה.
- 7.5.10. בעת ביצוע בדיקות במרכזה על אזורי מסוימים, ימשיכו שאר האזוריים לתפקיד ולקבל אתרעותאמת.
- 7.5.11. המרכזית תצדיד המערכת אלקטטרונית המבצעות פעולות מרוחק כגון השתקת צופרים, תקלות, פועלת RESET.
- 7.5.12. המערכת תכלול מערכת מצברים מסווג ניקל קדמיום או יבשים המתאימים לקליטת galais על פי התקן. זמן טיענת המצברים לא יעלה של 14 שניות. מתח ההזנה למערכת יהיה 50Hz, 230V, 2.30A. שינויים במתוך הכניסה בגבולות 20% לא ישפיעו על פעולות המערכת.
- 7.5.13. באחריות קבלן מערכות גילוי אש לשפק מגעים יבשים עבור ניתוק לוחות חשמל והפעלת מפוחים, 4 מגעים יבשים מותאימים למתח 230V, או לחילופין 4 מגעים כאלה כולל שניי המרה למתח 24 VAC כולל מסמר פיקוד ..
- 7.5.14. הרכזות תכלול פירוט של יחידות הקצה בעברית, כמו כן מעקב (לוג) של פעילות המערכת עד שנה אחת. יהיה ניתן להתחבר לרכזות בעזרת תקשורת מקובלת RS 232RS או בעזרת DISK-USB .ON KEY

7. גלאי עשן יונייזציה.

- 7.6.1. galai בניי שני תא יונייזציה, כאשר התא השני משמש לקיזוז השפעות אטמוספריות כגון: לחות, טמפרטורה ולחץ ברומטרי.
- 7.6.2. galai מונע בראש מסביב על מנת למנוע חדירת חרקים או חלקיקי אבן גדולים הגורמים לאזעקות שווה.
- 7.6.3. galai יבוד באופן יציב ויונן בפני הפרעות כגון: עליית טמפרטורה, שדות אלקטrostטיים ומגנטיים הנמצאים בקרבתו ועוד'.
- 7.6.4. galai יצויד בנוירית LED קבועה אשר תידלק בעת הפעלת galai עד לביצוע RESET למערכת.
- 7.6.5. galai יובטח בגעילה מיוחדת בפני גישה לאנשים אשר אינם מורשים.
- 7.6.6. galai יצויד במנגנון ויזואלי לציוו תקינות galai.

7. לחצן גילוי אש.

7.7.1. הלחצן יהיה מסווג לחיצה, מושתת אחריו מכסה והמנוע לחיצות שווה, ואשר לחיצתו תגרום להפעלת הצופרים והרכזות. הלחצן ניתן לדרכיה מחדש ללא החלפתו על ידי מנגנון מכני. לא יהיו זוכיות נשברות על הלחצן. צבע הגלאי יהיה בהתאם לדרישות התקן אולם צבעו יהיה שונה
מצבע לחצן חירום לחשמל.

7.8. צופר אזעקה לגילוי אש.

7.8.1. הצופר יהיה צבוע בצבע אדום ומועד למערכות גילוי אש. הצופר יהיה בעוצמה מינימלית של 110 DB במרחק של 1 מטר. תדר אזעקות פנימיות יהיה 3kHz ותדר אזעקות חיצונית יהיה Hz 500-1000. כמו כן יצויד הצופר בНОרות חיוי (נצח) כאשר הוא מופעל.

7.9. חייגן אוטומטי.

7.9.1. החיגון יהיה עם הودעה מוקלטת ויאפשר חיבור 4 מנויים חיצוניים לפחות. בעת תקלת תועבר ההודעה המוקלטת באמצעות החיגון למণויים החיצוניים הראשון יהיה רשות כיבוי אש המקומית ושאר המנוויים על פי החלטת המזמין. על החברה המבצעת בהתאם עם המזמין את מספרי המנוויים אלו תתחובר הרכזות.

7.10. מוביילים ומוליכים.

7.10.1. חתך הגדים המוביילים לא יקטן מ - 1 ממ"ר. צינור ההזונה יהיה מסווג כבה מלאיו בגוון אדום בקיטר 16 או 23 על פי הדרישה.

7.11. התקנת גלאים ואביוזרים.

7.11.1. הקבלן יגיש תוכנית מפורטת לביצוע על פי התכנית הסכמתית אשר יגיש המזמין או נציגו. יש להקפיד בהתקנת הгалאים על פי התקן. מובהר בזאת לקבלן שתכנית מערכת גילוי האשינה סכמתית. על הקבלן להגיש תוכנית ביצוע לאשרה מראש במכון התקנים ולבצע כל העבודה על פי התקן.

7.11.2. המחיר כולל העברת המתיקן בבדיקה מכון התקנים. כל בדיקה נוספת וכל הכרוך בה תהיה על חשבונו הקבלן. כל ליקוי שיתגלה יתוקן על חשבונו הקבלן.

7.12. הטמעת המערכות / שירות.

7.12.1. החברה המתkinsה תהיה אחראית להעביר הדרכה לאיש האחזקה במבנה או של הרשות כיצד לתפעל את המערכת (זאת נוספת על מסמכי תיעוד המערכת) כמו כן החברה תהיה אחראית למשך שנה על המערכת ותתקן כל תקלת שתופיע במערכת תוך 3 ימים מיום הקריאה. מחיר עבודה זו כוללה במחירים שיציג הקבלן.

7.12.2. כמו כן על החברה המתקינה להכין "תיק מסמכים", אשר יהיה בסמוך לרכזות, ויכלול את הדברים הבאים :

7.12.3. תוכנית מוקטנת הכוללת את מיקום כל האביזרים של מערכת גילוי האש.

7.12.4. מפרט אחזקה של המערכת בעברית, המפרט את הפקציות של המערכת ואת אפשרות התחזקה השוטפת שלה. כולל אפשרויות הפעלה, איתחולה, פתרון בעיות קלות ועוד.

7.12.5. רשימת אביזרים, מספרם ושיוכם.

7.12.6. דף בגודל A4 עשוי מניר עבה עם גימור למינציה 270 גרם לפחות הכלול הוראות לביצוע הפעולות הבאות וזאת בנוסף לנדרש בהתאם לתקן הישראלי :

- .7.12.6.1. הוראות הפעלה, איתחול הרכזות, השתקת צופרים, ועוד.
- .7.12.6.2. כתובות החברה המתקינה וטלפון של מרכזו השירות שלה .
- .7.12.6.3. רשימת המנוויים בחיגון הטלפון של הרכזות.

8. מערכת כריזה.

8.1. תאורה המערכת.

8.1.1. המערכת תורכב מרകלים להתקנה חיצונית, פנימית וشكועים בתקה אקוסטית, בהתאם למפורט בתכניות. רמקולים להתקנה חיצונית יהיו מסווג שופר.

8.1.2. הcriזה תושדר מוקד הcriזה הנמצא במצבירות. כל המערכת תותקן על מסד "19 מטועש".

8.1.3. המערכת תפעל על מתח הרשת ומתח 24VDC.

8.2. חומר טכני שיוגש עם ההצעה.

8.2.1. בצדוד להצעתו יגיש מגיש ההצעה חומר טכני שהוכן על ידי יצורן הצד, בו מתואר במפורט הצד המוצע וביצועיו.

8.3. חומר טכני שיוגש עם קבלת העבודה.

8.3.1. חודש ימים לאחר קבלת העבודה יגיש הקבלן תכנית היווט מפורטת עם פירוט הצד המיועד לה, אלקטרוני או אחר, עם פירוט מקום התקנתו.

8.3.2. התכנית תتواءם עם גופי התאורה , תקרות אקוסטיות , גלאים, מעלות מיזוג אוויר ועוד, כל נזק שיגרם כתוצאה מיישול התיאום יהיה על חשבון הקבלן.

8.3.3. כל תיאומי התכניות ומיקום התקנת האביזרים יעשה בתיאום עם המזמין או נציגו, האדריכל והפיקוח.

8.4. חומר טכני שיוגש עם גמר העבודה.

8.4.1. עם גמר העבודה אך לא יותר ממועד קבלת העבודה ימסור הקבלן למזמין את החומר הבא :

- .8.4.1.1. ספר אחזה ותפעול של המערכת. בשלושה עותקים בעברית.
- .8.4.1.2. רשימת ציוד מפורטת עם מספרים קטלוגיים של יצורי הצד.

- . 8.4.1.3 תוכניות כפי שbowcut.
- . 8.4.1.4 ספרי מכשיר מקוריים של כל הציוד אשר סופק, כולל תיאור טכני וביצועים בשפה האנגלית.

8.5. **שילובת הציוד.**

- . 8.5.1 כל מערכות המשנה השונות באופן שיאפשר הפעלתן בהירות ללא ידע מוקדם, באופן הבסיסי ההכרחי. השימוש יהיה בשפה העברית. השיטים יהיו מטיפוס "סנדוויץ'" חרות לבן על גביה כחול.

8.6. **חוiot בין חלקו המערכתי.**

- . 8.6.1 חוות מיטקן הרמקולים יעשה על ידי כבליים בלבד בחותם מינימלי של 1 ממ"ר הcablim יהיו שזורים ויסוכנו בעזרת רשת נוחות הcablim מתוצרת MONSTER/ תלזר או שווה ערך. כל המוליכים יותקנו בתוך צנרת כבה מלאה בלבד. יש לוודא שמלת המתח בסוף קו לא יעלה על 5%.
- . 8.6.2 כל החיבורים וההסתעויות יבוצעו בkopfsoot חיבורים אוטומות .
- . 8.6.3 חוות המיקרופון יהיה עם כבל מיוחד למטרה זו, כולל סיכון על ידי רשת נוחות ומעטה חייזני נוסף. הcabl יהיה מסוג להתקנות חייזניות.

8.7. **מסד הציוד.**

- . 8.7.1 המסד יהיה ברוחב סטנדרטי של 19 מ"מ ל התקנת הציוד המרכזי של המערכת.
- . 8.7.2 מסגרת המסד תיבנה מפרופילי מתחת בעובי דופן של 2 מ"מ לפחות. הפרופילים יהיו בעלי מבנה מתועש, מגולונים וצבעים בצבע אפורksi עם הכנות למסילות לקליטת הציוד מצידי המסד, וחורים במרחקים מודולריים לעיגון פנלי הציוד.
- . 8.7.3 גובה המסד יהיה 24 ס"מ לפחות ל התקנת כל הציוד הדרושים ועוד 25% רזובה.
- . 8.7.4 בין יחידות ההגברת יש להשאיר מקום ושלבי איוורור בגובה שאין קטן מ 1.75 מ' .
- . 8.7.5 דופן האחורי למסד תיבנה כדלת נעה.
- . 8.7.6 המסד יעמוד על גלגלים לעומס המסד וצידו וכן 200% רזובה.
- . 8.7.7 המסד יוכל פנל הזרות הכלול את ספקי הכח הדרושים, מתג ראשי, הגנה ראשית ומאוורר.
- . 8.7.8 המסד יוכל פנל "האזנה" הכלול רמקול בעל נתוני שאינם נופלים ממרקולי המתkan, וסת עצמה, בורר ערוץ האזנה ומד עצמה.
- . 8.7.9 המסד יוכל בפנל האזנה את בורר המקור למוסיקת הרקע.
- . 8.7.10 המסד יוכל מערכת להתראה על תקרה באחד המגברים. המערכת תיכלול נוריות ציון המגבר הפוגום, זזם התארה ולחצן השתקת זזם. השתקת הזזם לא תכבה את נוריות ההתראה.
- . 8.7.11 המסד יוכל סרגלי חיבורים עם שירות לחיבור קו כניסה ויציאה, מהדקים לחיבור קו הספק יופרדו מהדקים של קו סייגנים.
- . 8.7.12 שטחים קדמיים שאינם בשימוש יסגרו על ידי פנלים עורירים, ברוחבים מודולריים. גוון כל האביזרים בחזית המבנה יהיו בגוון אחד.

8.8. **מגבר הספק.**

8.8. המגבר יהיה בעל התכונות הבאות :

- .8.8.1.1 רגישות להספר יציאה מלא-0 דב"מ 775 מיליוןולט.
- .8.8.1.2 אימפדנס כניסה - 100 ק"א, מאוזן.
- .8.8.1.3 כניסה המגבר יצויד באربع כניסה מסוימות בשני זוגות מקבילים.
- .8.8.1.4 הספק יצאה בהתאם לכתב הכמות
- .8.8.1.5 יציאות 4 אומס, קו 70.7 או 100 וולט.
- .8.8.1.6 רוחב סרט-Hz 40-18,000 40 בסטיות קטנות מ - 2 ד"ב.
- .8.8.1.7 עיוותים הרמוניים-פחות מ - 1% בהספק נקוב.
- .8.8.1.8 ניחות רעש-85 ד"ב מתחת לרמת התפקיד.
- .8.8.1.9 הגנות בפני עומס יתר, קצר ונתק ביציאה.
- .8.8.1.10 טמפרטורת סביבה-40+ עד - 0 מעלות צלסיוס.
- .8.8.1.11 המגבר מתוצרת "TOA" INKEL או שווה ערך.

8.8.2. מתח היציאה יהיה אחיד לכל המיתקן האקוסטי. יהיה מתואם עם שנאי הקו וכל שאר האביזרים של המערכת.

8.9. רמקולים ושנאי קו לכריזה.

8.9.1. רמקולים.

- .8.9.1.1 הרמקול יהיה בעל התכונות הבאות :
- .8.9.1.2 הספק כניסה : 10 ווט.
- .8.9.1.3 הענות תדר : 50-20000Hz
- .8.9.1.4 מתחי כניסה : 100 70.7 או 50 וולט.
- .8.9.1.5 נצלות : טובה מ - 90 ד"ב ל - 1 ווט מרחק של 1 מטר בצד הרמקול.
- .8.9.1.6 זווית פיזור : 120 מעלות.
- .8.9.1.7 הרמקול עם מסגרת וגוריל אלומיניום בגוון כסף. מותקן שקוע בתיקרה אקוסטית.
- .8.9.1.8 רמקול כדוגמת INKEL TOA. או רמקול מותקן בתוך תיבת עץ.
- .8.9.1.9 או רמקול חיצוני בהספק 50 ווט מרוחבי. עם אותם נתונים.

8.10. שנאי קו.

8.10.1. שנאי הקו יהיה בהתאם לרשות ולאימפדנס הרמקול. עם סנפים ל - 5, 10, 15 ווט. רוחב הסרט לשנאי יהיה לפחות Hz 50-20000

9. שלטים :

- 9.1. מפורט זה מתייחס לביצוע שלטים בפרויקט, עבור המערכות הבאות :**
- 9.1.1. מערכות חשמל.**
- 9.1.2. מערכות מתח נמוך מאוד (טלפון, טלוויזיה, אינטראקטיבי גילוי אש /כריזה וכד').**

9.1.3. ארוןות חשמל

9.1.4. מחיר העבודה זו כולל המחיר שייציג הקבלן.

9.1.5. סוג השירות יהיה מסווג סנדוויץ' בלבד. לא יתקבל כל שלט מסווג אחר.

9.2. כללי:

9.2.1. כל האביזרים במתיקן ישולטו על מנת להזota את מקור ההזנה, ואת עוד כל אביזר. עובי האותיות 10% מגובה האותיות. רוחב האותיות מינימום 80% מגובה האותיות.

9.2.2. לפני התקנת השלטים על הקבלן להציג דוגמת שלטים למזמין או נציגו לפני התקנה. רק לאחר אישור דוגמת השלטים ניתן להתקנים.

להלן פירוט השלטים הנדרשים וצבעיהם :

מערכת חשמל : רקע שחורה.

מערכת חירום/גנרטור : רקע אדום.

מתח נמוך מאוד : רקע כחול.

סוג האביזר	כתובת	מקום	גודל מ"מ	גודל שלט	גודל אות מ"מ
שקעים ואביזרי קיר לחשמל	מספר לוח מזין ומספר מעגל	צד ימני עליון של האביזר	50X10	50X10	6
קופסאות ביקורת	מספר לוח מזין ומספר מעגל	על כל קופסה	50X10	50X10	6
כבלים בחתך עד 5X16	מספר לוח מזין ומספר מעגל	קצתה של כל קטעABEL	50X10	80X15	10
כבלים בחתך מעל 5X16	מספר לוח מזין ומספר מעגל	קצתה של כל קטעABEL	50X10	50X10	6
כבלים בעמודי תאורה	מספר לוח מזין מספר מעגל ומקור הרזונה (מספר עמוד)	קצתה כל קטעABEL	50X10	50X10	6
מערכות מתח נמוך מאוד	סוג השירות: M – מחשב TEL – טלפון TV – טלוויזיה V – כריזה FD – גילוי אש בנוסף יהיה מספר המעגל/ גלאי/ אזור	צד ימני עליון של האביזר	50X10	50X10	6
שלט בלוח	שם הלוח מקור הרזונה : לוח ומספר מעגל גודל מפסק ראשי וגודלABEL כל הרזונה שלט של היצוץ כולל כתובתו	צד ימני עליון של הלוח	150X100	150X100	10
מספר עמוד תאורה	טקטש שחור על מדבקות צהובות	גובה 200 קו תחתון	מדבקות	טקטש	30

	50X50	מופנה לכיוון הכביש ומתאיות להתקנת חוץ- מספר לוח המזין/מספר מעגל תאורה/מספר עמוד	עמידות בפני קרינת UV
--	-------	--	----------------------

10. אופני המדידה והמחירים :

10.1. מבלי לגרוע מיתר הוראות מסמי החוצה (לרבוט במפרט זה לעיל) לרבות ביחס לאופני מדידה ולתכלת המחירים בכתב הכוויות ובנוספ' עליון יחולו גם ההוראות הבאות:

מחירי היחידות בכתב הכוויות כוללים בין היתר גם את כל העבודות המתוארות במפרט זה גם אם לא צוינה עבודה ספציפית כנכילת ביחידת כלשהי. מבלי לגרוע האמור, מחירי היחידות בכתב הכוויות כוללים בין היתר גם אספקת כל החומרים וחומרិ העזר הדורשים לעבודה וכן כל העבודה הדרושה עד להשלמה מוחלטת של המתקן ותפעלו כולל בדיקת חשמלאי בודק והמוהנדס המתכנן. וכן את כל השימושים הנדרשים לרבות בהתאם למפרט היוזם.

10.1.1. **נקודות מאור**: כל יציאה בקיר או בתקרה תחשב לנקודה, ללא התחשבות בצורת הדלקה, יחיד, כפול, חלוף, משולש, לחוץ פיקוד, מועל חירום, מועל כבילים בחותך מינימלי 2.5 מ"ר, צינור PVC קשיח (מרירון) ו/או מריכף (כאשר מותקן מעל תקרה אקוסטיבית/דקורטיבית) בקוטר 25 מינימום מחזוק לתקרה כולל קופסאות חיבורים לכל גוף תאורה, כולל סידור שקע תקע לכל גוף תאורה, מפסקים מכל סוג, צנרת ו/או תעלות כולל כל הצויד הדרוש וכל עבודה דרואה (כולל חריצת/חציבת הקירות) לחיבור מלא של גוף התאורה ללוח החשמל המזין.

10.1.2. **נקודות חיבור קיר יחיד חד פזוי** - כל יציאה לחיבור קיר יחיד עבור שקע שירות, מזגן חד פזוי, ועוד' כולל כבילים בחותך מינימלי 2.5 צנרת ו/או תעלות כולל כל הצויד הדרוש וכל עבודה דרואה (כולל חריצת/חציבת הקירות) לחיבור מלא עד הלוח המזין, כולל ח"ק יחיד מסווג "שנידייד אלגרו".

10.1.3. **תוספת לחיבור קיר עבור נקודה מוגנתה מים** – תכלול את התוספות הנדרשות בנקודה לרגילה על מנת להפוך את הנקודה למוגנתה מים, כולל CISI או תעלות כבילים 3x4/5x2.5 3x2.5 ux2ח צנרת הננתה בזרמת הגנה לפחות לפירות של IP44. וכן הכנות ואיתומים במוביילים על מנת למנוע חדירת מים.

10.1.4. **חיבור קיר למזגן חד או תלת פזיות**: כל יציאה לחיבור קיר כולל כבילים 3x4/5x2.5 ux2ח צנרת ו/או תעלות כולל כל הצויד הדרוש לחיבור מלא עד הלוח המזין, כולל מפסק דו קווטבי עם נורית ביקורת בסמוך למעבה, וכן שקע (או מחבר מהיר) עם נורית ביקורת בסמוך למאיד.

10.1.5. **אופן מדידה נקודת דויד מים חשמלי**: נקודה לדוד מים חשמלי כולל מ"ז דו קווטבי ומנורת סימון, כולל כבל ZN2X2.5 3 מושחל בצרמת מריכף קוטר 20 מ"מ תה"ט ו/או צינורות PVC קשיחים עה"ט לריצוף ו/או בתקנות כולל חיבור חשמלי לדוד המים, כולל מספק זרם דו קווטבי משוריין ומוגן מים סמוך לדוד החשמל כולל חיבור חשמל עד לדוד הכל מושלם קומפלט.

10.1.6. נקודת להחן חירום :

הנקודה כוללת את הלחצן מסווג פטריה עם כיסוי הגנה מפלסטייק שקוּף למניעת לחיצה אקראית תוצרת פלזולייגויס או שווה ערך הנקודה כוללת את הcabl המחבר את הלחצן ללוח בחתק 1.5X4 ux20 וכן צינור בחתק 20 מ"מ.

10.1.7. נקודת הכנה לתקורת מתוח נמודן מאוד : כל יציאה לחבר קיר/אבייזר עבר נקודת מתוח נמודן מאוד כגון, נקודת טלפון, מחשב, גליוי אש, כריזה ועוד. הנקודה תכלול צינור 25 עם חוט כולל קופסאות ביקורת, קופסאות הכנה לקליטת אביזר סופי, כולל מתאים ובקליט מסוג "שנידר" לקליטת האביזר הסופי.

10.1.8. אופן המדידה גופי תאורה: מחיר גופי תאורה יכלול בין היתר את אספקת גופי התאורה, נורות, התקנתו, חיזוקו לתקורה הקונסטרוקטיבית או למשטח שעליו הוא מותקן, במידה ומותקן בתקורה אקוסטית יחזק ישירות לתקורה הקונסטרוקטיבית בעוזרת 2 מוטות מתברגים בקוטר 6 מ"מ, לחבר גופי התאורה בעזרת התקן שקע תקע 320 iec עם נתיך הגנה מותקן מובנה בגוף התאורה על ידי יצiran גופי התאורה.

10.1.9. אופן המדידה של מוביילים – כל צינור אשר אינו נכלל במחיר נקודת חשמל, יימدد במטר אורך ויכלול מחברים מקוריים, זוויתות פיצול מעברים, חדרה בין קירות/שוחות, כולל העבודה האביזרים וחומרה העזר הנדרשים לשם כך, איתום מעברים בחומר מונע בעירה ועוד.

10.1.10. אופן המדידה סולמות/תעלות cablis – סולמות ימדדו לפי מטר אורך. במחיר מטר אחד ייכללו בין היתר כל המתלים במידה ולא הוכנו על ידי אחרים, מעברים מסוגים שונים כגון: מעבר מרוחב התעלה, זווית, מעבר לגובה, משף לחבר סוף או תחילת קו, מחברי ומחזקי cablis/צנרת כולל כל העבודות האביזרים וחומרה העזר הנדרשים להצבת הסולמות וכן ביצוע הארקה, שילוט.

10.1.11. אופן המדידה cablis : במידה והcabl אינו נכלל במחיר נקודת חשמל, המדידה תהיה לפי מטר אורך. המחיר כולל בין היתר גם הנחת/השחלת הcabl בצינור, חיבורו בשני קצוותיו, הארקת הcabl למתח (במידה והינו עם סיכון) ושילוטו.

10.1.12. אופן המדידה קופסאות מעבר : במידה וה קופסה אינה נכללת במחיר נקודת חשמל, המדידה תהיה לפי יחידה. המחיר יכול בין היתר גם שימוש שילוט, כל העבודות האביזרים וחומרה העזר הנדרשים כולל ביצוע קידוחים מתאימים עבור כניסה הcablis במידה ואינם.

פרק 09 - עבודות טיח.

כלי. 09.01

כל העבודות כפופות לתנאי פרק 09 של המפרט הכללי ולמפורט להלן.

הכנת השטחים לטיח. 09.02

- .1. בכל המקומות שידרשו על ידי המפקח יש להגן על ידי יריות פוליאטילן על עבודות שכנות לפני ביצוע עבודות הטיח.
- .2. מפגש שני חומרים שונים, כגון: בטון ובניה יכשה הקובלן ברשות M.P.X מחזקת במסמרי פלדה. רוחב הרשת 25 ס"מ לפחות. גודל החור יהיה 12 מ"מ ועובי החוטים 0.7 מ"מ.
- .3. חריצים לצנרת סמויה יסתום הקובלן במלט צמנט 1:3 עד לישור פני השטח. במקומות שרוחב החriz עולה על 15 ס"מ, יכשה החriz ברשות M.P.X כנ"ל ברוחב 15 ס"מ מעל רוחב החriz לכל כיוון.
- .4. יש להרטיב היטב את המשטח המועד לטיח לפני ביצוע הטיח.

פינות וחריצי הפרדה. 09.03

פינות בין קיר לקיר וכן פינות בין קיר לתקורה יהיו חדות. כל הקנטים והגלאפים יהיו חדשים ושירים לחלווטין לפי סרגל בשני השטחים ויבוצעו בעזרת שבلونות. בין הקירות והתקורה, יבוצע הקובלן Chriz בעומק 10 מ"מ וברוחב 5-10 מ"מ. בין שטחים מחומרים או גימורו שונה כמו בין שטחי בטון גלי ושטחים מתוחים ושטחי בניה או בטון יבוצע הקובלן Chriz בעובי 3-5 מ"מ ובעומק 10 מ"מ.

תיקונים והשלמות טיח. 09.04

כל תיקוני הטיח שנפגעו על ידי עבודות הגמר והמלאות או כל סיבה אחרת, יבוצע ע"י הקובלן במסגרת עבודות הטיח. כל תיקון כזה ייעשה בצורה שלא יהיה שום שינוי מישור, התנפחותיות וכד', ולא יהיה ניכר מקום התיקון. תיקוני טיח מעלה פNELIM ומעל אריחים יהיו במישור הטיח ללא עגولات.

טיח פנים ורgel. 09.05

טיח פנים ורgel יהיה טיח בשתי שכבות כמפורט במפרט הכללי בעובי 15 מ"מ לפחות. הטיח יבוצע לפי סרגל ישר בשני כיוונים - גמר לבד.

טיח פנים על קירות מעוגלים יעובד בסרגל קשת ישיר ובדיקות בשני כיוונים עפ"י הקשת ו/או המישור המתוכננים.

יש לאשפר את השכבה התחתונה 2 ימים וرك אחר-כך לישם את השכבה השנייה.
את הטיח הגמור יש להחזיק במצב לח במשך 3 ימים לפחות.
המפקח רשאי לפסול שטחי טיח בהם לא בוצעה האשרה כנדרש.

09.06 פינות מtbody.

פינות גרמיות מובהרות (עם ציפוי פ.ו.ס.) יבוצעו להגנת כל פינות הטיח לכל גובהם . מחיר עבודה הטיח כולל את אספקה והתקנה של פינות המתכת בכל מקום שיידרש ולא נוספת מחיר.

09.07 טיח פנים צמנט מיוחד לצבע להדבקת אריחים.

טיח פנים צמנט מיוחד יבוצע מצבע להדבקת אריחים קרמיים, במקומות שיקבעו על ידי המפקח.
מחיר עבודה ציפוי באրיחים כולל את מצבע הקרע/טיח פנים מיישר.

09.08 טיח בגר בממ"מ.

טיח בגר (המאושר ע"י הג"א) יהיה דוגמת 770 של "כרמית" או שוויה.
תכולת שק 40 ק"ג מעורבב עם 7.2 ליטר מים.
יש לבצע ניקיון תשתיות מלכלוך ושותניים ושתיפת הקיר.
יש לישם שכבת "טיח לממד"ים 770 בעובי 6-8 מ"מ, להטבי שכבת הטרייה רשת שרioxן, לפי הנחיות מפרט פיקוד העורף ולבצע שכבה שנייה של "טיח לממד"ים 770 בעובי 4 מ"מ ולאחר עיבוד ראשוני יש לשפשף עזרת שפשפת מס' 2 לקבלת פני שטח חלקים.

09.09 מערכת טיח תרמי בממ"מ / ממ"ק.

מבוטל.

09.10 טיח חזץ רגיל.

☒ טיח חזץ רגיל בשתי שכבות יבוצע כמפורט בסעיף 090244 בפרט הכללי, לרבות שכבת הרביצה של טיח מלט כולל ער宾ן נגד רטיבות כגון "ቢ.גי. בונד" או "הידROL" של קרמית או של חבי סיקה ו/או שווה ערך באישור המפקח. כולל גם עבודות בשטחי קטנים בכל מקום לפי דרישת המפקח.

☒ הטיח יבוצע עם סרגל בשני הכוונים.

09.11 מערכת טיח חזץ דקורטיבי.

▪ שכבת בסיס: "הרבה צמניטית" בעובי 5 ($n \pm 5\text{ミ} \text{m}$).

- טיח חזק רגיל בשתי שכבות יבוצע כמפורט בסעיף 09.02.33 בפרט הכללי, לרבות שכבת הרביצה צמנטית כמתואר.
- הטיח יבוצע עם סרגל בשני הכנוניים.
- שכבת גמר: מערכת דקורטיבית אקרילית דקורטיבית וגמישה.
- ציפוי אקרילי - הכמות בהתאם למפורט בפרט היצרן לצורית SF2 - או שוויה.
- יש להකפיד שכבת הגמר על כל מרכיביה (כולל ציפוי מרקם צבע וכדומה) תעמוד בדרישות שבתקן הישראלי ת"י 1414 חלק 1.

א. תכננו המערכת.

- יש להתחשב בעובייה הכוללת של המערכת בעת תכנון פרטיו חלונות ודלתות.
- אדנים, ספרים וכדומה.
- גימור פניו שכבת הגמר ייקבע על פי דרישת האדריכל לדוגמה: גימור חלק, גימור מחוספס.

ב. הכנות לפני ביצוע.

- עבודת הטיח כוללת סרגלי מתחת בפינות ובסביב הפתחים, תפרי התפשטות, כרכובים שייפועו כרכובים ופרטים סביב חלונות ודלתות, חיבור אל קורות יסוד או מסדים. מפגש של המערכת עם חומרים או רכיבים אחרים כגון: מגע עם ציפוי פח, אפי מים, פרט גמר שבמגע עם פני קרקע סופיים, פרטים של חגורות גג או גגון ומפגש ביניהם. (דוגמאות לפרטים אלה ניתן לקבל בתרМОקיר)

ג. ביצוע.

- הרכבת כל פרט הרכיבים ופרט הגמר כגון: מסגרות וספרי חלונות. תושלים לפני השמת המערכת, יבוצעו כל הכנות להרכבת אביזרים חיצוניים שיורכבו לאחר השמת המערכת.

ד. הנתן הרקע.

- עבודות הטיח לא יתחלו לפני תום שבועיים מיום גמר עבודות היציקה והבנייה.
- השטחים המיועדים לטיווח יהיו מישוריים.

לפני תחילת העבודה יוכן הרקע כלהלן:

- יוסרו שכבות חלשות, בליטות וגופים זרים. יקוץו חוטי קשירה. השטחים ינוקו משמן מאבק ומלחים. זיון הנראה לעין במישור קיר יוגן בחומר צמנטי לפני השמת שכבת הרביצה. חורים ומרוחחים במישקים (פוגות) שבין בלוקים ייסתו בתרבותת הרביצה הצמנטית.

ה. פיגומים.

- יעדמו בכל דרישות תקנות הבטיחות עבודה (עבודות בניה) התשמ"ח 1988 ובדרישות התקן הישראלי ת"י 1139. יש להבטיח שבCONDOT חיבור והמגע בין הפיגום לקיר יושלמו בעת פירוק הפיגומים כל פרט ההשמה של מערכת טיח דקורטיבי, בדומה להשמה על כל הקיר, תוך הבטחת האטימות ושאר התוכנות הנדרשות מהמערכת.

1. ملacuteות.

- שכבת ההרכבה - תושם 24 שעות לפחות לאחר הכנסת הרקע.
- הרכיב שכבת ההרכבה יתאים לדרישות התקן הישראלי 1920 חלק 1.
- אם לא מישימים את הטיח הדקורטיבי בתום 24 שעות מתום השמת שכבת ההרכבה, תאושפר שכבת ההרכבה משך היום השני.

2. סרגליים.

- יש להתקין סרגלי מתחת קבועים או סרגלי עץ נשלפים. כאשר המרחק בין הסרגלים גדול מ- 5 מטר יש למתוח חוט פלסטיק ("חוט דיגי") בין הסרגלים באמצעות אמצעי עוזר לקביעת העובי. את הסרגלים קבועים לאחר השמת שכבת ההרכבה.
- סרגלי מתחת: צורת הסרגלים ומידותיהם נקבעים לפי מיקומם ולפי עובי הטיח בפועל. את הסרגלים קבועים לקריר באמצעות ברגי דפיקה במרוחקים 75 ס"מ עד 100 ס"מ זה מזה. לאחר מכן ימוסו הברגים בהרכבה צמנטית" כדי לאטום את מקום חיבורם אל הקיר. מידת הסרגל נקבעת לפי עובי שכבת הטיח + שכבת ההגנה והגמר.

ח. קביעת עובי הטיח התרמי.

- עובי הטיח התרמי נקבע ע"י קביעת גובה הסרגלים ממישור הקיר.
- כדי לקבל מישוריות אחידה של הקיר, יש להיעזר בשיטת המאייקים. או בשיטת החוט.

ט. שיטת המאייקים.

- את הפרופילים או הסרגלים יש להתקין בפינות הבניין. מותחים חוט דיגיגים לאורך ממישור הקיר מסרגל לסרgal.

י. שיטת החוט.

- מותחים חוט דיגיגים לאורך ממישור הקיר מסרגל לסרgal. לפי קו ממישור החוט מישמים את הטיח התרמי ומישרים במישור זה בעזרת סרגל היישור.

יא. שכבת הטיח התרמי.

- ערבות וערבול המולט לשכבות הטיח ייעשו מכנית בערבול מנתוי או בערבול רציף.
- בעת ערבול המולט לשכבות הטיח יש להגן עליו מפני פיזור הארגנטינס הקלים על ידי הרוח.
- משתמשים בשקדים שלמים בלבד.

יב. ההשמה.

- שכבת הטיח הדקורטיבי תושם 24 שעות לפחות לאחר השלמת שכבת הטיח המישי.

יג. שיטת ההתזה המכנית.

- על הקבלן לדאוג למוכנות טיח המתאימה מסווג TECH. M או פוצמייסטר או שוו"ע.
- שופכים את כל תכולת השק למוכנות ההתזה ומוכונים את מד המים בהתאם לנדרש וסוג המכונה.
- לאחר התזה השכבה בעובי הרצוי, מיישרים ומחליקים בהתאם לנאמר לעיל.

יד. אשפה.

- יש להתחיל באשפה למחرات גמר הטiox ולהרטיב את השכבה במים במשך שלושה ימים ברציפות.
- מקומות בהם יש התיבשות מהירה של הטiox יש להרטיב עוד באותו יום.

טו. שכבת הגמר/ שכבת מגן.

- ההשמה לאחר 72 שעות לפחות מגמר השמת שכבת הטiox הדקורטיבי.
- שיטת ההשמה של שכבת הגמר ואשפה ובהתאם למפורט על גבי האזיה של המלט לשכבת הגמר. או שכבת המגן. בכל מקרה תושם שכבת הגמר על פני חזית שלמה באותו יום או לחילופין בין תפרי התפשטות או פסי הפרדה, באופן שלא ייראו סימני חיבור.

טז. טיפול והגנה.

- משטחי קירות שהושמה עליהם אחת משכבות המערכת או המערכת כולה יונגו מפני פגיעות מכניות העוללות להיגרם בעת ביצוע עבודות בנייה אחרות ויונגו מפני זיהומיים, כגון: צמאנט, טיח, צבעים, שמנים ואדמה (בעיקר חמרה).

יז. תיקונים וגיון.

- יש לתקן מידית כל פגם מכני הנוצר כתוצאה מפעולה כלשהי בשכבות הטiox בעת ההשמה או בעת הבדיקות בתום ההשמה, תוך שמירת האטימות ושאר התוכנות הנדרשות מהמערכת.

יח. סיום העבודה.

- עם סיום עבודות הטiox המפורטת לעיל, לרבות תיקונים וגיון יש לנוקות את השטח מפסולת, סרגלים המשמשים "אף מים" ינוקו משיני טיח.

יט. בדיקת הרקע.

- לפני שימוש שכבת ההרכבה בודקים שהרקע טופל לפי המפורט בפרק הבנת הרקע.

כ. שכבת ההרכבה.

- מיד בתום השמת שכבת ההרכבה יש לבדוק שכבת ההרכבה מכסה היטב את כל הרקע, בדיקת עובי שכבת ההרכבה בעודה רטובה. כמפורט בתיקון הישראלי ת"י 1920 חלק 2.

כא. העלה.

- נציג החברה המספקת את הטiox חייב לוות את ביצוע העבודה ולהוציא אישור בכתב למזמין בכל שלב ושלב שהבוצע בהתאם לתקנים.
- פועלה זו לא תסدد בנפרד ותהייה כללה במחירים היחידה השונים שבסכום הקומות.

כב. אזהרה.

- אין לטיח בימים בהם הטמפרטורת גבוחות מ- 35° צ' או נמוכות מ- 5° צ'.
- מקום המפגש בין חומרים כגון : בטון ובניה יcosa בראש פיברגלס עמידה באALKLI בתוך שכבת הטיח הדקורטיבי בחלקה החיצוני. מידות הרשת עין בגודל 10/9 מ"מ ומשקל הרשת 140 ג"ר/מ"ר.
- אין לטיח בנשוב רוחות חזקות
- אין לטיח כאשר יורד גשם
- יש להשתמש בשכבות גמר העומדת בדרישות תקן ישראלי.

09.11 פרוט ההרכבה הצמנטית.

- הרכבה צמנטית - מתאים לת"י 1920 חלק 2. תצרוכת של תערובת יבשה הדروשה ל 1 מ"ש של טיח בעובי 5 מ"מ כ - 8 ק"ג.
- הביצוע בעזרת התקנת סרגלי מתקת קבועים על הקיר ועובדת ע"י מתיחת חוט פלסטי בין הסרגלים.
- הביצוע בהתאם להנחיות היצרן.

הערה:

- טיח צמנטי כהכנה לעבודות חיפוי יהיה כולל במחירים החיפוי ולא ימדד בנפרד.

09.12 אופני מדידה מיוחדים.

- א. עבודות הטיח המפורטים בפרק זה הינם למדידה ויכלו בין היתר עבודה בשטחים עגולים ישרים גבוהים ומוגבלים, ותימדדנה במ"ר נטו שטח פרישה בניכויفتحים.
- ב. מחירים עבודות הטיח כוללים בנוסף לאמור במפרט הכללי.
- ☒ טיח על חיפויفتحים בכל רוחב שיידרש.
 - ☒ טיח בשטחים קטנים ו/או עגולים לרבות ברציפות וטיח בשטחים קטנים, בכל גובה ובכל מקום שיידרש.
 - ☒ הכנת השטחים ופיגומים לכל גובה שיידרש.
 - ☒ תיקונים והשלמות טיח כולל תיקונים לאחר צביעת שכבה ראשונה על השטחים המטויחים.
 - ☒ דבקים ומוספים.
 - ☒ חיזוק כל המקצועות בזוויתני רשת גרמניות.
 - ☒ הגנות על כל אלמנט שיידרש במהלך ביצוע העבודה.
 - ☒ העשייפים שכבתה הכמויות כוללים את כל האמור במפרט מיוחד זה.

ג. הערה.

טich לפי המפרט כהכנה לעבודות החיפוי יהיה כולל במחירי החיפוי ולא יימדד בנפרד.

פרק 10 - עבודות ריצוף וחיפוי

10.01 בללי.

- ☒ כל העבודות כפופות לתנאי המפרט הכללי ולפרט המינוחם כמפורט להלן.
- ☒ השטחים המרצפים והמחופים יהיו ישרים בהחלט לפי סרגל ופלס בכל הכוונים פרט אם צוין אחרת בתכניות.
- ☒ פנים השטחים המיעודים לביצוע הריצוף והחיפוי צריכים להיות נקיים מחומרים זרים והעבודה תבוצע על טיט מלט בכל השטח. בכל מקרה של מילוי חול, החול יהיה מעורבב צמנט (AMILIO MIOTZ) ו/או באמצעות שיטת הדבקה.
- ☒ התפרים יעברו בקו רצוף דרך כל השטחים. במקרים שבהם יהיה צורך להשתמש בחALKI מרצפות או אריחים, או שייהי צורך לבצע חלקים עגולים, יעשה החיתוך במסור וקצתו המרצפות או האריחים ילוטשו.
- ☒ הקובלן יתקין על חשבונו דוגמאות ריצוף וחיפוי מכל סוג שהוא בשטח של 5 מ"ר לפחות מכל סוג. את הדוגמה המאושרת ע"י המפקח אין לסליק או להרוס עד גמר הבניין וקבלתו.
- ☒ שקעים ופתחים בתוך ריצוף במרצפות יעבדו בחיתוך במכונה לפי צורת הפתח ולחילופין בחומר יצוק במקום ומותאמים לגון הריצוף שבביבה. לפי הצורך יבוצע העיבוד בשיפורים (ליד מחסומי רצפה, תעלות ניקוז בוץ וסבכות). את התערובת מומלץ לרכוש אצל יצרן המרצפות. לא תורשה הכנסת התערובת היבשה באתר. התערובת היבשה תובא לאתר ארצה בשקים ותאוחסן במקום מוגן מפני רטיבות עד לשימוש.
- ☒ כל עבודות הריצוף והחיפוי יכולים בין היתר אלמנטים נילוים (סרגלי סף, פינות הגנה, עיבוד שיפורים במקלחות, חיפוי צנורות אנכיות ואופקיות וכו'). כוללות בעבודה.

10.02 הגנה על אביזרים בעת העבודות.

- ☒ לצורך עבודות חיפוי קרמיקה ו/או גרניט פורצלן כל עבודה אחרת המתבצעת בחדרי שירותים, מטבחים וכו', יש להגן ולשמור על הכלים הסנטוריים וכל מוצר אחר קיים בשטח מכל נזק.

10.03 סיבולת.

טיטה (מ"מ) מהניתב ומהצריכים בקירות לאורך מטר	טיטה במ"מ במפלס המתוכנן	הפרש הגובה (במ"מ) בין אריחים	טיטה (מ"מ) במשוריות לאורך 3 מטר	טיור העבודה
2.5	0.4	+ 3	3	מרצפות (ריצוף)
+ 2	0.25	+ 2	2	אריחים קרמיים (ריצוף)
+ 2	0.5	0 באנך	2	קרמיקה חרסינה ושיש לחיפוי

10.04 מקורות הספקת החומר.

- ☒ הקובלן מתחייב לבצע עבודות ריצוף וחייפוי לפי דרישת המזמין והאדראיכל ובהתאם לרשום בתוכניות ולאחר אישור הדוגמאות.
- ☒ במקרה והמזמין ירצה לשנות את דגמי הריצוף והחיפוי לסוג אחר ישמשו "מחירי היסוד" (הגדרת מחיר היסוד מפורט בחוזה המישפט) המפורטים בכתב הconomics כבסיס להתחשבנות מול הקובלן
- ☒ המזמין שומר לעצמו אפשרות לנהל באופן חופשי במהלך הפרויקט משא ומתן עם הספקים או ספקים אחרים (לצורך ריענון דגמי הריצופים/חיפויים), להורות לקובלן להזמין את הדוגמאות החדשניים עפ"י המחיר שטוכם בין הזמן לבין הספק. במקרה ומהיר היסוד לריצוף החדש שהזמן הינו גבוה ממחיר היסוד שבחוזה תשלום לקובלן תוספת ההפרש הכספי בין המחיר החדש המשוכם לבין מחיר היסוד שהוגדר לספק בכתב הconomics
- ☒ המזמין יקבע את מקורות ההספקה, סוגים ו מידות ארכיטקטוניים פורצלן ו/או קרמיקה לפי טבלה חומרי הגמר שבתוכניות ו/או בכתב הconomics, הכלול בהתאם לבחירת המזמין או האדריכל.
- ☒ סוג ו/או מידות הארכית וכמותו היחסית בסך כל כמות הריצוף/חיפוי בבניין לא ישפיע על מחירי היחידה שנקבע בחוזה.
- ☒ העובדה שהמזמין הוא שקבע את מקור ההספקה לא משחררת את הקובלן מאחריות מקצועית לטיב העבודה לרבות מ האחריות הבדיקה.

10.05 ספים.

- ☒ סף המעביר בין סוג ריצוף השונים ו/או מתחת לדלתות שונות ובשאר המקומות יבוצע עפ"י פס פלייז ו/או פס אלומיניום בחתק שלא יקטן מ- 5/40 מ"מ במידה שנדרש חומר אחר הוא מצוין במפורש בתוכנית.
- ☒ מיקום הספים יהיה כך שהם לא יראו במצב בו הדלת סגורה.
- ☒ דגמי הספים יוגשו לאישור האדריכל ויוטקנו לאחר קבלת אישור האדריכלים.
- ☒ לא תשלום תוספת מחיר משום סוג בניין אספקה והתקנה של ספים במקום הנדרשים ובהתאם להנחיות המזמין.

10.06 ריצוף בטרזו.

- ☒ מבוטל.

10.07 ריצוף בארכיטקטוני קרמיקה/גרניט פורצלן.

א. הנחיות לריצוף בארכיטקטונית קרמיקה/גרניט פורצלן.

☒ הריצוף והחיפוי יהיה מסוג "גרניט פורצלן" ב מידות של 60/60 ו/או אחר ו/או ANTI SLIP R11 ו/או R12 ע"פ בחירת האדריכל ו/או ANTI SLIP R12 למטבח ובגדרים ובמידות שונות.

☒ דוגמה וסידור הנחת הקרמיקה ייעשה לפי תכ' ריצוף של האדריכל שתימסר לקבלו במהלך העבודה. המרווח בין האריחים יהיה 3 מ"מ או לפי הנחיות האדריכל.

☒ סטימות המשקדים (רובה) תעשה עם רובה אקרילית או רובה צמנטית ו/או רובה אפוקסית למניעת מעבר מים צמנט לבן, ופיגמנט בגוון הקרמיקה. או בגין אחר שיבחר על ידי האדריכל. לא תשולם תוספת מחיר באם תידרש רובה אקרילית ו/או רובה צמנטית. תוספת מחיר תאושר אך ורק אם הקובלן יידרש לבצע רובה אפוקסית במקומות שאין באם דרישת בכתב הכספיות.

☒ שיפולים לניל יונחו כך שתפריהם יהיו בקו ישר עם תפרי המרצפת ויבלו 5 מ"מ מפני הטיח או בכל צורה כפי שיורה על כך האדריכל והמפקח, הכל בהתאם לתכ' סידור הריצוף של האדריכל.

☒ הקובלן יקבע על חשבונו דוגמאות ריצוף לאישור האדריכל לפני תחילת ביצוע העבודה.

ב. ריצוף על גבי מילוי מיוצב

☒ הריצוף יונח על גבי מילוי מיוצב העשווי מתערובת של חול וצמנט בשיעור 5:1. מילוי זה יונח ישירות על גבי רצפת הבטון. המילוי יפוזר על גבי שטחים קטנים יחסית לפי מידת ההתקדמות של הנחת הריצוף. התערובת תיעשה בעירימה מחוץ לשטח שבו יש לפזר המילוי. כמות המים שתתוסף למילוי זה היא קטנה ביותר כך שמתאפשרת תערובת יבשה יחסית (לחאה). מיד לאחר פיזור המילוי והידוקו תונחנה עליו המרצפות עם הטיח. הרכיב הטיטי יהיה על פי הנחיות ספק חומר ריצוף ובאישור המפקח לרבות תוספת ערבית למניעת חדירת רטיבות.

☒ גובה המילוי יהיה בהתאם למסמן בתכניות.

☒ מדקה בטון מוחלך (מצע לארכי קרמיקה) גרניט פורצלן. במקרים מיוחדים במבנה באם יידרש ובעיקר בעקבות ביצוע לקוי של הקובלן המבצע ריצוף קרמיקה יהיה שכבת מדקה (בטון חצי יבש), מורכב ממולט חול צמנט ביחס 3+1 בתוספת ערבית מסוג בי.ג'.י. בונד או שווה ערך. המצע בשירותים, במרפסות וכו', יבוצע בשיפורים קלים לכון נקיי הרצפה. פני המדקה יהיו מוחלקים ומוכנים להדבקת אריחי גרניט פורצלן.

☒ באם הקובלן יידרש ו/או יבחר לרצף ע"ג חומר ריצופית ו/או ש"ע מאושר הריצוף יבוצע בהתאם להנחיות היצرن וללא תוספת מחיר.

ג. מילוי משקדים (רובה)

☒ לאחר גמר הנחתה/הדבקה יש למורוח שטח מריצוף/מחופה ב"רובה" הדليل כך שיימלאו את כל המרווחים בצורה טيبة. גוון הרובה לבחירת האדריכל. לאחר התיבשות החומר יש לנוקות את האריחים ב"קואוסטיק סודה" או בחומצת מלח מדוילת 10%-15% עד לנקיוי. בכל מקרה הקובלן חייב לקבל אישור המפקח לחומר נקיוי.

- ☒ הרובה יהיה מסוג "DEVCON 120N" של חברת "פקורה" או שווה ערך מאשר לפי מפרט הספק "כמأدיר". הרובה תמלא את החרישים לכל אורכם. לאחר מריחתו ינוקה עודף הרובה היטב עד שלא ישאר כל עודף על פni הארייח. פni המשיקים יהיו רצופים וחלקיים ולא בליטות.
- ☒ גוון הרובה יותאם לגוון הארייח ובאישור האדריכל. סטימת המשיקים (רובה) תעשה עם רובה אקרילית או רובה צמנטית ו/או רובה אפוקסית למניעת מעבר מים צמנט לבן, ופיגמנט בגוון הקרמייה, או בגוון אחר שיבחר על ידי האדריכל. לא תשולם תוספת מחיר באם תדרש רובה אקרילית ו/או רובה צמנטית.
- ☒ במתbatch הרובה תהיה רובה אפוקסית נזולית דו רכיבית של חברת "לטה קרייט" ו/או ש"ע.
- ☒ הקובלן יכין על חשבונו דוגמאות ריצוף של 5 מ"ר לפחות לאישור האדריכל ואדריכל הפנים לפני תחילת בוצע העבודה.
- ☒ תוספת מחיר תאושר אך ורק אם הקובלן יידרש לבצע רובה אפוקסית במקומות שאין באם דרישת בכתב הכוויות.
- ד. חיפוי בארייחי קרמייקה/גרניט פורצלן.**
- ☒ אריחי הקרמייקה/גרניט פורצלן יונחו על קירות בטון מטויחים (טיח שחור מיושר ואוטם בתוספת עבר אימות יבוצע ע"ג הקירות וכחלה מעבודות ההכנה ומחרים נכלל במחיiri היחידה של עבודות החיפוי), או על קירות גבס, ולאחר מכן בהדבקה. החיפוי יבוצע בקווים עוברים ישרים בשני הכוונים ו/או לפי תוכנית פרישת קירות של האדריכל, הקרמייקה ו/או אריחי הגרניט פורצלן תהיה מסוג מעולה ביותר. המרווח בין האריחים לפי הנחיות האדריכל.
- ☒ בזמן הנחת אריחי הגרניט פורצלן, יש לדאוג למילוי שכבת דבק מלט הצמנטי מתחת לאריחים כך שלא ישאר מקום ריק. בגמר העבודה תישאלה בדיקה ובמקומות שימצאו ריקים יפרקו המרצפות האריחים בכל הקטע לפי דרישת המפקח ויורכבו מחדש על חשבונו הקובלן.
- ☒ מצע מטיח עשיר צמנטי בתוספת ערב אטימות הנכלל במחיר החיפוי - לחיפוי בארייחים בהדבקה.
- ☒ על מנת להגשים לרמת היישור הנדרשת, בשום אופן אין להשתמש ב"גלאג טייחים" ליישור הטיח אלא בשור טייחים באורך 1.80 מ' לפחות וכן להשתמש בספייסרים מרוחניים ושבлонות לקבלת טיח בעובי אחיד וישר.
- ☒ שכבת המצע חייבת להיות ישרה, מוחלקת ומישורת (הטיה המותרת למשל בתקן האמריקאי אינה עולה על 360/ π של המישור) המינימום הדרוש להדבקת פסיפס הוא סטיה של לא יותר מ- 3 מ"מ אורך בכל כיוון.
- ☒ על שכבת המצע להיות נקייה משמנים, לכלוך ואבק לפני הדבקת הפסיפס.
- ☒ אין להרשות הדבקת אריחים על טיח סדווק רופף או "חלול".
כפר האומננים צוקים

10.08 עבודות גמר בחדרי מדרגות.

מבוטל

הגנה על שטחים מרוצפים כללית:

על הקובלן להגן על מושטחים מרוצפים באבן מפני כל פגיעה באמצעות לוחות גבס או כל שיטת הגנה אחרת שתואושר ע"י המפקח, אולם בכל מקרה הקובלן הינו האחראי הבלעדי לכל פגיעה במרוצפות ולא כל תוספת מחיר.

10.09 משטחי שיש לחדרי שירותים.

- ו. המשטח יבוצע מיחידה אחת אם יהיה אפשרי (ללא הדבקות) עם פתחים מעובדים וモתאים לברזים ואביזרים אחרים.
 - ה. המשטח גם יכול להכיל הגבהות אחוריות וצדדיות עלילונות (לכיוון הקירות) בגובה בהתאם לתוכניות. כל החיבורים בין המשטח לבין קנטים יהיו מעוגלים.
 - ד. תכנון התליות יבוצע ע"י הקבלן ויאושר ע"י המתכנן. התליות יהיו סמוויות ומפרופיל מגולוון בגודל לפי הנחיות המתכנן. הכל בהתאם לפרטים ו לרישיונות.
 - ג. משטח השיש היצוק כולל כל העיבודים הנדרשים. סינר עולה בגובה 10 ס"מ בשלוש צדדים ויורד בחזיות בגמר מעוגל ברוחב של 22 מ"מ.
 - ב. היצור והתקנה כוללות כל ה欓נות הנדרשות להתקנות של מערכת כיוורים אובליטים, ברזי פרח ואו סבוניות סמוית.
 - . שטח שיש יהיה בעובי של 2 ס"מ, כולל כל העיבודים הנדרשים.
 - . סוג וגוון המשטח יקבע ע"י האדריכל.

10.11 אביזרים מיוחדים לשירותים.

- האזרחים יוגשו לאישור המזמין לפני הרכישה וההתקנה. רק לאחר קבלת אישור יהיה ניתן לרכוש, לשפק ולהתקין.

ב. המזמין שומר לעצמו אפשרות לנהל באופן חופשי במהלך הפרויקט משא ומתן עם הספקים או ספקים אחרים (לצורך ריענון הדוגמים השונים), להורות לקבלן להזמין את הדוגמים החדשניים עפ"י המחיר ששוכם בין הזמן לבין השפק. במקורה ומהירות היסוד לריצוף החדש שהזמן הינו גבוה ממחיר היסוד שבחוזה תשולם לקבלן תוספת ההפרש הכספי בין המחיר החדש המשוכם לבין מחיר היסוד שהוגדר לשפק בכתב הכוויות.

ג. המחיר כולל את האספקה, התקנה עד הפעלה מושלמת, הגנה ועד למסירה מושלמת למזמין.

ד. לא תחולם תוספת מחיר מסוים סוג בגין הנחיות שימסרו לפני או במהלך הביצוע וכל ההתארגנויות, הגנות, התקנות, אספקת חשמל ומתח לאזרחים השונים מחירים כלולים במחירים היחידה השונים.

10.12 תכילות העבודה ואופני מדידה.

עבודות ריצוף וחיפוי בקרמיקה או גראנט פורצלן - ימדדו נטו במ"ר עפ"י סוגי החומרים השונים ולפי השטח המרצף או המחופה בנוסף למתואר בתכניות ולאמור במפרט הכללי ובפרט מיוחד בלבדים העבודה ומחيري היחידה בין היתר גם :

- ☒ טיפול, התקשרות, מימון, אחסנה ואספקה מול ספקי הריצוף.
- ☒ הכשרת השטחים לשם ריצופם או חיפויים כגון ניקוי, יישור, הסרת בליטות, החלקה ועוד'.
- ☒ ריצוף בשטחים קטנים ברכזות צרות, בגבהים וכי"ב.
- ☒ ביצוע עבודות ריצוף וחיפוי המשלבים מספר סוגי ריצוף שונים וגוניים שונים בשטחי ריצוף ו/או חיפוי.
- ☒ מחיר עבודות החיפוי בקרמיקה או גראנט פורצלן יכלול בנוסף למפורט גם את השכבות הטיח האוטם והמיישר .
- ☒ במקרה של ביצוע ריצוף על מעץ מיוצב במחיר העבודה יכלול את הפילוס, והדבקה בחומרים המאושרים ע"י יועץ דבקים
- ☒ ביצוע מלאי התפרים (סוג חומר הגיבוי, מילוי וסתימת התפרים לפי הנחיות המפקח) ב"רובה" בגין שיבחר ע"י האדריכל והברקה לפני מסירת הבניין, עיבוד פינות ומפגשים.
- ☒ הכתת דוגמאות לסוגי הריצוף וחיפוי לפי דרישת האדריכל .
- ☒ פללים וציפויים בשטחים ישרים מתעללים ואלכסוניים לרבות ביצוע כל החיתוכים והחיבורים הנדרשים לרבות בפינות ובמפגשים בין האריכים בכל מקום שידרש על ידי המפקח.
- ☒ עיבוד פינות ומפגשים בעבודות החיפוי והריצוף.
- ☒ חיפוי על גבי קירות בטון, גבס, ללא כל הבדל, אלא אם צוין אחרת בכתב الكمبيות.
- ☒ חיתוך אריחי הריצוף והחיפוי לצורות שונות בזויות שונות, לרבות חיתוך עיגולים בקשთות על ידי מסור תעשייתי גדול, לרבות ליטוש החיתוכים, גירונג וכדומה.
- ☒ גמר שימושים עם פינה מעוגלת או חיתוך מרreich שלם.
- ☒ עיבוד בשקעים וסביב פתחים בריצוף בארכיים כנדרש במפרט.
- ☒ עיבוד סביב פתחים של צינורות, מעקות, שרולים וכל פתח אחר ע"י חיתוך מדויק של האריך , הכל לפי אישור המפקח , וסתימת הפתח בחומר מסווג החיפוי/ריצוף לאחר הרכבת האלמנטים השונים.
- ☒ עיבוד מסביב לשקעים לאבייזרים שונים .

- כל הדרוש להקנת התשתית לעבודות הריצוף החיפוי, אביזרי עיגון, מצע מיוצב הכל גובה הדרוש, שכבת הרבצה מטיט צמנט ושכבה מיישרת מתחת לחיפויים השונים כתשתית להדבקה ולרבות קלקר בעובי 3 ס"מ 30-P מתחת לחללים פתוחים (בידוד טרמי).
- פרופילי/ספי פלייז, ו/או אלומיניום במקומות שונים לרבות בין שטחי ריצוף וחיפוי שונים. (אלא אם קיימים סעיפים במפורש בכתב הכתובות) וכן פרופילי פינה אנכאים של אייל ציפויים או שו"ע.
- הגנה על שכבות הריצוף לאחר הביצוע ובמהלך כל תקופת הביצוע כולל תחזוקת ההגנה.
- שילוב גוונים,דוגמאות/צורת הנחה שונות וצדומה.
- א. מדרגות ופודסטים –**
- מבוטל.

פרק 11 - עבודות צביעה

כללי.

11.01

- .1. כל העבודות תבוצענה לפי המפרט הטכני המינוחד, לתוכניות המצוירות ולפרק 11 שבפרט הכללי לעבי' בנין ובכפוף לתוכניות והנחיות המתכנן. המציג יספק את כל החומרים והציוד הדרושים לעבודה הנ"ל.
- .2. הקובלן יקרא את המפרט, יבדוק את התוכניות, יכיר את המפרטים הטכניים, יבקר בשיטה העבודה וינקוט באמצעות הנראים לו כנחותם כדי לבדוק את תנאי המקום, מהות ונסיבות העבודה הנדרשת ואת הקשיים העולמים להתגלות בעבודה ויכלול אותם במחיר היחידה.
- .3. הקובלן ישמש בקופהסאות צבע חתומות ומוסמנות.
- .4. צביעת הקירות והתקירות ייעשו אך ורק לאחר קבלת הוראות מפורשות בכתב מהמפקח לביצוע הצביעה, ובמקומות שיורה המפקח במפורש.
- .5. כל עבודות הצביעה ייעשו לפי ההוראות המקצועית של היizzly (חברת "טמברור" או ש"ע באישור המפקח).

הגנה על הקאים.**11.02**

- .1. מודגש בזאת כי ברוב המקומיות שבהם תבוצענה עבודות הצביעה, עבודות הנגרות, ציפויים, התקירות האקוסטיות וכו' יהיו גמורים ומושלמים - יש לדאוג לציפוי העבודות הגמורות לרבות הרצפות ביריעות פוליאטילן ועליהם קרפטון גלייל למינעת לכלוּך והזהה של צבע על פני העבודות המושלמות. ההגנה כוללת את הדבקת הפוליאטילן והנחת סרטוי הדבקה על כל מקום שיש למנוע את לכלוּך.
- .2. בכל שלבי העבודה באחריות הקובלן לתחזק את ההגנה על הקאים ולא כל תמורה כספית נוספת.
- .3. בכל מקום שבו נמצא צבע על פני העבודות הגמורות יש לדאוג לנקיותו. כל נזק שייגרם למוסרים הגמורים עקב עבודת הצביעה יחול על הקובלן עצמו, לרבות החלפת המוצר בשמלותו, הכל בהתאם להחלטתו של המפקח.

צביעה בסופרקריל.**11.03**

הצביעה תבוצע בצורה הבאה :

- .1. ניקוי השטח מלכלוך שומנים ואבק.
- .2. צביעת שכבה אחת של בונדרול מדולל ב-30% טרפנטין, או לחילופין שכבת "טמברופיל" רק על גבי שכבות טיח חזק.
- .3. המתנה ליבוש 24 שעות.
- .4. צביעת שלוש שכבות לפחות של סופרקריל בגוונים מתוך קטלוג "טמברומיקס" עד לקבלת CISCO מלא ו אחיד.

אופני מדידה מיוחדים.**11.04**העבודה תימדד במ"ר נטו בኒקי פתחים ותכלול בין היתר:

- .1. הביצוע בגוונים שונים של צבע ככל שיידרש כולל הכנת דוגמאות שונות בשטח של 5 מ"ר כ"א יעשו על ידי הקבלן ללא כל תשלום נוסף והוא כולל במחירים היחידה השוניים שבכתב הכספיות.
- .2. כל ההצלחות הכרוכות בצביעה נוספת כמתואר במפרט המינוחי נדרש לקבלת כסוי מלא גוון אחיד יהיה על חשבונו של הקבלן ולא תשלום עבור הנ"ל שום נוספת.
- .3. המדידה של סעיפי הצבע השונים - שטח נתו לרבות על גבי שטחים קטנים, מעוגלים וגבאים שונים.
- .4. צביעת אלמנטי נגרות ומסגרות כוללת במסגרת מחירי האלמנטים השונים ולא תשלום בנפרד.
- .5. כל המחירים שבכתב הכספיות כוללים את כל האמור במפרט מיוחד זה ובפרט המינוחי.
- .6. כל ההגנות הנדרשות לביצוע העבודה.

פרק 12 – עבודות אלומיניום

12.01.00 מהות העבודה:

עבודות האלומיניום נשוא בקשה זו לקבלת הצעת מחיר/חוזה, מתייחסות לביצוע מושלם ומלא של העבודות המפורטות בכתב הJvmיות והרשימות פרויקט כפר האומנים בישוב צוקים.

העבודה כוללת:

- .1. הגשת תכנון כללי ומפורט לכל עבודות האלומיניום.
- .2. הגשת כל המسمכים הנדרשים במפרטים השונים.
- .3. הצגת כל הדגמים לסוגי הפריטים והחומרים השונים, כנדרש.
- .4. ביצוע כל עבודות המידידה הנחוצות לצורך ביצוע מושלם של העבודות.
- .5. ביצוע כל עבודות האלומיניום המפורטות לרבות עבודות היזוג.
- .6. ביצוע כל עבודות התשתיות הדורשות להתקנת פריטי האלומיניום השונים והמפורט בתכניות האדריכלות, במפרט המינוח ובתיאור הפריטים.
- .7. ביצוע כל עבודות החיפויים המפורטים בחוזה.

12.02.00 תכניות וMSCIMS טכניים של הקובלן לצרף להצעתו:

1. פירוט המעטפת המוצעת ומרכיבים אחרים.

הקובלן יפרט את השיטות המוצעות על ידו לייצור והתקנת הפריטים ע"פ המפרט המבוסס על מומחיותו, ניסיונו וידע ספציפי של הקובלן.
הקובלן יציג רשימת עבודות דומות בסוגן והיקפן לעבודה נשוא ההצעה הזאת. ההצעה תלולה בתכניות ופרטים עקרוניים להציג השיטה לרבות אישור מהנדס רשום. יישומה בפועל של השיטה וכל נתון אחר הדורש להבהת ההצעה. התכניות שילווא את הצעת הקובלן, יתייחסו ספציפית לפריטי ההצעה זו ויתבססו על פרטים עקרוניים של האדריכל והיוזץ המצורפים למסמכיו בקשה זו.

2. תקנים.

על הקובלן לצרף להצעתו מסמכים המתייחסים לאיכות החומרים והחומרים ולדרישות העמידות של המוצרים המוגדרים בתנאי תפקודם. כל פריטי האלומיניום המוצעים כगון החלונות, הדלתות, חזיתות הזכוכית, הסגרים, אביזרי הפרזול וכדומה יהיו תואמים את ת"י והמפרט החל עליהם. דרישות התקנים הניל תהיינה דרישות מחייבות, והיה, ובפרט תקבע דרישת אחרת מallow המופיעות בתקנים דלעיל, תחייב תמיד הדרישה הגבוהה יותר.

3. בדוד תרומי ואקווסטי.

- .1. חשוב ערכי הבידוד התרמי יערך לפי ת"י 1045 לאזור הנגב.
- .2. הבידוד התרמי יבוצע בלוחות נתמכים בעצם של חומר מבודד בעובי 5 ס"מ לפחות לא יורשה שימוש בחומר בלבד בתפזרת או במזרונים גמיישים.
- .3. הפחיתה נדרשת של מעבר רعش מקומה לקומה DB 40.
- .4. המעטפת עצמה תבודד מפני הולכת רعش מכלול גוף, ע"י תכנון וביצוע של מחברים גמיישים וצדומה. כפר האומנים צוקים

.5 על מנת למנוע מטרדים אקוסטיים כתוצאה מהתפשטות תרמית, יתוכנו כל החברים של רכיבי המעטפת בין עצם ובינם לבין שלד הבניין באופן שיאפשר התפשטות תרמית בכל הכוונים.

.6 הקבלו רשאי להציג, בנוסף להצעתו המבוססת על מפרט זה, הצעות לחומרים ו/או מוצריים אחרים, בלבד שרמת איקותם לא תהיה נחותה מן המוגדר במפרט זה.
ההצעות החלופיות תלונה במסמכים כנדרש בסעיף 1 – 2 לעיל.

12.03.00 תכניות ומסמכים שעל הקבלו לספק לפני קבלת אישור התחלת עבודה:

- .1 תכניות ופרטים עקרוניים של השיטות המוצעות לבצע של כל פריטי האלומיניום במפרט.
- .2 חישובים סטטיים של הפריטים.
- .3 תקנים ותעודות בדיקה למוצרים ורכיביהם.
- .4 דוגמאות של חומרים ודוגמים של מוצרים להדגמת השיטה והחומרים.
- .5 דוגמאות בכמות ולפי דרישת המנהל/הأدראיכל בקנ"מ 1: 1 מותקנות במבנה לאישור.
- .6 אספקת המסמכים הנ"ל תהיה תוך 4 שבועות לכל המאוחר מחתימת החוזה.

12.04.00 תכניות ומסמכים לביצוע שעל הקבלו לספק לאחר קבלת אישור התחלת עבודה:

- .1 תכניות ביצוע (SHOP DRAWINGS) של הקבלן שייתארו את כל הנדרש לייצור והתקנה של הפריטים בשלמותם בבניין, כדלהלן ;
 - 1.1 תכניות כלליות עם מידות לביצוע.
 - 1.2 תכניות בקנה מידה 1 : 1 , לכל פריט המהווה יחידה שלמה,
 - 1.3 תכניות ייצור והרכבה לפריטים המתאימים את החברים השונים
 - 1.4 חשובים סטטיים של הפריטים,عروכים ע"י מהנדס רשמי, לאישור מהנדסuproject.
- .2 תעודות בדיקה המאשרות עמידות מוצרייו בתיקו.
- .3 רשימת התקנים הרלוונטיות.
- .4 לוח זמנים כמפורט במסמכי החוזה.

כללי :

כל תכניות העבודה ופרטי הייצור וההקמה, ייחתמו על ידי **קבלן האלומיניום**, שהכנן, ועל ידי **קבלן הראשי** שלuproject. לאחר הגשתן הם ייבדקו ע"י **הأدראיכל, יועץ האלומיניום ומנהלuproject**.

הקבלן יתקן ו/או ישנה את התכניות כפי שיידרש ע"י מנהלuproject, באמצעות האדריכל ו/או יועץ האלומיניום.

התכניות המתוקנות, שתחתמנה ע"י האדריכל, היועץ ומנהל תהוונה אסמכתא לה坦חלת הייצור.

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

12.05.00 הנחיות כליליות לביצוע.

1.1 כללי

לא יתחליל הקובלן ביצור המשורות/משכופים עיוורים והתחלה יצור אלא:

- א. לאחר שיקבל אישור האדריכל היועץ והמנהל על פרטי תכניותיו ועל פרטי המבנה של המשורות, אביזרי הפרזול והזיגוג וחומראי האיטום.
- ב. לאחר ישילשים את הדגמים של המוצרים המוצעים על ידו, ואת בדיקת הדגמים.
- ג. לאחר שיציג את אישור המעבדה על הבדיקות שנעשו בדגמים אלה והמצין כי תפוקודיהם תואמים את דרישות התקנים והמפרט הזה.
כל הוצאות הבדיקה של הדגם יהיו כלולות במחاري היחידה בהצעת הקובלן.
דגם הפריט שנבדק במעבדה, על אביזריו ופרזוליו, יימסר ע"י הקובלן למשמרת בידי המזמין.
- ד. לאחר שיקבל אישור בכתב, להתאמתם של כל האלמנטים הדורשים אישור מהנדס קונסטרוקציה (קירות מסך למיניהם), מהקונסטרוקטור של הפרויקט.

1.2 דוגמאות.

במסגרת הכנת התכניות הבוצע, יציג הקובלן דוגמאות של החומרים לרכיבי המעטפת ומוצרים שלמים, בכמות וב מידות הנדרשות לאשרו המוקדם של מנהל הפרויקט, כגון:
דוגמאות של פרופילים, דוגמאות סוגיות וכוכית, דוגמאות גימור של האלומיניום, קטיע חלונות ודלתות, קטיעים לדוגמא של קירות מסך וויטרינות, אביזרי פרזול, וכו'.

1.3 דגמים מושלמים.

- א. הקובלן יתחליל ביצור הפריטים רק לאחר השלמת הדגמים שלהם, בדיקתם ואישורם.
- ב. הקובלן יבצע על פי דרישת המזמין ולא תמורה, דגמים מושלמים בגודל מלא FULL-SIZE (MOCK UP), מכל יחידת מוצר טיפוסית, כדוגמת יחידה חזורת של ויטרינה מזוגגת, חלון טיפוסי וכו'.
- ג. ייצור הדגמים והרכבתם, יעשה בכמות ועל פי התכניות המאושרות לביצוע ע"י האדריכל והיועץ.

ד. הקובלן ירכיב את הדגמים, במדוק ועל פי הנדרש בתכניות ובפרט, לפני ייצור הסדרה כולה.

ה. במידה והדגם יאשר כמות שהוא, או עם תיקונים ו/או השלמות בלתי מהותיים, יורשה הקובלן להשתמש בדגם כחלה מבוצע העבודה.

1.4 בדיקות.

הקובלן יבצע על חשבונו בדיקות הנדרשות עפ"י התקנים וזאת, על מנת להבטיח את טיב המוצריים. כל החומריים ושלבי הייצור וההתקנה, כפופים לזכות הבדיקות כנ"ל ועל הקובלן להמציא לבדיקה כל פריט או מוצר וכי שיידרש. ייבדקו במיוחד דגמים בגודל מלא (באתר או בבדיקה) לבדיקת אטימותם למים, לחדרת אויר ועמידות לכוחות אופקיים ואנכיים.

בדיקות באתר הבניה של דגמים שישפכו על ידי היצרן ו/או לכל פריט או מוצר אחר, תהינה בדיקות לא הרסניות בלבד. (בדיקות הרסניות יבוצעו במעבדה). הבדיקות תבוצענה בהתאם לדרישות התקנים המפורטים והרלוונטיים, דרישות המפרט הטכני, הוראות האדריכל והיועץ ו/או הגופים המוסמכים המבצעים את הבדיקות.

המוצרים והדגמים ימסרו לבדיקה בזמן, כך, שלא ישבש את לוח הזמנים המתוכנן לביצוע המעטפת הכולה. בבדיקות שתוצאותיהן תהינה נמוכות מהנדרש, תחייבנה את הקובלן להחליף, על חשבונו, את סדרת המוצרים שמננה נבנה הדגם או הופשו הדוגמאות.

האדריכל ו/או המפקח רשאי לבקר, בכל עת, בכל מפעל או מקום, בו מתבצעת פעולה הקשורה בביצוע המעטפה (מפעל המוצרים, מפעל הגימור, ועוד'). בין השאר תבוצענה כל הבדיקות הנדרשות ע"פ הרשויות המקומיות והתקן הישראלי וכל רשות אחרת. כל הבדיקות כנ"ל יהיו ע"ח הקובלן.

12.06.00 תקנים נדרשים:

כל הפריטים ייווצרו, ירכיבו ויתפרקו בבניין בצורה מושלמת ועפ"פ דרישות התקנים העדכניים והרלוונטיים לכל פריט ופרט וזאת מעבר לדרישות התקן הישראלי מס' 1068 לחולנות אלומיניום ומחיצות זכוכית ברמת התקן הנדרשת וכן עפ"פ הוראות המפרט הכללי, פרק, 12.00 למסגרות אומן (אלומיניום) :

- א. תקן 265 לציפוי מתכות ברזיליות.
- ב. תקן 324 לציפויים אנדיים.
- ג. תקן 412 לעומסים אופיניים בבניינים.
- ד. תקן 414 לעומסי רוח (והמקדים הקבועים בתקן זה).
- ה. תקנים 755, 921, 931, עמידות באש ותקנים אחרים, הרלוונטיים למיגון אש ולעמידות לאש.
- ו. תקן 918 לגלאון מתכת.
- ז. תקן 938 לזיגוג.
- ח. תקן 1004 לאקוסטיקה.

- .ט. תקן 1045 לבודוד תרמי של מבנים.
- .ג. תקן 1099 זיגוג חלונות ודלתות בבניינים.
- .יא. תקן 1142 לבתיחות ומעקות.
- .יב. תקן 1476 לבדיקת אטימות מעטפת הבניין למים.
- .יג. תקן 1509 לתריסים.
- .יד. תקן 4001 לדלתות.
- .טו. תקן 4068 להתקנת חלונות ותריסים.
- .טו'. תקן 4402 לגימור פרופילי אלומיניום.
- .יז. תקנים אחרים, שיואזכרו במסגרת מפרט זה ותואר פריטי האלומיניום, בהמשך.
- .יח. בהעדר תקנים ישראלים לפריטים מסוימים, יחולו התקנים הזורמים הרלוונטיים, כמו גדר בפרק 12.00 למפרט הכללי.

הרכבה : .. 12.07.00

הרכבת פריטי האלומיניום תבוצע על ידי צוותים מיומנים ובעלי ניסיון ביצוע עבודות אלומיניום מסוג העבודות, נשוא מפרט זה.

צוותי הרכבה יהיו מצוידים בכל ציוד המדייה, הנדרש לצורך ביצוע פילוס אופקי ואנכי מדויקים של העבודות.

הקבלה המבצע, יהיה אחראי לתקן ליקויים שנגרמו לבניין ו/או לעבודתם של קבלנים אחרים, במהלך עבודתו הוא, כגון : ח齊בה בבטון, פגיעה בצע, פגיעה בחיפוי אלומיניום ו/או בחיפוי פחים ועוד.

חזק ויציבות המעטפת והפריטים, לרבות בשלבים הראשונים של הרכבה, יהיו באחריותו הבלעדית של הקבלן.

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

הקבלה יבטיח תנאי אחסון מתאימים והגנה על המוצרים, למניעת פגיעה אפשרית בשלמותם. באחריות הקבלן להוביל את המוצרים והרכיבים השונים אל האתר, בצורה נאותה, כאשר הם מוגנים מפני פגיעות אפשריות. מוצר, רכיב או חלק שנפגע ונפגם בעת הובלה, שינוי או אחסנה, לא יתוקן, אלא ייפסל ויוחלף.

הקבלה יהיה אחראי בלעדית, לאספקה התקנת כל הפיגומים ואמצעי השינוי, ההרממה והפייזור, הנחוצים לביצוע העבודה, לרבות פיגומים שימושיים.

ASFICKT הפיגומים הנ"ל תהיה על חשבון קבלן ראשי האלומיניום. כמו כן, יהיה הקבלן הרשי/ האלומיניום אחראי לבתיחות הפיגומים ויציבותם. עליו החובה להמציא את כל האישורים הפורמלאים, הרלוונטיים להפעלת הפיגומים ותחזוקתם השוטפת.

1. אטימה מושלמת של הפריטים נגד חDIRת רוח, אבק ומים, הנה דרישת ביצוע בסיסית.
2. תקן ישראלי 1068 במהדורתו الأخيرة, יהווה דרישות המינימום, ובמיוחד הדרישות של העמידות לחDIRות אויר ומים.
- 3.מרכיבי הפריטים יעדזו בדרישות הניל' בפגשים שבין עצם ובן בין שלד הבניין וככל, בפגשים שבין הרכיבים השונים של הפריטים.
4. הקובלן יציע שיטות ותהליכיים לאיטום המעטפת לאישור יו"ץ האלומיניום ומנהל הפROYיקט. בכל מקרה תכנון השיטה והפרטים יתבסס על עקרון, של אטימה דו שלבית (TWO STAGE METHOD OF WATER PROOFING) ויציג בפרטים שיוגשו לאישור, את החללים להשוואת החלצים ואת אופן ניקוזם.
5. **האחריות לאיטומות המוחלטת של הפריטים הנה בלעדית של הקובלן.**
6. כל האלמנטים, המתוכנים לתפעול, יאטמו באמצעות אטמים רציפים (WEATHER STRIPS) מהחומרים המעלויים ביותר. האטמים יהיו מרכיבים לתוכם חריצים המתוכנים לשם כך פרופילים. בשום מקרה לא תהיה הרכבתם בהדבקה. פינות האטמים תהינה מעובדות ומרותכות או מודבקות בהתאם להוראות יצרן סיסטמת האלומיניום שבסימוש והתקנות שאושרו לביצוע.
7. תכנון מוצרי האלומיניום יאפשר ניקוז מי גשם ומי עיבוי, העולמים להצבר בחלקים הפנימיים של המוצרים (WEEP SYSTEM).
8. בפריטים המורכבים בקיר בטון ו/או פח אלומיניום ו/או פח גלי מכל סוג וכו', יש לאטום את המפגש שבין המלבן הסמוני לבין קיר הבניין, באמצעות ירידות איטום של EPDM, בהדבקה לאורך כל היקף המלבן עם דבק משחתי ייודוי. הירידות והדבק יושרו ע"י יו"ץ האלומיניום ויועץ האיטום לקרהת הביצוע.
9. בפריטים המורכבים בקירות מתויהים, יש לאטום את המפגש שבין המלבן הסמוני לקיר הבניין, באמצעות עישה גמישה (מסטיק) על בסיס פוליאורטני CDוגמת PRO-2 SIKAFLIX של חבי SIKA או שווה ערך שיושר ע"י יו"ץ האלומיניום ויועץ האיטום של הפROYיקט.
10. עיסות האיטום תהינה מהסוג הניאוטרלי, הנדבק לקירות המבנה, ולפרופילי האלומיניום ואיינו פוגע בהם, איינו אוגר רטיבות ואיינו מפריש שמנים או חומרים המזהמים את הקירות ו/או את חיפוי הבניין.

11. עיסת האיטום בהשקות שבין פרופילי האלומיניום תהיה עיטה סיליקונית, כדוגמת העיטה מסוג SIKAFLEX 911 של חברת DOW-CORNING או פוליאורטנית, כדוגמת העיטה מסוג PRO-2 של חברת SIKA.

12. בדיקת איטום המעטפת לאחר גמר הרכבת פרייטי האלומיניום, תעשה על ידי הקבלן באישור יועץ האלומיניום ומנהל הפרויקט.
הבדיקה תעשה בהתאם למפרט מכוון התקנים הישראלי בנסיבות הייעץ והמפקח. הבדיקה תעשה בהתאם לתקן :

FIELD CHECK OF METAL STOREFRONTS CURTAIN WALLS AND SLOPED GLAZING SYSTEMS FOR WATER LEAKAGE - AAMA 501.2-994

או לוחלופין בהתאם לסעיף 3.3.5 – תהליך בדיקה, של פרק 3.3 בת"י 1568 חלק 1 (מושע). בדיקה זו מתבססת על התוצאות מים מצינור גמיש דרך נחיר היוצר קוווס מלא של רסיסי מים בספיקה של כ- 22 ליטר לדקה כאשר לחץ המים הוא כ- 220 קילופסקל.

ההתזה תעשה תוך כדי תנועה איטית, הלוך וחזר, במשך 5 דקות בכל מצב. כוון ההתקדמות יהיה כלפי מעלה. התגלתה בבדיקה חדרה של מים, יתוקן האיטום ויבדק שנית. ליקויים אופייניים יתוקנו בכל היחידות הדומות במעטפת.

13. נוסף לבדיקה עצמית של הקבלן, כמוידר לעיל, יזמין הקבלן גם בבדיקה של מכון בדיקות מוכר, מאושר על ידי מנהל הפרויקט. הבדיקה תיערך בהתאם לדרישות ת"י 1476 חלק 2, והקבלן יdag לקבלת תעודת מאשרת מתאימה של המכון.

חומרים: **12.09.00**

1. **אלומיניום.**

כל מוצרי האלומיניום יבוצעו בחומרים מסגסגת מתאימה, כפי שיפורט בהמשך. כמו כן יעברו הפריטים תהליכי להגנה אnty-קורוזיבית, ע"פ אחת מהשיטות שיפורטו בהמשך.

פרופילי אלומיניום : **1.1**

פרופילי האלומיניום החלולים, יהיו מסגסגת באיכות מעולה בהתאם לרשימות מתוצרת כלל או שי"ע, לפי דרישות ת"י 1068 המתאימות לסוג הגימור הנדרש. אין להשתמש לייצורם, בחומר גלם ממוחזר בכל שיעור שהוא.

הפרופילים יהיו חדשים, ללא פגס או ליקוי הנובעים מייצור, אילגון, הובלה וכו'.

כל הפרופילים יהיו סגורים בקצוות. עובי הסופי של דופן הפרופילים הקונסטרוקטיבים בקירות ובקירות חזית המעבדות יהיו בהתאם להנחיות המתקנן.

12.10 אופני מדידה:

הביצוע משולם לתוכנו, ייצור והתקנה משולמת של אלמנט חלון ו/או מערכת ויטרינה/קיר מסך ו/או דלתות והכל בהתאם לתואר בכתב הymiוטות.

המחיר כולל את שילוב אלמנטי האבן, סף עליון ותחתון, מזוזות אבן ואלמנטי גמר אחרים המשתלבים עם אלמנטי האלומניום.

המחיר כולל את עבודות האיתום שלפתח הבניה כהכנה לפני ולאחר התקנה ואת כל האיתומים הנדרשים לביצוע מושלים.

משכוף האלומניאום הפנימי ישתלב עם קירות האיזולציה הפנימיים ולא משנה מאי זה סוג הקירות מבוצעים.

לא תשולם תוספת מחיר מסוים סוג בגין הדרישות הניל ואו תיקוני מותכן האלומניאום.

המחיר כולל בדיקות המטרה בכל חלון וחלון ו/או בכל קיר מסך במבנה.

פרק 14 – עבודות אבן

14.01 **כללי.**

העבודות בפרק זה מתייחסות לחיפוי קירות חוץ של מבני סטודיו שונים, מבנה שירות וקירות שונים באבן לקט טבעית מקומית ו/או אבן לקט טבעית ממוקור מאושר ע"י המזמין בגב מנוסר בעובי 8 ס"מ ס"מ לכול היוטר בגמר בהתאם להנחיות המזמין.

הбиוץ כולל שכבת טיח מיישר ואוטם בתוספת ערב אטימות מסווג "סיקה טופ'" 107 בשתי שכבות שתי וערב כולל מערכת התליה (תיקנית) בהתאם לתקן המuongnt לקיר עם בריג גמבו ודיסקית מגולוונת וכול זויתן נירוסטה בגודל מינימלי של 10/100/100 לטלית נדבך במקומות הנדרשים וכולל Ciyoil לפיה הוראות האדריכל.

א. והcoil לפי המתואר בתכניות האדריכל והנחיות המפקח בשטח ובהתאם להנחיות הממ"כ המעודכן.

ב. **מפורט זה מתייחס בין היתר לעבודות הבאות:**

- חיפוי קירות חוץ באבן לקט מקומית בגב מנוסר בעובי 8 ס"מ ס"מ לכול היוטר בגמר בהתאם להנחיות המזמין.

- חיפוי קירות תומכים, קירות הפרדה וקיר ניקיון בהיקף המבנה, בין המבנים, בחזיות ובכול המקומיות הנדרשים בגמר מעוגל ו/או ישר ו/או משופע באבן לקט טבעית בעיבוד בהתאם לפרטים, בהתאם בהתאם להנחיות המתכנן.

- כניל ספלי ישיבה בהתאם לפרטים.

ג. **הפרט הבינומיישידי הכללי:**

- הוראות רלבנטיות של המפרט הכללי (מהזרות 1991) אשר אין נוגדות את האמור במפרט המיעוד יראו כתקנות וכמשלים את המפרט המיעוד להלן.

- שיטת החיפוי וכל יתר ההוראות במפרט המיעוד להלן מחייבות את הקבלן והן עדיפות על האמור במפרט הכללי.

ד. כל העבודות תבוצענה בהתאם לת"י 378 (1994) והוא מתכן הנחיות הנוגדות לו במפרט המיעוד.

ה. הקבלן יורשה לצקת מאחרי אבן רק לאחר שההנדס בדק את השורה, את אופני העיגון, את עוגני הנירוסטה ואת הביוץ המושלים בהתאם לפרטים וחתם על טופס בקרת בניית האבן.

ו. האבן תהיה אבן לקט מקומית ו/או אבן לקט מקורית שנבחרו ע"י המזמין ו/או אבן לקט כדוגמת האבן המורכבת באתר הבניה שיוגדרו במפרט זה.

א. מקורות האבן.

- על הקבלן להציג בפני המזמין אישורו המקורי והמחצבות מהם תספק כל האבן הדרישה לביצוע העבודות, על מנת לוודא שמקור האספקה והמחצבה אשר נבחרו ע"י הקבלן יוכלו לעמוד במועדי האספקה וכי קיים בו מלאי מספיק אשר יבטיח איחדות האבן, טיב וגונו האבן העוניים על דרישות המפרט.
- רצף האספקה לא יהיה נתון להשפעה הנובעת מהמצב הבטחוני, על מנת לקבל את אישור המפקח לבחירת מקור האבן ע"י הקבלן, על הקבלן להשלים את כל דרישות המפקח, להמציא לו דוגמאות גוון אבן, דוגמאות סיתות, תעוזות מעבדה וכיו"ב.
- האבניים שתאושרנה ע"י האדריכל והמפקח תחתמנה ע"י האדריכל והמפקח.
- האבניים החתוםות תשארנה למשמרת במשרדי הקבלן עד גמר הביצוע והשלמת העבודה.

פינות, חשפים ופרטי אבן.

- פינות אבן בפינות קירות ופרטי אבן אחרים יבוצעו מאבני פינה, ללא הדבקה.
- באופן חריג יורשה שימוש באבני פינה מודבקות, אך ורק עם ביצוע ההדבקה יתבצע באופן מיקצועי בחיתוך מסור מיקצועי ובאישור מוקדם של האדריכל.
- כול עיבודי האבן בסמוך לאלמנטים שונים, פתחים, ספסלים ואחר יתבצעו בעיבוד מדויק, בחיתוך של מסור יהלום בחיתוך שולחני ולא ידני וככלל עיבוד ומילוי כוחלה משוקע.

טיב האבן.

- האבן תהיה נקייה מפגעים וגידים ותהיה נקייה מחומרים אורגניים.
- האבן תעבור שטיפה במכונת לחץ קיטור ותאוחסן באתר במרoco ולכל מבני הפרויקט.
- האבן תהיה אבן לקט מקומית ו/או אבן לקט מקורות שנבחרו ע"י המזמין ו/או אבן לקט כדוגמת האבן המורכבת באתר הבניה שיוגדרו במפרט זה.

- מעטפת הבניין** – חזיתות המבנה כוללת חיפוי אבן לקט מקומי ו/או אבן לקט שישפק הקובלן על חשבונו ממקורות מאושרים ע"י המזמין.

- חיפוי ספליים, עמודי בטון בדלים, קירות בדלים ואלמנטי בטון ו/או בניה שונים שידרשו ע"י המזמין יחופו כנ"ל מאבן לקט מקומי.

14.04 שלבי עבודה חיפוי אבן (בנייה רטובה).

א. כללי.

- יציקת קירות הבטון עם הוצאה עוגנים לשירות רשת הברזל ובהתאם להנחיות.
- רשת הברזל תהיה מגולבנת בקוטר לפחות 6 מ"מ גודל העין 15/15 ס"מ.
- העוגנים יהיו מפלבים'ס 316 ולפי מפרט הבטון.
- הכנת קירות לעבודות האיטום על פי מפרט יווץ האיטום.
- במס יידרש איטום קירות על פי מפרט על פי יווץ האיטום.
- קבוע זויתניים מגולבנים בגודל מינימלי של 10/100/100 מ"מ לקירות הבטון בגובה תחתית האבן הראשונה עם עוגני פלדה בקוטר "ג' כל 60 ס"מ לרבות איטום בחיבור הזויתניים לקיר ע"י סיקה פלקס והכול בהנחיות המתכנן.
- מיוון, ניקוי אבן מאבק, חובלת האבן לאתר ומאתר לאזורי העבודה השונים.
- חיפוי קירות האבן מעל לזויתן.
- גמר ביצוע עבודות חיפוי האבן בהתאם להנחיות.

ב. בנייה האבן.

- בניית האבן נעשית כציפוי על קיר בטון.
- עיגון האבן יבוצע (ללא יוצאה מן הכלל) ע"י ארבעה עוגני נירוסטה בקוטר 4 מ"מ לפחות שיקשו היטב לרשת הפלדה. החורים באבן (בחלק העליון) יהיו בעומק של 3 ס"מ לפחות, חורים ימולאו בזמן אפקוסי או דבק שיש והחוטים יוכנסו לתוכם. יש לדאוג שעוגן הנירוסטה יהיה אורך למדי כדי לקשרו לרשת הפלדה היטב.

- כל אבן ותוחזק ע"י ארבעה חוטים מנירוסטה בראשה ואחד לצידיה. כל אבן באמצעות הקיר ותוחזק לא רק בראשה ע"י חוט ניקוסטה 4 מ"מ אלא גם בשני צידיה. חיזוקים אלו יעשו בעזרת פינים ו/או חוטים מנירוסטה בעובי 6 מ"מ אשר יעברו בין אבן ותוחזקו לרכמות הפלדה ע"י חוט מנירוסטה שיתפות את הפין. עומק החור לצד האבן יהיה לפחות

3 ס"מ גם כאן ימולא החור בצמנט אפוקסי או דבק שיש לפני הכנסת החות, באופן קשור ודבוק לאבן.

- המשיקים יהיו בהתאם לצורת האבן ובהתאם להתקדמות חיפוי האבן.

הטירזים החיצוניים עליהם תונחנה האבניים יוצאו למחמת היציקה והמשיקים ינוקו מיד לעומק של לפחות 1 ס"מ.

ג. יציקת בטון.

יציקת הבטון מאחרי האבן תהיה בעובי נומינלי של 6 ס"מ בחזיותות ו/או בהתאם לרוחב הנדרש בגדרות ובפסלי היישיבה.

יש לצקת מחלוקת גובה אבן ולא יותר בבת אחת ולהקפיד שהיציקה לא תדחוף את האבן. בכל מקרה היציקה מאחרי האבן תהיה מלאה ולא כיסי אויר.

יש לעשות הפסקה של כמה שניות בין יציקה ליציקה.

לפני היציקה יש להש��ות את האבן היטב מאחור, את הבטון ואת הזיוון.

ד. איטום ובידוד קירות בטון לפני חיפוי באבן.

עבודות סעיף זה מפורטות בפרק 50 - "עבודות איטום ובידוד" ו/או ברשות בכתב הכוויות.

ה. בקורת אטיימות החיפוי.

באם תידרש ע"י המזמין ו/או בא כוחו על הקבלן לבצע בדיקת אטיימות החיפוי של המבנה ע"י "המטרת החזיותות" במים אשר תבוצע באמצעות מכון התקנים הישראלי. תוצאות הבדיקה תתמסרנה למפקח וכל התיקונים שיידרשו ע"פ תוצאות הניל" (אם יידרשו) יבוצעו ע"י הקבלן לרבות בדיקה חוזרת.

המושג "המטרת חזיותות" מתייחס לבדיקה המבוצעת ע"י מת"י בבתי מגורים (רבי קומות).

התוצאות הנדרשות בבדיקה של המבנה נשוא ממרכז/חזזה זה, תהינה זהות לניל".

ו. טיב העבודה.

תהיה הקפדה חמורה על רמת ביצוע האבן על כל סוגיה. מעבר משלב לשלב ביצוע חיפוי האבן יעשה אך ורק לאחר בדיקה ואישור של המהנדס. תהיה הקפדה חמורה ביותר על הנושאים דלהלן:

- איכות האבן, איכות ודיוק החיתוך, מידות האבן והתקנתה.
- אי שימוש באבן פגומה.
- העיגון והקשירה של כל אבן ואבן.
- היציקה המעליה מאחרי האבן.
- הגימור – כיהול וכוי.

- ניקיון האבן.
- בפינות הבניין, בקצה קירות, ספסלי ישיבה קיימות אבני פינה. אבני אלו יהיו בהתקנה מושלמת, ישרות ושלמות.
- הקובלן ייקח בחשבון שההנדס יעבור ויסמן בצבע כל אבן פגומה בחומר, בסיתות או בכל אופן אחר. על הקובלן יהיה להחליפה ללא כל תמורה, גם אם הסימון נעשה לאחר יציקת השורה או לאחר שנבנו שורות אבן נוספות מעל השורה האמורה.

ג. אחריות בלעדית של הקובלן.

- מודגש בזה כי אישור המפקח כמותנה וכנדרש במסמכי החוזה אינו מסיר אחריות כלשהי מן הקובלן והוא האחראי היחידי לאיכות ולקיים של עבודות החיפוי באבן לקט לתקופה של 10 שנים לפחות.
- ההוראות של המפרט הכללי ושל המפרט המוועדת והמתיחסות לאופני הרכבה, חיבור, עיגון האבן וכל יתר עבודות העזר והלוואי הדרישות (שכבות האיטום, התזה על גב האבן ו/או חספוסו, מילוי בטון מאחרוי גב האבן כמות העוגנים בכל לוח בהתאם לגודלו, חיזוק בזוויתנים, ניהול הפוגות וכיו"ב) הן מינימליות ומוחות בלבד.
- על הקובלן לנקחת בחשבון שהצעתו עבודות עזר נוספות באם לדעתו ו/או לדעת מומחים לעבודות אבן יהיה צורך לבצען לשם הבטחת טיב העבודה, קיים החיפוי למניעת תזוזה, סדיקה ו/או קילוף/נפילה של לוחות האבן מכל סיבה שהיא לרבות בגל תנאים אקלימיים, רuidות וכיו"ב.

14.05. **כיהול במעטפת החוץ.**

- א. תערובת.
 - התערובת לכיהול המישקים בין האבנים בחזיתות תבטיח אטימת המישקים.
 - התערובת תוכן לפי המינון להלן :

שלישה נפרחים של חול גס ללא חומר דק ונפח אחד של צמנט אפור בתוספת נוזל תמהיל מים/סיקה 1 עד לסומך המתאים לכיהול. תמהיל מים/סיקה 1 יהיה ביחס 1:1. כמו כן יש להוסיף לתערובת הכיהול ערב משפר הדבקה.

لتערובת הכיהול יש להוסיף גוון לפי גוון האבן, באישור האדריכל כמפורט בסעיף ב.

עבודות הכיהול יבוצעו לפי הוראות סעיף ב' להלן הכל בהתאם להוראות היצרנו ובאישור המפקח.

ב. **נוהל הביצוע.**

- ניקוי עוזדי הבטון ומיצ' בטון לעומק 3 ס"מ - סמוך למועד הבניה ולא יותר משבועה ימים מעט הבניה.
- חל איסור מוחלט לשימוש במסור אלא במקרה שהמפקח אישר, וזאת כדי למנוע חיתוך עוגני הנירוסטה.
- ניקוי דפנות האבן לעומק 3 ס"מ באופן מכני ע"י מברשת פלאה חשמלית ובעבודת ידיים.
- סילוק כל החתיכות ופרורי הטיט ובטון.
- ניקוי החלל הנזכר לעיל במים.
- הכנת החומר בצורה הנכונה - הקפדה מינון נכון וקבוע. צמנט אפור, קוורץ וחול (או ללא חול) ומוספים כدلעיל. גוון הכיהול יקבע בהתאם לצבע האבן ע"י האדריכל ובאישורו, לשם אישור על הקבלן להכין דוגמא של לפחות 1.0 מ"ר שטח כיהול האבן. רק לאחר התקבשות של 3 ימים תוצג הדוגמא לאישור. במקרה והדוגמא לא תאושר יש לסלקה ולבצע דוגמא נוספת לאישור חוזר.
- הקפדה על עירובם נכון - רצוי במיקסר.
- מילוי לעומק של החלל שהתחוווה ודחיסת החומר פנימה.
- גמר הכיהול ע"י מכשיר שידחוס את הכיהול מצד אחד ויאפשר גימור של מישטח ישיר ולא בעיגול מצד שני.
- לאחר התקבשות קלה לעבור שוב עם המיכשור ולהדק את הכיהול (ולסתותם סדקם אם נפתחו).
- אשפה - 5 ימים לפחות לוחזק האבן במצב לח, ע"י התזה מתמדת של מים על פניה. מוצע להקייף את הקירות בציגור - טפטפות בהיקפים.
- לאחר האשפה בדיקה ותיקון מיידי של כל הטعون תיקון.
- תוך כדי הכיהול יש לנוקות את האבן משייריו ליכלוך ומשייריו צמנט.

14.06 ספיקת בתשתית חלונות, פתחים ודלתות.

- אם תידרש ובהתאם להנחיות המזמין (לא כלל בכתב הכתובות) בתשתית חלונות, פתחים ודלתות תבוצע התקנה של ספי אבן טבעית גושנית בעובי של 5 ס"מ ברוחב של כ 30 ס"מ (דלתות וחלונות).

- הביצוע כולל עיבוד בשיפוע והכנה של אפר מים.
- המחיר כולל מריחת גב האבן בחומר אוטם מסווג סיקה פלקס 107 ו/או ש"ע.
- התקינה מושלמת בהתאם לפרטי הביצוע והנחיות המזמין וכללת את כל הנדרש כולל עיבוד וחיבור בין חומרים שונים והcoil להתקינה מושלמת.

14.07 קופינג מאבן טבעית.

- ע"ג קירות האבן ובמקומות הנדרשים יותכו קופינג מאבן טבעית גושנית בעובי 5 ס"מ רוחב של כ 35 ס"מ ו/או אחר בגמר קנט מעובד שבור ולא חד.
- התקינה במקומות הנדרשים תהיה בהתאם להנחיות המזמין וללא תוספת מחיר.

14.08 תכולת העבודה ואופני המדיידה.

- הכל בהתאם לכתב הכספיות לנדרש בהתאם למעודכן (גם אם לא נאמר) ובהתאם להנחיות המפקח.
- הביצוע יהיה בהתאם למפמ"כ מעודכן לביצוע עבודות חיפוי באבן במבנה.
- באחריות הקובלן לבדוק את המפמ"כ והתקן החדש והביצוע בהתאם לנ"ל.
- לא תשולם תוספת מחיר מעבר למתואר בכתב הכספיות בגין אספקה והתקינה של אבניים "מיוחדות" ו/או כל דרישת אחרת.
- העבודות כוללות :
- את האבן על כל הגדים והעוביים הנדרשים, במידות ובגמר משתנה, זוויתנים בכל המקום הנדרשים, עיבודים מיוחדים, עוגני נירוסטה מתאימים, רשת זיון מגולבת, כוחלה, סילר, פיגומים וכל הנדרש לביצוע מושלם.

פרק 15 עבודות מיזוג אויר.

15.1. תאור העבודה.

- 15.1.1. פרק זה מתיחס לביצוע עבודות מיזוג אויר ואוורור בכפר האומנים בישוב צוקים במבנה הראשי הכלולמרכז מבקרים, מטבח ושירותים.
- 15.1.2. מתקני מיזוג האוויר יהיו מטיפוס VRF אינורטר.
- 15.1.3. יחידות מאיד גליות ונסתבות יותקנו כמצוין בתוכניות. יחידות עיבוי יותקנו בעיקר בחללים ייעודיים במבנים כמצוין בתוכניות.
- 15.1.4. צנרת מיזוג האוויר תותקן בתוואי מתואם עם האדריכל.
- 15.1.5. במבנה בחלקים מסוימים יותקנו מזגנים עיליים מטיפוס אינורטר.
- 15.1.6. במבנה הנהלה ובמטבח יותקנו מתקני אינורטר מרובי מאידים.
- 15.1.7. בחדרי שירותים יותקנו מפוחים לאוורור מאולץ.
- 15.1.8. מערכות מיזוג האוויר יספקו תנאי נוחות בקץ ובחורף.
- 15.1.9. תנאי התכנון : קיא : חוץ : 24°C DB ; 26°C WB . פנים : 42°C DB . לחות יחסית בלתי מבוקרת. חורף : חוץ : חוץ : חוץ : 22°C DB ; 5°C DB .. פנים :

15.2. היקף העבודה.

על הקבלן לספק לשם ביצוע העבודה בשלמותה את כל החומרים, הציוד, עבודות האספקה וההרכבה, מכס, מס קינה, מס ערך מוסף, היטלים אחרים, הובלה, מתקני הובלה והרמה, עבודה קבלנית, חומרי גלם וחומרי עזר, כלי עבודה, מכשירי מדידה ובדיקה, ביטוח והגנה על העבודה, הציוד, העובדים, המבנה ותכולתו, הפעלת וויסות המתקנים, שירות ואחריות לשנה מיום הקבלה הסופית של המתקנים ע"י המזמין.

העבודה כוללת אך לא תוגבל בזה לאספקה ולהתקנה של:

- 15.2.1. יחידת עיבוי מקורת אויר ויחידות מאיד מטיפוס "אינורטר" מושלמות על כל אביאריהן.
- 15.2.2. צנרות קרר ונקוז מושלמות על כל אביאריהן וחיבוריהן לרבות מילוי קרר ושמן, בידוד וכיסוי מגן.
- 15.2.3. תעלות וمضורי אויר לאספקת אויר מטופל לרבות בידוד, מדפים ואטימוט וליניקה משירותים.
- 15.2.4. מערכות הפעלה וויסות אוטומטי מושלמות על כל אביאריהן לרבות אינסטלציה וחיווט חשמלי, חיבוריו שימוש ופיקוד והארקה לכל המתקנים לרבות הארקט מתקנים מתכתיים והשוואת פוטנציאלים.
- 15.2.5. מפוחי אוורור חדרי שירותים.
- 15.2.6. תישמר אחידות בצד המותקן במבנים. בכל המבנים יותקן ציוד מתוצרת אותו יצורן.
- 15.2.7. פתחים, בסיסים מסגרות, שרולים, מנשאים מגולוונים, חומרים אקוסטיים, אטימות, בולמי רעידות.
- 15.2.8. תיאום, פיקוח והשגחה על עבודות שתבוצענה עבור מתקני מיזוג האוויר כגון הזנת חשמל, נקודות ניקוז, פתחים, וכו'.

- .15.2.9. מכשרי הובלה, מכשרי הרמה, מכשרי מדידה ובדיקה.
- .15.2.10. תכניות עבודה מפורטות, תכניות ייצור, תכניות חשמל ופיקוד, תכניות בסיסים פתחים ונקודות ניקוז, רשיומות ומפרטן ציוד.
- .15.2.11. תיאום, פיקוח והשגחה על עבודות שבוצעו ע"י אחרים עבור מתקני מיזוג האויר כגון מסתורים דקורטיביים, תקרות תותבות, מחיצות, הזנות חשמל, נקודות ניקוז, פתחים, מעברים, בסיסים, והצללות.
- .15.2.12. הפעלת וויסות המתקנים והמערכת ואחריות ושרות לשנה מיום קבלת המתקן.
- .15.2.13. דו"ח מפורט להפעלה ולויסות המערכת עם תוצאות מדידת ספיקות אויר, צריות זרם, לחץ עבודה, טמפרטורות וכו'.
- .15.2.14. תיקי הוראות הפעלה ומחזיק לרבות טבלאות Ciונון לאביזרי פיקוד והגנה, הדרכת המזמין בהפעלה ובטיפול במתקנים.
- .15.2.15. הפעלת וויסות המתקנים, שירות לשנה מיום קבלת המתקן ואחריות שלוש שנים מיום קבלת המתקן.
- .15.2.16. אלמנטים אחרים וכן ביצוע עבודות אחרות שלא הוזכרו לעיל והנחוצים לביצוע מושלים של המערכת.

15.3. יחידת עיבוי של מתקן VRF.

- .15.3.1. הקבלן יספק, יתקין, יפעיל ויוסת יחידות עיבוי מטיפוס VRF איינורטור, מושלמות על כל אביזריהן ורכיביהן לפעולה עם קרר R410A.
- .15.3.2. הציוד יהיה מתוצרת מאושרת של יצן מוכר, בעל ניסיון ורשות שירות עם פרישה ארצית ויוסף עם תעודה אחריות שלוש שנים מיום קבלת המתקן.
- .15.3.3. הקבלן יגיש לאישור את נתוני היחידה ופרטיה הרכבתה באתר ויקבל אישור מוקדם בכתב של המהנדס לפני הזמןנה.
- .15.3.4. המדחסים יהיו הרטטיים מטיפוס איינורטור עם מנוע "DC BRUSHLESS" והפעלו תהיה רכה.
- .15.3.5. כל יחידה תכלול לוח חשמל להפעלה ולפיקוד עם רכיבי בקרה לשיליטה ולויסות התפוקה, הלוחצים, החזורת השמן, יותר הפעולות תוך הבחת החסכו באנרגיה ופעולה תקינה בעומסים מלאים וחלקיים.
- .15.3.6. מקדם הפעולה COP של היחידה בעומס מלא לא יקטן מ 3.8.
- .15.3.7. היחידה תהיה בנوية לפעולה תקינה ורצופה בכל תנאי עבודה ותנאי חוץ. טובת פעלת תקינה במצב קירור בטמפרטורה חיצונית של עד מינוס 5 מעלות צלזיוס ובמצב חימום בטמפרטורה חיצונית של עד מינוס 20 מעלות צלזיוס.
- .15.3.8. היחידה תחבר למערכת של צנרת קרר הכוללת יחידות מאיד ופעולתה תהיה תקינה גם בתפקות חלקיות נמוכות.
- .15.3.9. מפוחי המeba יונעו ישירות ע"י מנועים מסוים מסוג "זרם ישיר ללא מברשות" בעל מגנון לויסות רציף של המהירות.
- .15.3.10. נחשון העיבוי יונע ע"י שכבה בלתי מחלידה ויצוד ביציפוי הגנה נגד קורוזיה.
- .15.3.11. רוש הפעולה של היחידה לא עלה על 36 דציבל בסקלה A במרקח 3 מ' ממנו כפר האומנים צוקים

- . 15.3.12 היחידה תכלול שכטת הגנה מגולוונת לנחשון, תעלת חוזית להטיית האויר הנפלט כלפי מעלה, ממסר פחת מתח וחוסר פאזה, מפריד נזול לפני הכניסה למヂחס, הגנות להבטחת פועלה בעומס נמוכים וקבלים לשמרות כופל ההספק שלא יקטן מ 0.95.
- . 15.3.13 במבנה 1 שומרים בלבד, יותקנו היחידות בתליה למעקה, על מנשא מגולוון מוגבה 10 ס"מ מעל פני הגג, עם כריות מקסיפלקס בעובי 1". היחידה תעוגן למנשא ולמבנה בצורה שתבטיח יציבות בכל תנאי מזג האויר ומסתור ע"י המערה. במבנים אחרים יותקנו היחידות בהתאם יעודיים בתוך המבנה.
- . 15.3.14 על קיר או מעקה ליד כל יחידת עיבוי (לא על גבי היחידה), יתקין הקובלן מפסק בייחוון אוטום בדרגת אטימות IP65 עם מכסה מגן עליוון.

15.4. **יחידות פנימיות של מתיקן VRF.**

- . 15.4.1 הקובלן יספק, יתקן, יחבר, יפעיל ויוסת יחידותマイיד להתקנה בחללים המטופלים.
- . 15.4.2 היחידות תהינה מותאמות למערכת VRF ותכלולה מערכת פיקוד לפעולה הדרגתית רציפה ויציבה שתבטיח את קיום ערך הטמפרטורה הרצוי ללא סטייה.
- . 15.4.3 מפוחי היחידות יונעו ישירות ע"י מנועים מסווג "זרם ישיר ללא מברשות" בעלי מגנון לויסות רציף של המהירות.
- . 15.4.4 כל יחידה תכלול שיטות התפשטות אלקטרוני ומשאה אינטגרלית לפינוי מי ניקוז.
- . 15.4.5 פעולות היחידות תהיה חרישית ולא תעלת על 35 דציבל בסקלה A במרחק 1.5 מ' מהיחידה.
- . 15.4.6 גלאי נפח ישבית את פעולות היחידה לאחר חוסר נוכחות של 15 דקות (ניתן לכיוונו).
- . 15.4.7 על הקירות והתקהה סביב ומעל כל יחידתマイיד נסתרת יותקנו ירידות של ספוגים אקוסטיים מיוחדים בלתי דליקים, בעובי 1" כדוגמת "WAFFEL" תוצרת "ILLSONIC".

15.5. **מפוחי אוורור.**

- . 15.5.1 הקובלן יספק, יתקן, יחבר, יפעיל ויוסת מפוחים לאוורור חדרי שירותים.
- . 15.5.2 מפוחי אוורור מלתחות יהיו תקרתיים, ציריים, מטיפוס שקט, להתקנה חייזונית, מוגנים מפני מים.

15.6. **צנרת קרר.**

- . 15.6.1 הקובלן יספק, יתקן, יחבר, יפעיל ויוסת צנרת קרר (צמ"א) מושלמת על כל אביזרייה לקישור בין יחידות עיבוי ויחידותマイיד של מתיקן אינורטר. המערכת תכלול את כל המפצלים, המחלקים, הרגשים ויתר האביזרים הנדרשים לשם פעולה תקינה של המערכת, להחזרת שמן רצופה וחלוקת הנזול בכל מצבים של היחידה כגון קירור, חימום, תפוקה מלאה ותפוקה חלקית.

- .15.6.2. צנרת הקרר תהיה ללא תפר מנוחות ורחתית דלת חמרן מתאימה לדרישות תקן C1220-T OL-C כל הקשתות תהינה בעלות רדיוס ארוך. הצנרת תהיה בעלת גמישות מתאימה לשיכון רעדות ותנודות ולמנוע העברת רעש.
- .15.6.3. הצנרת תהיה עם מפצל י' ולא מפצל חנוכיה ליד יחידת העיבוי, תוט肯 בהתאם להנחיות ולדרישות של יצורן הציד ותקבל אישור הפעלה בכתב מנציגו המוסמך לפני הפעלת המתקן.
- .15.6.4. בידוד הקווים יהיה בקליפות אرمפלקס מקורי מושחלות ללא חיתוכי אורך. עובי קליפות בידוד לצנרת בתוך המבנה, לא יקטן מ 13 מ"מ. עובי קליפות בידוד לצנרת מחוץ למבנה לא יקטן מ 25 מ"מ.
- .15.6.5. קליפות הבידוד יצופו בליפוף ארג מלמה משוח בשתי שכבות של משחת "סילפס" מוחלקות וצבועות בצבע "פוליגג'" לבן כדוגמת תוכרת "שרפון".
- .15.6.6. אוכפי המתלים וחיזוקי הצנרת יתאימו למידה החיצונית של קליפת הבידוד כך שלא יmachזו אותה ולא יקטיינו את עובייה. נקודות תמייה יותקנו אוכפי פח מגולוון וקטעי בידוד קשייח או פקקי עץ נושאים למניעת מעicת הבידוד. אורך האוכפים בנקודות התמייה יהיה פי שלושה מהקווטר החיצוני של קליפת הבידוד.
- .15.6.7. צנרת מיזוג האויר בתוך המבנה תוט肯 בתוואי מתואם עם מערכות אחרות.
- .15.6.8. צנרת מחוץ למבנה תונן ע"י תעלת פח מגולוון עמידה בפני דריכה וצבעה בגוון מאושר.
- .15.6.9. מעבר צמ"א אל מתחת לג המבנה יהיה דרך שרוול, אוטום לאחר השחלת הצמ"א.
- .15.6.10. כל התמייכות, מתלי וחיזוקי הצנרת וכל אביזריהם יהיו מגולוונים.
- .15.7. **צנרת ניקוז.**
- .15.7.1. צנרת הניקוז מהיחידה לנקודות הניקוז הקרובה תהיה בציגור פלסטי גמיש בקוטר 25 מ"מ לפחות.
- .15.8. **תעלות אויר ואביזריהן.**
- .15.8.1. הקובלן יספק, יתקין, ירכיב ויחבר תעלות אויר אוטומות מושלמות על כל אביזריהן ליניקת אויר ולהולכת אויר צח מטופל ויוסת בהן את זרימות האויר כנדרש. התקנת התעלות תעשה בתאים עם עבודות התקירה התותבת תוך הקפה על שמירת מפלס התקירה התותבת.
- .15.8.2. התעלות תיווצרנה מפח מגולוון מאיכות מעולה ותהinya אוטומות לחלוון בכל התפרים ובכל הפינות, ללא פינות חדות, ללא בליטות ולא חודים.
- .15.8.3. תעלות בחתק עגול תהינה מטיפוס ספיראלי חלק בעובי דופן 0.6 מ"מ.
- .15.8.4. המידות המצוינות בתכניות הן מידות פנים נתו של חתק בתעלת.
- .15.8.5. מידות חוץ של חתק התעלה יותאמו לסוג הבידוד, פנימי או חיצוני ולעוביו.
- .15.8.6. כל המתלים, הברגים, האומים והטבעות יהיו מגולוונים.
- .15.8.7. חיבור המתלים והתמייכות לתקרת הבטון יהיה באמצעות חיבור מאושרים שיתואמו עם המפקח לפני תחילת העבודה.
- .15.8.8. כל התמייכות יהיו מפרופילי ח מפח מגולוון בעובי 1.25 מ"מ לפחות, עם מוטות תליה מגולוונים בעלי קצוות מתוברגים.

- .15.8.9. לא יבוצעו מתלים מפסי פח מגולוון והתחברויות לתעלות עם ברגים חיצוניים.
- .15.8.10. בכל התפצלות יותקן מדף ויסות בעל ידית חיצונית המאפשרת קביעה בכל מצב ביןים.
- .15.8.11. כל התפרים וחיבוריו קטעי התעלות יהיו אוטומים לחלוון וקשיחים.
- .15.8.12. כל התפרים יאטמו באטם סיליקוני אצטי VTV כדוגמת סיליטום, בגמר קפדי.
- .15.8.13. בקשנות ובהשתעפות יותקנו כנפי כיוון פנימיות להטיה ולישיור הזרימה.
- .15.8.14. חיבורים גמישים יהיו אוטומים לחלוון, מארג פלסטי בלתי דליק ועמיד בתנאי חוץ ויצידו בכיסוי מגן.
- .15.8.15. במעבר תעלות במחיצות ובקרות תבוצע אטימה באטם סיליקוני אצטי VTV כדוגמת סיליטום, בגמר קפדי.
- .15.8.16. התקנת התעלות תעשה בתיאום מדויק עם העבודות המבוצעות ע"י אחרים, באופן שלא תעכב אותן ולא תפריע לביצוע.
- .15.8.17. פתיחה פתחים בתקרה תותבת למעבר צווארוני המפזרים תעשה ע"י קבלן מ"א.

בידוד תעלות.

- .15.9.1. תעלות אספקת והזרת אויר תבודנה בביודוד אקוסטי פנימי מפיברגלס עם ציפוי ניאופREN בצפיפות מזערית של 24 ק"ג למ"ק כדוגמת דקטליינר אולטרה ליט שסרטיניינטיד בעובי "1.
- .15.9.2. הבידוד הפנימי יודבק לתעלה בדק יציב ובלתי דליק, ללא הקטנת עובי ויחזוק לדופן התעלה באמצעות זויתני פח מגולוון התפוסים ארבע הפינות אל פרופילי החיזוק של קצוח הקטע ובאמצעות רוזטות הנצמדות לעוקצי חיזוק בעלי רפידת הדבקה מבודדת הנדבקת לדופן הפנימית של התעלה. פיני החצמדה יהיו כדוגמת אלו המסופקים ע"י "גולםט בע"מ".
- .15.9.3. יובתו רציפות הבידוד בכל התפרים ובכל חיבוריו האורך, הצמדתו לדפנות ושמירה על עובי המקורי ללא מעיכה ולא לחיצה.

מפזרי אויר ושבכות.

- .15.10.1. מפזרי האויר והשבות יהיה מפרופילי חמן משוך, צבועים בתנור בגוון מאושר ע"י האדריכל.
- .15.10.2. מפזרי אויר ותריסים משולבים יהיו קיריים, לזריקת אויר אופקי מתיפורש שתי וערב להבים קדמיים קצריים. מדפי וויסות למפזרים יותקנו כמצוין בתוכניות.
- .15.10.3. מפזרים קבועים יהיו כמצוין בתוכניות.
- .15.10.4. תריסי אויר חוזר יהיו מתיפורש להבים נתויים ארוכים ווותקנו בכיוון שישטיר את המרווחים שבין להבים.
- .15.10.5. תריסי נינה בשירותים יהיו עגולים כמצוין בתוכניות.
- .15.10.6. הקבלן יעביר דוגמת מפזר צבוע לאישור מוקדם לפני הביצוע.
- .15.10.7. פתחי אויר חוזר במחיצות גבס יבוצעו בתיאום עם מבצעי העבודות האחרות.

15.11. תמכות, מתלים, חיזוקים ובסיסים.

- 15.11.1. הקובלן קיבל אישור מוקדם מהמפקח, לפני הביצוע של פרט חיבור מתלים לבנייה.
- 15.11.2. כל התמכות, המתלים והחיזוקים יהיו מגולוונים לאחר היצור בשכבת גלוון עמידה בתנאי חוץ של 50 מיקרון לפחות.
- 15.11.3. יחידות יופרדו מנישאים ע"י רפידות "מקסיפלס" בעובי 1 מילימטר למניעת מעבר רעים לבנייה.

15.12. בניית, חציבה, פתיחי מעבר ומתקני הגנה.

- 15.12.1. מעברי תעלות וצנרת יהיו דרך שרוולים מגולוונים ואוטומטיים בתקנות, בקירות ובמחיצות.
- 15.12.2. שרוולי מעבר לגג יהיו מטיפוס "מקל סבא" אוטומטיים לאחר התקנת הצמ"א
- 15.12.3. כל מעברי צנרת בקירות ובתקנות יאטמו בקצבנות ע"י חומר אטימה מאושרים, עמידים באש.
- 15.12.4. מעברי תעלות בקירות ובמחיצות יהיו דרך מסגורות מגולווניות אוטומות שיקבעו בקיר או במחיצה. המסגורות יאטמו לאחר מעבר התעללה ע"י חומר אטימה מאושרים, עמידים באש ובמים ורוזטות היקפיות משני הצדדים.
- 15.12.5. בפתחי מעבר של אויר חוץ בקירות יתקין הקובלן רשתות ציפורים מגולוונות.

15.13. עבודות אטימה.

- 15.13.1. כל חומר העזר וחומר האטימה יוגשו לאישור המפקח לפני ביצוע העבודה.
- 15.13.2. שרוולי מעבר צמ"א יאטמו אחרי התקנת הצנרת עם רוזטות אטימה להבטחת איטום המרווח שבין הצמ"א לשרוול ולמניעת כל אפשרות של חזרת מים.

15.14. סימון ושילוט.

- 15.14.1. יחידות ומפוחים יסומנו בלוחיות פלב"ם חרוטות.
- 15.14.2. כבליים יסומנו בדיסקיות ממושפרות.
- 15.14.3. אביזרי חשמל יסומנו בשלטי סנדוויץ' חרוטים.
- 15.14.4. כל מפוח יסומן בשילוט ברור על קיומה של פאזה קבועה.

15.15. עבודות חשמל.

- 15.15.1. הקובלן יספק, יתקין, יחבר ויוסת מערכת של אינסטלציה וחיווט חשמלי להזנה ולפיקוד של כל היחידות במתקן.
- 15.15.2. קווי ההזנה והគות יהיו בכבלים תרמופלסטיים עם מוליכי נחושת YX2N מושחלים בציגורות מריכף עמידים באש.
- 15.15.3. קווים על הגג יונחו בתעלות מגולוונות קשיחות מוגנות בפני דרייכה.
- 15.15.4. הקובלן יבצע את כל קווי ההזנה מהלווח ואת קווי התקשרות המאובטחים ליחידות. כפר האומנים צוקים

15.15.5. קווי תקשורת יהיו בכבלים מסוככים בהתאם להוראות יצרן הציוד.

15.15.6. כל מפוח של יחידת מחליף חום ימוספר ויסומן בשילוט ברור.

15.16. מערכות הפעלה וויסות אוטומטי.

15.16.1. כלל.

15.16.1.1. הקבלן יספק, ירכיב, יחבר, יפעיל ויווסת מערכות הפעלה, בקרה וויסות אוטומטי מושלמות על כל אביזריהן עבור מתקני מיזוג האוורור והאוורור.

15.16.1.2. ציוד הפיקוד יהיה אלקטרוני מקורי של יצרן הציוד.

15.16.1.3. מעגלי הפיקוד יהיה מוגדרים מיתר מעגלי הפעלה ויקבלו מתח הזנה משנאי מفرد 380/220 וולט דרך מבטיחים שניים צדדיים.

15.16.1.4. קווי הפיקוד יהיו בחתח' של 1.5 ממייר לפחות ויבודדו בביוזד רב גוני.

15.16.1.5. קווים נפרדים מכל אביזר יתחברו לסדרת מהדקים מסומן וממוספר בלוח.

15.16.1.6. קצחות המוליכים יסומנו וימספרו בהתאם לתכניות הפיקוד והחישמל.

15.16.1.7. לפני הזנת הציוד ותחילת הביצוע, על הקבלן לקבל אישור מהנדס והמפקח לתכניות הפיקוד והחישמל. התכניות תכלולנה את פרוט כל האביזרים במערכת, נתוניהם הקטלוגיים, תכנית הזנות, חיוט הלוח, מראה הלוח ומידותיו.

15.16.2. הפעלת המתקנים.

15.16.2.1. במבנה 1 שומרים – באמצעות שלט מקומי בכל תא שומר בתלות בהזנת חשמל מלאה המבנה.

15.16.2.2. במבנה 2 מנהלה - בכל חדר באמצעות פנל הפעלה מקומי, בתלות בגלאי נפח ובשליטה מפן מרכזי בחדר צוות.

15.16.2.3. בריית "קירור חימום" תהיה מפן הפעלה.

15.16.2.4. מבנה 5 מלתחות ושירותים במבנים אחרים - באמצעות מפסק הפעלה בכניסה לכל מלתחה. הפעלת מפוחי אוורור תהיה בתלות בשעון מיתוג חשמלי עם מפסק עוקף ונוריות סימון פעולה בלוח החישמל. מפסק ראשי למפוחי האוורור במלתחות יותקן בלוח החישמל לשירותי גברים.

15.16.3. פועלות המתקנים.

15.16.3.1. פועלות כל מתגן תצוין בנוירית לד בפן המרכזי שב חדר צוות.

15.16.3.2. בכל חדר תפעל היחידה לשמירה על ערך הטמפרטורה הרצוי בהתאם לכיוונו פנل ההפעלה המקומי של החדר. פנלי ההפעלה המקומיים והפנל המרכזי יהיו בקשר קבוע עם בקר יחידת העיבוי. עם הפעלת יחידה בחדר תופעל יחידת העיבוי. גלאי נפח בחדר ישביית את היחידה לאחר חוסר נוכחות של 15 דקות (ניתן לכיוונו).

15.16.4. שמירת לחץ עיבוי.

שמירת לחץ העיבוי תעשה ע"י שינוי מהירות הסיבוב של מפוח המערה.

15.16.5. הפעלה.

15.16.5.1. בכל מצב הפעולה יהיו הנחshawנים חופשיים מקרח.

15.16.5.2. היחידה תצוידו במנגנון להפרשת הנחשון החיצוני במצב של פעולות חיים בטמפרטורת חוץ נמוכה.

15.16.6. הבטחה נגד נפילת מתח.

15.16.6.1. הקובלן יתקן בלוח ההזנה הראשי מסר פחת מתח, חוסר פaza והפיקת פaza ישביית את פעולת המתקן תוך מתן אזהה לאזעקה בעת נפילת מתח העולה על 10% מהמתה הנומינלי של 400 וולט, בעת חוסר פaza או בעת נפילת פaza.

15.16.6.2. הממסר יצוד בcptור כוונון מסומן עם ציון בולט של המתה המכוון.

15.17. אזעקות והתראות.

לוח ההפעלה כולל נוריות אדומות וצופר עם לחץ השתקה לסייעו תקלות במערכות.

15.18. אישורי ציוד.

15.18.1. הקובלן יגיש לאישור המהנדס את מסמכי הביצוע ונתוני הציוד לפני תחילת הביצוע, תוך שלושה שבועות מתאריך הזמנת העבודה ויודא קבלת אישור מוקדם לכל פרטי מערכות האוורור ומיזוג האויר במבנה.

15.18.2. לא יותקנו פרטי ציוד בלתי מאושרים.

15.18.3. תישמר אחידות ציוד במבנים. בכל המבנים יותקן ציוד מתוצרת אותו יצרן.

15.18.4. ציוד שהותקן ללא אישור המהנדס יפורק ע"ח הקובלן ויוחלף ללא דיחוי בציוד מאושר.

15.19. לוח זמינים.

15.19.1. תוך שבועיים מתאריך הזמנה העבודה יעביר הקובלן לאישור המפקח לוח זמינים מפורט ומתואם לביצוע העבודה.

15.19.2. לוח הזמינים כולל גם את כל הפעולות הנלוות ועובדות העזר כגון אלו שלא יבוצעו ע"י הקובלן אלא ע"י אחרים.

15.19.3. כמו כן יצוינו בלווי מועד ההגשה לאישור של תכניות ומסמכי ביצוע, נתוני ציוד ועבודות שייעשו בהתאם עם המפקח.

15.20. קבלת העבודה.

15.20.1. מיום בדיקת הקבלה הראשונה לא יהיה הקובלן רשאי להפסיק את פעולות המתקן או חלקים ממנו גם אם העבודה לא התקבלה מכל סיבה שהיא ועליו לטפל מייד וברציפות בהשלמת תיקון כל החס蒂יגיות.

15.20.2. קבלת העבודה תבוצע מייד לאחר השלמת הפעולות הבאות:

15.20.3. סיום כל עבודות ההתקנה וההפעלה.

15.20.4. סיום כל עבודות הניקוי, הבדיקה והויסות והגשת דוי"ח וויסות המערכות.

15.20.5. הרצת המתקנים במשך שבועיים ללא תקללה.

15.20.6. סיום הדוגמה וההדרכה לנציג המזמין.

15.20.7. הגשת ספרי המתקן במספר העתקים כנדרש.

15.20.8. הקובלן יהיה אחראי לפועלה תקינה של המערכת במשך השנה הראשונה מיום הקבלה הסופית (לאחר תיקון כל החס蒂יגיות) ויבצע את כל עבודות השירות כנדרש במפרט הכללי.

15.20.9. האחריות מכסה את כל עלויות החלפת ציוד, תקיןותו, הובלתו, פירוקו, רכבותו וכל העליות הנובעות מליקויים או מתקלות בצד מיזוג האויר או מאחזקתו במשך שנת האחריות.

15.20.10. במקרה של תקלות חוזרות, מתחייב הקובלן להחליף מיד את הצד הלקי בצד חדש המתאים לדרישת המפרט המזמין.

15.21. אחריות ושירות.

15.21.1. הקובלן יהיה אחראי לפועלה תקינה של המתקנים במשך שלוש שנים מיום הקבלה הסופית של המתקן.

15.21.2. האחריות מכסה את כל עלויות החלפת ציוד, הובלתו, פירוקו, רכבותו וכל העליות הנובעות מליקויים או מתקלות בצד או מאחזקתו, לרבות הוצאות הפיקוח.

15.21.3. במקרה של תקלות חוזרות, מתחייב הקובלן להחליף את הצד הלקי בצד חדש, תיקון וחסר ליקויים.

15.21.4. שנת האחריות של הקובלן - תקופת הבדיקה והשירות - תחול רק לאחר הקבלה הסופית של העבודה, ככלומר לאחר השלמת כל התקיונים שנדרשו בבדיקה הקבלה, הגשת תикиי המסמכים וסיום כל הבדיקות, הכל כמפורט בסעיפים המפרט הכללי ובפרט המזמין.

15.22. אופני מדידה מזמינים.

15.22.1. ציוד

מחירי ציוד כוללים מס קניה, בולמי רעידות, חיבורים גמישים, בסיסים, מנשאים, מתלים, סיפונים, שילוט הכוונה וסימון, רשת מגולוֹנת בפתחי פליטת אויר ובפתחי אויר חוזר, רשותות מגן למעבים, התחברויות לצנרת, לחסTEL, לפיקוד ולניקוז, תики המתקן עם הוראות הפעלה ואחזקה והדרכת המזמין בהפעלת ואחזקת המתקנים.

15.22.2. עלות

מחיר התעלות כולל בנוסף למצוין במפרט הכללי את פתיחת הפתחים בקירות במחיצות ובתקנות תותבות למעבר תעלות וצווארון מפוזרים, איטום המעברים בפני מים ובפני אש, פתיחי גישה אוטומטים לצורך טיפול באירועים פנימיים כגון מדפי אש.

15.22.3 צנרת

מחיר צנרת כולל בנוסף למצוין במפרט הכללי את כל אביזרי החיבור וההשתעפות, בידוד, ציפוי מגן, תעלות CISCO מגן ודרכיה מפח מגולוון, בסיסים, תמיכות, מתלים, שירות, סימון, מילוי קרר ושמן.

הפעלה והרצה

מחירי עבודות ההפעלה וההרצה כוללים את כל חיבוריו החשמל של ציוד מיוזג האויר, כל התיאומים עם שמלאי האתר לרבות הגשת דוח חסר ליקויים של המתקן ע"י מהנדס בודק.

תכלתת המחיר היא פואשלית להקצב של תכנון, אישור וביצוע מושלם של מערכות האיוורור, מיוזג אוויר ואיוורור מטבח של מבנה ראשי.

לא תשלום תשלום נוסף מחיר מסוים סוג להקצב הפואשלוי הנ"ל.

פרק 19 - עבודות מסגרות הראש**3.1. כללי והוראות מיוחדות**

- .3.1.1. העבודה המתוארת במפרט זה מתייחסת לייצור והרכבת קונסטרוקציות פלדה, עבור הפגולות והגדרות.
- .3.1.2. העבודה תבוצע בהתאם לתוכניות, למפרט הטכני, לתוכניות בית מלאכה שיוכנו על ידי הקבלן, למפרטים מיוחדים המצוירים, להנחיות המפקח, לתקנים המתאימים ולתקני הבטיחות וכלי הבטיחות המקובלים על המזמין.
- .3.1.3. על הקבלן לבדוק את התוכניות, את המסמכים ובמיוחד את התאמת המדידות הקיימות באתר למדידות המופיעות בתוכניות. הקבלן הוא אחראי על הבדיקות, התאמת המדידות הקיימות לתוכניות ועליו לתקן על חשבונו כל טעות ביצוע עקב אי בדיקת התאמת או טעות.
- .3.1.4. הקבלן יכין תוכניות בית מלאכה. הקבלן יעביר העתקים לביקורת המהנדס, אולם הקבלן ישאר אחראי לנכונות המדידות והפרטים שבתוכניות בית המלאכה.
- .3.1.5. בכל מקרה של הרכבת הקונסטרוקציה במבנה קיימים או בקונסטרוקציה פלדה קיימת, על הקבלן לבצע מדידות, תיאום וחיבור האלמנט המורכב לאלמנט קיים. הקבלן אחראי על התאמת הקונסטרוקציות לאלמנט הקיים.
- .3.1.6. הקבלן יספק את כל החומרים הדרושים לעבודות הקונסטרוקציה או הרכבה, בכלל זה פרופילים, פחים, פח מרוג למשטחים, חומרי עזר שונים, ברגים, צבע פיגומיים לביצוע העבודות וכו'. ברגים בעלי חזק גבוה יוסיף על ידי הקבלן. המזמין לא יספק כל חומר שהוא עבודות קונסטרוקציה.
- .3.1.7. הקונסטרוקציות ימסרו מרכיבות במקום וצbowות ו/או מגולוונות, עפ"י הנדרש.

3.2. היקף ותיאור העבודה**3.2.1. כללי**

- מפרט זה מתייחס ומגדיר עבודות ייצור, אספקה והתקנה של קונסטרוקציה פלדה עבור מבני הפגולות והגדרות לפי התוכניות.
- מפרט זה מהווה חלק בלתי נפרד מהמפורט הטכני המצורף ומההסכם שייחתם בין המזמין לבין הקבלן לביצוע העבודה.
- העבודה תבוצע לפי שרטוטים מצורפים, למפרט טכני, הוראות המפקח ופרק 19- עבודות מסגרות הראש, מתוך המפרט הכללי לעבודות בניין, בהוצאת הוועדה הבינ-משרדית.

3.2.2. עבודות ייצור בבית המלאכה של הקובלן

- א. עבודות ייצור בבית המלאכה וצביעה. העבודה כוללת הכנת תכניות בית מלאכה, ייצור וצביעה בהתאם למפרטים הטכניים המצורפים.
- ב. ייצור קונסטרוקציה לבני פלדה.
- ג. הובלת הקונסטרוקציה אל שטח האתר תעשה על ידי הקובלן ועל חשבונו.

3.2.3. עבודות הרכבה

- א. הרכבת קונסטרוקציות מבני פלדה ע"י חיבורו ברגים וריטוכים.
- ב. הקובלן ימסור את הקונסטרוקציה כשהיא מורכבת במקום וצבעה או מגולוונת עפ"י הנדרש. הפגיעות שיגרמו בזמן הובלה או הרכבה יתוקנו על ידי הקובלן ועל חשבונו
- ג. במהלך העבודה הקובלן יפנה את הפסולת וינקה את שטח העבודה באופן יסודי ועל פי הנחיות המפקח.

3.3. חומרים

1. פלדה צורתית ופחים יהיו בעלי תכונות השווות לפחות של פלדה גרמנית מסוג 37 ST, הפלדה תהיה מתאימה לריתוך ובאיכות המוגדרת בטקן הגרמני 17100 DIN בסימון RST2-37 או בטקן 630-1980 ISO.

3.3.2. תעודה איקות

כל החומרים באספקת הקובלן יסופקו עם תעודות היצור ו/או מעבדה מוסמכת המעידות על התכונות המכניות והכימיות של החומרים. התעודות יאשרו שהפלדה עומדת בדרישות הטיב המוגדרות במפרט זה.

3.4. ייצור והרכבה**3.4.1. כללי**

ככל מירב החיבורים יהיו בריתוך, אלא אם צוין אחרת בתכניות. הריתוך יהיה בהתאם למפורט במפרט. הקובלן נדרש לייצר בייצור טרומי חלק מכיסימי של חלקי המבנה בבתי המלאכה, או בסמוך לאתר המבנה, בשטח שיוגדר לצורך כך על ידי המפקח. חורים יקדחו במכונות קידוח או ניקוב מכני. אין לקדוח או להרחיב חורים בעזרת להבה.

חיתוך פרופילים ופחים יעשו באמצעות מכנים, חיתוכים בעזרת להבה יבוצעו רק לאחר אישור בכתב של המפקח.

.3.4.2. חיבורים מרוטככים

סעיף זה מתייחס לתקן DIN STANDARD AWS # 4100-0. DI DIN STANDART המפרט מתייחס לחברים המופיעים בעובדה זו ומכל את הדרישות לטיב הריתוכים, תיקון פגמים. בכל מקרה תהינה הנחיות המפרט קובעות לגבי ביצוע הריתוך.

- כל הריתוכים יהיו ריתוך קשת חשמלית. ביצוע הריתוך על ידי גנרטור ריתוך. הריתוכים יהיו בהתאם לדרישות התקן.
- יורשו לעבד בריתוך ורכסים מוסמכים לפי המזוכר בתקן S.W.A. למפקח רשאי לפסול כל רתק אשר לדעתו אינו בעל יכולת וידע מספיקים.
- החיבורים יוכנו לקראת הריתוך. חלודה, צבע, שיירים וכל לכלוך אחר, יש לנוקות בהקפדה לפני הריתוך עד למרחק של 15 מ"מ משפט הריתוך לפחות. הניקוי נעשה בהשזה. כל חלק הריתוך חייבים להיות יבשים לפני הריתוך.
- שיטת העבודה בחלוקת המיעדים לריתוך ביחד ומהיה בהתחשב בהתקומות המשוערת.
- צורת ומידות הריתוך יהיו בהתאם לתוכניות. הריתוך יהיה ריתוך נמוך לכל האורך, סגור מסביב אלא אם כן צוינה בתוכניות בפרוש צורה אחרת. במידה ויתגלו מקומות ריתוך פגומים (סדקים, בועות וכוי) יש להשחיז את השכבה הפגומה ולבצע תפער חדש. מבחינת המראה החיצוני יהיה ריתוך שווה ונקי ללא הפסקות, חורים ומקומות שרופים.
- על הקבלן לוודא שקצבות הפרופילים תהינה מושחזות ומעוגלות כך שלא תהוננה מגע בטיחותי.
- כל האלמנטים המרכיבים את הקונסטרוקציה יהיו שלמים (לא מורכבים מחלקים מרוטככים)
- ריתוכי פינה : בריתוכי פינה שבהם לא צוין עובי הריתוך בתוכניות יהיה עובי הריתוך 0.7 מעובי האלמנט הדק המשתתף בחיבור, עובי ריתוך מינימלי ו/או ריתוך סטימה יהיה 6 מ"מ. (גובה ריתוך פינה LEG שווה ל- 1.41 עובי הריתוך).
- ממדי ריתוך (רגל הריתוך) מלא בכל מקום שלא צוין בשרטוט יהיה לפחות 0.7 אעובי האלמנט הקטן יותר במחבר.

- ריתוכי השקה במידה ולא צוין אחרת בתכניות יהיה עם חדירה מלאה כאשר הריתוך מתבצע שניי צדי האלמנט. כאשר אין אפשרות לבצע ריתוך שניי הצדדים, כמו צינורות, הריתוך יהיה בחדרה מלאה עם פח מצד נגדי BACK PLATE והריתוך מתבצע מהצד החיצון.

אלקטטרודות .3.4.3

האלקטטרודות תתאימה לדרישות ההוצאה האחורונה של התקן האמריקאי 5.1 - AWS SFA.

אלמנטי הפלדה ירותכו באלקטרודות מסוג E6010 E7018 כתפר שורש, ומסוג כתפר מילוי או אחרות המאושרות על ידי מכון התקנים הישראלי.

האלקטטרודות אשר טיבן ייפגע, תפסנה.

יש לבצע חימום האלק' לפני השימוש לפי ת"י והוראות הייצור.

חיבורים מוברגים .3.4.4

1) את החיבורים באתר הקמה יש לצמצם למינימום הכרחי הנקבע על ידי האפשרות של חובלת הקונסטרוקציה באתר הקמה.

2) כל החוררים לברגים חייבים להיות קדחים. בשום פנים אין לשורף חוררים בעזורת מבוער, גם לא בעת ההרכבה במקום. חוררים צמודים מהווים המשך באלמנטים שונים חייבים להתאים במדויק. אין להשתמש במקבב לקידוח חוררים בקוטר גדול מ- 10 מ"מ ובזופן בעובי מעל 6 מ"מ.

3) הברגים שישופקו על ידי הקבלן יהיו מתאימים לחזוק S.8.8.H לברגים מילימטריים לפי ת"י 1225 ו- 5 GRADE עברו ברגים אינצ'יים בעלי תבריג תקני. כrüיכות מעותות של התבריג יחוירו לאזור הקדח של החלקים המתחברים. יש להקפיד שככל בורג יהיה עם דסquitת מפלדה מוקשת מתחת לראש הבורג ודסquitת מפלדה מוקשת מתחת לאום. קצת הבורג לא יעבור את האום אלא ב- 2-3 כrüיכות בלבד.

4) כשליפוי פני החלק המחבר עולה על 20% ישית למשור המאונך לציר הבורג תהיה דסquitת משופעת.

5) יש להקפיד על מומנט סגירה נכון למניעת נזק מהברגים מומנט הסגירה של הברגים יהיה כדלקמן :

מומנט הסגירה לברגים מפלדה מעולה (DIN 6914-6918)

קוטר הבורג ב- "	קוטר הבורג (מ"מ) PV(טוו)	כח ההידוק הנמסר –	מומנט סגירה במפתח מומנטים (קג"מ)
0.5	12	5.2	12.0
5/8	16	9.9	30.5

3/4	20	15.5	59.7
7/8	22	19.2	81.5
1	24	22.1	102.0
1.25	27	29.2	152.0

הסטייה המותרת היא $10\% \pm$ מהערכים הרשומים בטבלה.

מומנט הסגירה עبور ברגים כימיים יהיה לפי הנחיות היצרן.

6) בריגי היסוד יבוצעו עם תבריג באורך 110-125 מ"מ. הבורג יקבע בבטון בגובה כזו שהתבריג יהיה שקווע בגראות 3-5 ס"מ. קצה הבורג יעבור מעל האום 3-2 כריכות בלבד. לפני סגירת האום למרוח את התבריג בגריז. אורך הבורג המשוקע בתחום יסוד הבטון יהיה בהתאם לתוכניות מהנדס הבניין.

3.4.5. חיבורים לאלמנטים מבוטנים

הකבן יבדוק לפני התחלת ההרכבה את מיקום וגובהם פחים מבוטנים ו/או בריגי עיגון. לא תשולם כל תוספת בגין אי התאמות הנ"ל.

3.5. הרכבה

- 3.5.1. כל חלקו הקונסטרוקציה חייבים להיות מגולוונים לפני ההרכבה.
 - 3.5.2. יש להבטיח שמאמצים בפלדה במשך כל זמן ההרכבה לא יعلו על המותר. לא יפרקמו מوطות ואביזרי עוז לפני שתאפשר הדבר מבחינה סטטית. ביצוע והתקנת מסגרות זמניות, פיגומים ותמייכות חייבים להיות בהתאם לתקנות הבטיחות.
 - 3.5.3. חיבוריו עיגון של חלקו ברזל לבטון יבוצעו בעזרת עיגון בקוטר ובאורך המסומנים בתוכניות. המפקח יבודק את הקונסטרוקציה לאחר הצבתה, לפני קביעת בריגי העיגון בבטון ולפני הגראות.
 - 3.5.4. יש לסתום קצחות כל הצינורות באמצעות לוחות ברזל בעובי 4 מ"מ לפחות בקוטר הצינור. הלוחיות ירותכו לפי הצינור מסביב.
 - 3.5.5. כל ההתאמות במקום והשינויים בקונסטרוקציה שיידרשו במקרה להתקיים הקונסטרוקציה למבנים קיימים יבוצעו רק באישור בכתב מאות המפקח. ריתוך מבנה קונסטרוקציה וריתוך בשטח ההקמה יעשה אך ורק באישור אחראי בטיחות באתר.
 - 3.5.6. לפני הצבת הקונסטרוקציות על יסודות קיימים ינקה הקבן את המשטח העליון של היסוד ובמידת הצורך יחספס את פני הבטון בעזרת איזמל.
- אם קיימים בריגי יסוד, הקבן ינקה ויבדוק את שלמות התבריג לכל אורכו. במידה הצורך יש לחדר את התבריג.

3.6. סימנו ומדידות

על הקבלן לבצע את עבודות הסימון והמדידה, מיקום וגובה ביסודות הדרישים לביצוע ייצור מוקדם של עמודי מבנה, ייתכן ויהיו שינויים במיקום יסודות הניל. מובהר בזאת לקבלן שלא יקבל שום פיצוי או תשלום נוסף עקב השינויים הניל.

3.7. פיקוח ואישור

בכל שלב של עבודה יש לקבל את אישור המפקח לפני ביצוע השלב הבא.

3.7.1. בגמר הכנת תכניות הייצור**3.7.2. בגמר ריתוך והכנות החלקיים ולפני התזות החול והגלוון****3.7.3. לאחר ההצבה במקום ולפני הריתוך****3.8. בגמר עבודות ההרכבה**

במשך ביצוע העבודה רשאי המפקח לבדוק את כל תהליך העבודה על מנת לבדוק אם הוא מתאים למפרט ולהtocניות.

במקרה שהמפקח ימצא אי התאמה בין התכנון לבין הביצוע או שימצא כי העבודה אינה מבוצעת בהתאם לדרישות המפרט ו/או התוכניות, יתכן הקבלן על חשבונו את העבודה או יחליף את החלקים הנדונים.

המפקח רשאי לדוש בדיקת הריתוך על ידי רדיוגרפיה, אולטרא סונית או חלקיים מגנטיים בכל מקום שהוא בקונסטרוקציה.

אם יתברר שהריטוכים לא עוניים על דרישות הבדיקה, על הקבלן לתקן הריטוכים על חשבונו ותשולם הבדיקות החזרות יחול על הקבלן.

3.9. גילוון

כל אלמנטי הפלדה יהיו מגולוונים בטבילה חמה על פי תי'י 918. הפלדה תהיה בהרכבת כימי מתאים לגלוון חם, שייבדק לפי תעוזות יצור הפלדה לפני ייצור הקונסטרוקציה המגולוונות. יש לבצע הינה לגלוון חם וחורי ניקוז לפי דרישת המגולוון.

3.9.1. טיב הגלוון :

א. טיב הגלוון, עוביו ואופן יישומו יהיו בהתאם לדרישות של תי'י 918 "ציפוי אבן בטבילה חמה על מוצרי פלדה".

ב. משקל הציפוי ליחידת שטח מצופה יהיה 500 ג'יר/למי"ר, ככלומר 70 מיקרון עובי.

ג. הגלוון יהיה חלק, נקי מבוותת, סיגים, חומציות, דמעות קווצניות, נקודות שחורות, משקעי אבן, קליפות וכדי'

ד. קירור באוויר או במים נקיים בלבד, ללא כרומטיים. החלקים לא יהיו ערוומיים ומונחים זה על זה ביציאה מהאמבט, ע"מ לקבלת קצב קירור באוויר מהיר ככל שנייתן.

ה. לאחר גלון (לפני צביעה, במידה ונדרש), יש להוריד קווצי אבץ ואפר אבץ ולנקות את פניו שטח הגלון החם.

ו. בכלל, קונסטרוקציה מגולוונת לא תיצבע, אלא אם תהיה דרישת לכך.

3.10. תיקוני גילוון

3.10.1. בפרק זמן מינימאלי ביחס לריתוך או חיתוך האלמנט

3.10.2. ניקוי בمبرשת פלדה

3.10.3. בכל חיתוך או ריתוך בחלקים המגולוונים ייצבע המקום ע"י קובלן הצבע בצבע יסוד אפוקסי עשיר אבץ SSPC של "טמברור" בעובי כ- 100 מיקרון (95% ריכוז בשכבה יבשה לפחות)

3.11. הארקה:

מבנה פלדה יחויבו להארקה כנדרש בפרק 8 בפרט המוחך ובפרט הכללי. מחיר ההארקה כולל במחיר מבנה הפלדה.

00.01 סיכון בפח איסוכרית ו/או בפנלים מבודדים

הפנלים ישמשו לכסי חזיותות וגג המבנה, יהיו מפחqi איסוכרית בעובי 0.75 מ"מ או מפנלים מבודדים בעובי מינימלי 100 מ"מ (בהתאם לתוכניות), מבוצעים משני פכים מגולוונים וצבועים בתנור עם מיולי מאושר ביניהם, עובי כל אחד מהפחים לא יקטן מ- 0.55 מ"מ. הפחים יהיו מערכת שלמה יחד עם החלונות והדלתות המשולבים בהם.

הקובן חייב יהיה לקבל את אישור המזמין לסוג ותוצרת הפח אשר ברצונו להשתמש בהם. הפחים יהיו מתוצרת מפעל המוכר בארץ, בעל ניסיון מוכח בעבודות דומות. לפחות יותאמו סוגרים - פלשוגים - מתאימים, מפחמים כדוגמת הפנלים, עם גמר זהה.

00.02 בחירת גוונים לפחי פיסוי בקירות וגגות:

גוון הפחים יתבצע על פי בחירת האדריכל.

00.03 חיבור הפח לקונסטרוקציה

א. תיאור כללי

הפח יחולב לקונסטרוקציה באמצעות ברגים. הברגים יחויבו דרך הפח באפיק רכס הפח ויתחבר אל המרישים. באופן שיתקבל גל קשיח.

כל לוח יחולב תחילה באמצעות ארבעה ברגים בארבעה קצוותיו. ע"י כך יישמר הרוחב הקבוע של הפח לכל אורכו. יתר הברגים יוחלו אחר כך בצפיפות הנדרשת להלן.

הנחת הפח על הקונסטרוקציה תיעשה החל מהשולאים הנמוכים כלפי מעלה כדי להבטיח חיפוי פחים בכיוון הנכוון. ההנחה בכיוון הניצב לשיפועו הגג תתחשב בכיוון הרוח הנפוצה באזור. יש להתחילה את הכספי בצד הרחוק ולהתකדם לצד שמננו נושבת הרוח כדי להבטיח שהמים לא ידחו באמצעות הרוח בין הגלים בחיפוים.

הברגים

הברגים יהיו מסווג מיוחד המתאים לחיבור פח דק אל הפח העבה של המריישים. הברגים יהיו מפלדה מעולה בלתי מחלידה בעלי "גרעין" בקוטר 4.8 מ"מ בערך. ההברגה המקיפה את הגרעין ובולטות ממנו תהיה בעלת פסיעה קטנה במיוחד (בערך 1.8) כדי להקל על החדרת הבורג, דרך הפח העבה של המרייש. ההברגה תכיל חריצים אנטים הניצבים לה לפינוי סייגי פלדה הנוצרים במהלך החדרה דרך הקדח הצד שהוכן עבורו. לשם החדרת הבורג יש לקדוח מראש קדח בקוטר 5 מ"מ בערך (הקווטר המדוקדק יקבע ע"י יצורן הברגים וعليו להיות גדול מגרעין הבורג וקטן ממה蔴יק החיצוני של ההברגה). יש להקפיד על קווטר נכוון של הקדח כדי לאפשר החדרה נוחה של הבורג, מבלתי להפעיל עליו מאמצוי פיתול גדולים מדי אשר יגרמו לגזירותו ומאיידך לא לפגוע בקשר הבורג להדק היטב את הפחים.

ראש הבורג יהיה משושה והוא יכול גם דסקיית פלדה בלתי מחלידה ודסקית ניאופרן בקוטר ועובי מותאים.

הידוק המכשיר ייעשה באמצעות מפתח הכלול מד מומנט או מכשיר המאפשר את ההידוק במומנט המבוקש. המומנט המתאים הוא 30 ק"ג ס"מ. במומנט זה מתקיים הידוק נכון של דסקית הניאופרן והבטחת האיטום סביב chor הбурוג וזאת בלי להרים את ההברגה. אורץ הברגים יכול את עובי הפחים ועובי הבידוד הטרמי שביניהם. חזק החיבור למיתחה יהיה 100 ק"ג.

חיבור פח אל פח

00.04

חיבור לרוחב

א.

חיבור לרוחב הפח יהיה תמיד מעל למרייש. חיפוי הפחים אחד על השני(להגדלת אורץ הפח) יהיה 20 ס"מ לפחות. עקב סכנת חDIRת מים בין הפלחים בחיפוי בגל כוחות קפילרים יש לתת סרט איטום סביב הבורג וזאת בלי להרים את ההברגה. אורץ המאושר ע"י מכון מוסמך עם תעודה המעידת שהחומר עמיד בטמפרטורות עד 80 מעלות, אינו מתחמץ ובעל אריכות ימים. ברגע החיבור אל המרייש ייחדרו דרך שני הפחים.

חיבור לאורן

ב.

חיבור לאורן הפח ייעשה ע"י חיפוי של גל אחד או חלק ממנו לפי הוראות היצרן ויכלול סרט איטום כנ"ל.

יש לחבר את הפחים זה לזה באמצעות ברגים מיוחדים לפחות במרחקים של 85 ס"מ לפחות זה מזה.

יש להדק את הברגים באמצעות מפתח עם מד מומנט כנ"ל למומנט 30 ק"ג/ס"מ

הברגים

ג.

הברגים יהיו מסווג מיוחד המתאים לחיבור פח דק אל פח אחר, וכוללים דסקית פלדה ודסקית ניאופרן כנ"ל.

הברגים יהיו מפלדה מעולה בלתי מחלידה בעלי גרעין בקוטר 4.7 מ"מ בערך. ההברגה המקיפה את הגרעין ובולטות ממנו תהיה בעלת פסיעה גדולה (2.5 מ"מ בערך), בקצת הבורג יהיה חוד קוני ובו ראשית ההברגה המלווה את הקונוס בקוטר הולד וגדל, ע"י כך יוכל הבORG לחדר דרך דרך שיקדח מראש דרך שני הפחים בקוטר 0.4 ס"מ(מקטן מוקטור גרעין

הבורג). במהלך ההברגה ירחיב הבורג זהה לעצמו את החור שנקדח עבورو. ע"י הידוק הבורג במומנט הנכון ייווצר חיבור טוב מהדק את הפחים זה לזה ומחדק את דסquitת הניאופרן להבטחת אטימות.

00.05 **אבייזרים מיוחדים**

א. חיבור ברכס הגג

יש לשתמש באלמנט סטנדרטי ברכס ולהבטיח חיפוי עם הפח הגלי שבמהשך לפי כללי החיפוי הנ"ל.

ב. חיבורים שונים

חיבורים בתחום השיפוע במפגש עם תעלות מי הגוף וחיבורים במפגש עם קירות המלון פתוחים בגג וכף יבוצעו ע"י אבייזרים סטנדרטיים. במידה ולא קיים אביזר סטנדרטי יש לייצר אלמנט מתאים מפח ולאטום עם ספוגי אטימה.
יש לקבל אישור המהנדס לאבייזרים הנ"ל.

00.06 **הוראות הרכבת פנלים/פחים:**

א. בדיקה מידות שלד קונסטרוקציה לפני הרכבת פנלים/פחים

- יש לוודא שמידות המבנה מתאימות לתכנון.
- וודא שגבולות ההרכבה מקבילים/ניצבים ע"י דיאגונלים.
- בקוריי קירות וודא א נכיות מישור הקיר ע"י פיוון.
- וודא שהפטות ישרות לכל אורכן ומizioות במישור אחד.
- וודא אלכסונים ושומרי מרחק מתוחם.
- במידה וישן סטיות מעבר לսיבולת המקובלת במפרט הבין משרד פרק 19 אין להתחיל בחיפוי ויש לדרש תיקון הקונסטרוקציה.

ב. אחסון פנלים

▪ במידה ויידרש, המבצע יאחסן את הפנלים במכולות סגורות שימושקו כפי שיורה המפקח ו/או מנהל הפרויקט.

ג. הובלת פנלים

- הפנלים יארזו בחבילות של 6-8 פנלים(תלוי באורך ובעובי).
- ההובלה מבוצע בעזרת משאיות באורך המתאים לאורך הפnel.
- בין החבילות למשטח המשאית יונחו ספייסירים מקלקר או מעץ.
- קשירת הפנלים מבוצע בעזרת פינוט פח שיחצטו בין הפnel והכבל למניעת כיפוף פח הפnel.

ד. פריקה והנחת פנלים על גג המבנה

- פריקת הפנלים מהמשאית מבוצע בעזרת מתן ררמה מיוחד או רצוות.
- הנח את הפנלים על הגג באופן שיתמכו על הפטות ומעל האגד בלבד אין להניח פנלים בינו האגדים.
- כמות הפנלים בערמה לא תעבור את העומס התכוני ותותאם לשיפוע הגג.
- בשיפוע גג גדול מ-30% קיימים חשש להחלקה הפנלים لكن יש להקטין את כמות הפנלים בחבילה ולנקוט באמצעים למניעת החלקה.
- בסיום יום עבודה יש לדאוג לאבטחת חבילות הפנלים שעל הגג ע"י קשורות לקוונס'.

ה. שינוע הפנלים על הגג והכנות לפני כיסוי

- פnel בודד ישועע ע"י 2 אנשים בצורה אנכית כדי למנוע כפיפתו.
- אין לגרור פנלים על גבי המבנה בשום מקרה ולמנוע חיכוך בין פnel אחד לשני.
- יש להסיר את ירידת הפוליאטילן מהפה הפנימי לפני הנחת הפnel במקומו ולנקותו במידת הצורך.

ו. אופן ההרכבה

- בעת הרכבת הפנלים לגגות/הקריות יש להתחשב בכיווני רוח וגשם.
- ההרכבה תבוצע תמיד בכיוון הנגדי לגשם והרוח על מנת להבטיח איתות מפני רוח וחדירת מים.
- יש להתחיל בפnel הראשון בהתאם למידות שבוצעו.
- יש להקפיד על הצמדה מלאה בין פnel אחד לשני. יש לבדוק מקבילית לאחר הנחת כל 10 פנלים ע"י מדידה. בחיפוי אורץ יורכבו הפנלים תחילת המזחלה אל הרכס.

ז. איתותם:

- בחיפוי פח על פח/פnel על פnel יש להוסיף פס אטימה מסוג פנאלאסטיק.
- סוג גלים מסווג פלציב יורכבו בהתאם לפרטי הרכבה.
- סוג אטימה נוספים כגון סיליקון וקומפריבנד ואטימה בהתאם לפרטי הרכבה.
- דסקיות הברגים יהיה עם אותם ניאופרן, למניעת חדירת מים.

ח. אמצעי חיבור שונים:

- הברגים יעדמו בדרישות התקנים, מצופים קדמיים ובدسקיים ניאופרן EPDM.
- כמות הברגים תתאים לדרישות התכנון.
- פnel לקירות: בכל קצה פnel יחויבו 2 ברגים לפחות בורג אחד (ליד החיבור).
- פnel לגגות: כל קצה פnel יחויבור לפחות בורג על כל גל.
- בפnel גג הבורג יכול להיות עם אותם ניאופרן בצורה הגל כדי למנוע נזילת מים ולקיבוע נוספת לחיבור הבורג. יש לדאוג לסימון קו הפטות על הפnel עד להשלמת חיבור כל הברגים הדרושים.
- אין לחבר ברגים בשקע הפnel.
- חיבור רפואי לקיר ניתן לבצע בשקע הקורגציה של הפח ובגגות מעל 5% שיפור בעורמת ברגים עם דסקיית ניאופרן.
- חיבור רפואי פלשוגים יבוצעו בעורמת ניטים.
- אופציונות הרכבה שונות ניתן לראות בחוברת פרטימ.

ט. ניקיון ומסירה

- יש לנוקות את הגג לאחר כל יום עבודה משבבי קידוח למניעת היוצרים חולודה.
- יש לוודא הסרת כל CISCO הפוליאטילן מפח הפל.
- יש לבצע המטרת גג לבדיקת אטימות מלאה.
- במידה והפנלים נשרטו יש לבצע תיקוני צבע בגוון הפח.

אופני מדידה מיוחדים 00.07**א. כלל**

אופני המדידה שלහן הינט השלמה בלבד לאופני המדידה בפרק 19 שבפרט הכללי, מהווים אחת החלופות שבה או משנים אותם, ויש לקרוא אותם ביחד עם אופני המדידה שבפרטים הכלליים. בכל מקרה של סתירה או אי-התאמה בין אופני המדידה שלහן לאופני המדידה שבפרטים הכלליים - עדיפים אופני המדידה המיוחדים שלහן.

ב. קונסטרוקטיב פלדה

- מחיר הקונסטרוקציה כולל במחירים היחיד של הפרגולות. המחיר כולל את כל העבודה המפורטת בכתב הכמויות ונתוניות לרבות צביעת, גילוון, פלטות מבוטנות, בריגים, ריתוכים וכל עבודה נוספת הנדרשת עד לגמר מושלם.
- מחיר הקונסטרוקציה עבור מעקה יימדד במ"א וכיול את כל העבודה המפורטת בכתב הכמויות והנתוניות.
- بعد תכנון מפורט או חלק ממנו שיוטל על הקובלן - אם יוטל לצורך השלמה, לא ישולם בנפרד ורואים את תמורהו כוללה במחירים ההצעה של הקונסטרוקציה.

ג. מחירים סיכון גגות וקירות

- הסיכון יימדד במ"ר נטו של השטח המשופע המכוסה. לא ימדדו חיפוי או תוספת بعد אורכי גלים חיתוך פחת וכיו"ב.
- מחירים כסוי גגות או קירות בפנלים כוללים את החוצאות להכנת הפנלים, לחיתוך, בריגים, אומים, דסקיות אטמיים וביזורי צביעת אחרים, הכול מוכן ומורכב באתר.
- עיבוד פתחים לחדרת צנרת או תעלות מיזוג אויר כלולים במחיר הכספי.
- ביצוע כסוי קירות בגוונים לפי בחירת הלוח ועפ"י חלוקה שתימסר ע"י הלקוות.
- המחיר כולל אחריות ל-10 שנים.

ד. רוכבים, מזחלות וחלשות

- רציפות סוגיות בין המזחלות לבין פח הכספי ימדדו בנפרד לפי מטר.
- מזחלות ימדדו במטר אורד בצדון האורך הפרוש כולל צביעת חיזוקים ותמיינות.
- החלשות למיניהן ימדדו במטר אורד בצדון האורך הפרוש. כל החלשות ייוצרו עם קיפול פח בקצוות. אורד הקיפול יימדד כאורך פרוש.

מחיר המרובה כולל אספקה והתקינה כולל עיגונים, ריתוכים וצבעה וכל הדרוש לפי פרט בתכנית האדריכל.

פרק 20 – נגורות חרש.**20.01 כללי.****עבodium נגורות החרש כוללות:**

- א. תכנון, אישור וביצוע של פרגולות הצללה מעמודים וקורות עץ אoran רב שכבותי בחתכים שונים שעבר תהליך של אימפרגנציה לרבות כוֹל התמיינות, פירזול, עמודים יסודות בטון מזון והצללה ע"י ענפים מקובעים לקונסטרוקציית עץ לקבלת % 80 הצללה.

עמודי העץ הראשיים יהיו מusz גושני בחתכים שונים בהתאם לתוכניות ובשילוב פרופילי פלדה RHS בהתאם לתוכניות.

גמר הפרגולה יהיה בוגר לכיה ו/או צבע בגוון לפי בחירה. כוֹל פרטי החיבור בין העמודים הראשיים ליסודות הבטון ו/או בין הפרגולה למבנה ו/או בין העמודים הראשיים לשניים יהיו באלטמי מתכת/מחברי מתכת תקניים ומושרים. הכל בהתאם לתוכניות הפרגולות.

- ב. תכנון, אישור אספקה והתקנה של דק עץ אoran בעובי של 5 ס"מ ע"ג מריש עץ אoran והכל בהתאם לפרטים בתוכניות.

העץ עבר תהליך אימפרגנציה, מהוקצע 4 צדדים כולל קנט מעוגל בחוזית ובגמר צבע לזר או ש"ע בשלוש שכבות.

ההתקנה ע"ג מרישי עץ לפילוס בהתקנה סמויה עם ברגי נירוסטה והכל בשלמות.

- ג. תכנון, אישור אספקה והתקנה של לוחות עץ איפאה בעובי של 14 מ"מ ברוחב של 5 ס"מ ובאורך של 42 ס"מ לחיפוי ספסלי ישיבה המשולבים בקירות אבן ובהתאם לפרטים.

העץ עבר תהליך אימפרגנציה, מהוקצע 4 צדדים כולל קנט מעוגל בחוזית ובגמר צבע לזר או ש"ע בשלוש שכבות.

ההתקנה ע"ג מרישי עץ לפילוס בהתקנה סמויה עם ברגי נירוסטה והכל בשלמות.

- ד. תכנון, אישור, אספקה וביצוע של מערכת גדר ענפים בהתאם לפרטים בתוכניות.

הбиzeug כולל עמודי פלדה RHS 90/50/3.6 מגולוונים 90 מיקרון לפחות בגובה של 1.75 מ' מעל הקרקע לרבות יסוד בטון על פי המופיע בתוכניות, לוחות עץ אoran אופקיים 10/5 מהוקצעים שעבר תהליך אימפרגנציה בגין צבע לזר או ש"ע בשלוש שכבות וחיבור לענפים בברגי נירוסטה.

הбиzeug בשלמות בהתאם לתוכניות והנחיות המתכון.

20.02 תכליות המחיירים:

א. העבודות יכללו בין היתר את התכנון המפורט, את כל המופיע בתכניות ובפרטיו האדריכל ואת כל הדרוש לביצוע מושלם של מערכות החצלה המשולבות ואת מערכות ציפוי העץ וריצוף בעץ דק ומערכת גדרות הענפים והכול בהתאם לאישור ע"י המפקח והאדריכל.

ב. לא תשולם תוספת מחיר מסוים סוג וענין והפרגולות ועבודות החיפוי והריצוף בדק עץ, גדרות הענפים יבוצעו בשלמות בהתאם למටואר בתוכניות ובחנויות מתכנן השילד והאדריכל והכול בשלמות.

ג. העבודות יכללו בין היתר את התכנון המפורט, את כל המופיע בתכניות ובפרטיו האדריכל, את כל המופיע בתוכניות מתכנן השילד ואת כל הדרוש לביצוע מושלם של עבודות נגרות חרש והכול בשלמות.

פרק 22 – אלמנטים מתועשיים**22.01 תקרות תותבות.**

כפר האומנים צוקים

א.

כללי.

- כל הנקודות שלහן באוט בנוספ' לאמור במפרט הכללי סעיף 22.04 שבספרק 22 אלמנטים מתועשים.

תכנון, אישור וביצוע של מערכת תקרה מונמכת בחלל מבנה ראשי כולל, מבואות החדרים, חדרי מנהל, מטבח, שירותים המורכבת מערכות תקרה גבס אוטומת המשתלבת עם תקרת צמר סלעים 60/120 ס"מ ו/או 60/60 ס"מ.

במטבח תקרת מגשי פח אוטום 60/60 ס"מ ובהתאמ' להנקודות RAL מחורר בחירור מיקרו אי זוגי לרבות ממברנה אקוסטית בעובי 0.2 מ"מ מודבקת מצד הפנימי.

בשירותים תקרת מגשי פח 0.6 מ"מ בשילוב עם תקרת גבס אוטומה.

מידות המגשים בהתאם לתוכניות ולתקן. עובי הפח 0.6 מ"מ.

בתקרות ישולבו גופי תאורה, מפזרי מ"א, גלאים, מערכות כריזה, מתחזים ומערכות אחרות.

דרישות כלליות.

על הקובלן לספק כל העבודה, החומרים, הציוד, השירותים הדרושים, להתקנת התקרה בהתאם לתוכניות עבודה מאושרות והוראות היצרן. בעת ההתקנה על המתקן להשתמש בככפות לשמירה על ניקיון הארכיבים ובגמר ההתקנה על הקובלן להגיש לאישור המפקח והأدראיכל דוגמאות החומרים בהם הוא עומד לשימוש וכן דוחות מבחן ואישורם לגבי תוכנות אקוסטיות ועמידות בתקני בטיחות (אש), התאימות למפרטים ולכתב הכמות, סוג גמר גוון.

תכניות עבודה ופרטיטם.

עבודות הקובלן כוללת תכנון, אישור וביצוע של מערכת התקרה, הספקת והתקנת פרופילים גמר אלומיניום מאולגן או פח מגולוון צבע, בחיבורים שבין התקרה לקירות וקורות וסביבה גופי תאורה, מפזרי אויר ואביזרים אחרים.

שיטת הביצוע.

התקנת התקרה תבוצע לאחר שכל הרכיבים האחרים הותקנו במקום ועובדת הגמר-במיוחד עבודות "רטובות" נסתיימו.

הקובLEN ילמד את התוכניות, ויודא מיקום מדויק של כל האביזרים החודרים דרך התקרה. בזמן הביצוע ישකול המפקח אפשרות להרכיב את התקרה או את הקונסטרוקציה עבורה בשלב מוקדם יותר, כדי לעוזר למיקום המדויק של אביזרים אלה.

בגמר ההתקנה, על הקובלן לנחות את הארכיבים ורשת התליה בתמיסת מאושרת לשימוש ע"י יצור התקרה, כולל במחירים היחידה השונים שככבות הכמות ולא יימדד בנפרד.

- פני התקירות המוגמרות יהיו חלקים ואחדים. כל המכול יהיה קשח וחופשי מרuidות ותנודות כלשהו. המערכת תהיה יציבה בכל הכוונים כשהאריחים מותקנים או מוסרים.
- על הקובלן ובאחריותו, להתאים את תלויות התקירה וכל מערכת התקירה לבנה הkonסטראקציה, כולל בליטות, שקעים, קורות, תעלות כבליים או מיזוג אויר, צנרת וכיוצא באלה, הקונזולים, ה"גשרים", או אמצעים אחרים שעל הקובלן לבנות כדי להתאים את מערכת התקירה לאילוצי konסטראקציה הבסיסית ורכבי המערכת העוברות מעלה מבלי לפגוע בהן, כוללם במחיר.
- הקובלן יתכן ע"י מהנדס רשי מטעמו ועל חשבונו את פרטי המערכת הנושא ו敖ון תלויות האריחים תעשה על גבי מערכת פרופילים מותאמים מפח מגלוון וצבוע בתנור מסוג תואם בשיווק "אורובונד", או ש"ע.
- תלויות פרופילי T תעשה באמצעות מוט הברגה או מוטות תליה מגולונים בקוטר 4 מ"מ, המהווים חלק מערכת תליה מתכוננת TWISTER של חבי' ריכטר, או ש"ע, העומדים בעומס תליה מותר של 40 ק"ג.
- המתלים ימוקמו במרוחים לפי הוראות היצורן או המפקח באתר, כולל הבטחת התליה בעזרת מתלי "נוןיאס" (מתלה מחורר לכונון פרופיל ה-T) - במקומות בהם תלויים אביזרים שונים או עומס נוסף על התקירה. מרחק המתלה הראשון מהקיר לא עלתה על 200 מ"מ.
- התקנת גופי תאורה או מערכות אחרות, תהא עצמאית מתקורת konסטראקציית היסוד, אלא אם יצרו תקרות התוتب יאפשר תליה ישירה לתקורת התוتب. לא יותר תליה באמצעות חוטי פלדה דקים או סרטוי פח כפיפים. אם אי אפשר לקבוע את המתלים במרוחים המומלצים בגל הימצאותו של ציוד שירות או בגל מכים אחרים, יש להשתמש בלבד נושא משני בעל ביצועי גישור נאותים, שיתמוך היטב על מנת למנוע תזוזה צידית.
- תשומת לב מיוחדת תינתן ע"י הקובלן לחבר המערכת הנושא את תקרות התוتب konסטראקציה של הבניין. אמצעי החיבור בין המערכות הנושאות את תקרות התוتب וכן החיבורים שבין המערכת הנושא עצמה לבין האלמנטים konסטראקטיביים בבניין חייבים להיות ממתקת בעלי מבנה של עוגן (כדוגמת "פיליפס"), בורך ובצורה המתאימים למטרתם, בעלי כושר נשיאה מתאים לתקורה התוتبת אשר יוחדרו לבניה הקשה (בטון או בלוק) לפחות 40 מ"מ. כל הניל יעשה באישור המפקח, כאשר התליות והחיבורים ממפורט בהוראות היצורן.
- על הקובלן לנקות בחשבון שנקודות התליה יותאמו לפי המערכות השונות שモרכבות באתר ע"י אחרים. על הקובלן להציג תוכנית עקרונית של השלד הנושא וחיזוקו לאישור המפקח, לפני תחילת העבודה. תכנון זה יבטיח יציבות התקירה ומיניעת חיבורים לא סטנדרטיים בין הפרופילים.
- פרטי המערכת הנושא ואופן תליתה ו敖ון חיבורה konסטראקציה של הבניין יהיו בהתאם לתכניות המהנדס ו/או האדריכל מטעם המזמן ובאישורם, אולם אין באישור זה

משמעות השרת האחוריות הבלעדית של הקבלן לטיב התקירה התותבת, חוזקה ויציבותה על כל מרכיביה.

- פרופילי הגמר (בבדיקה התקירה) יהיה פרופילי L+Z (אין לאפשר שימוש בפרופיל Z+L העשויה מיחידה אחת) בהתאם לתכנון ומיקום התקירה. בחיבורו פינות יחויבו הפרופילים בזווית 45 מעלות (גראונג), בחיבורים מדוייקים, ללא רוחחים וכן יהיה בהם עיבוי פינתי לחיזוק הפרופיל.

- כל החיבורים יהיו סמוים מן העין. אין לחבר את הפרופילים ב"ירייה". ההתקנה כוללת את כל הקונסטרוקציה הנדרשת לתמיכה ולפילוס התקירה, כל פרופילי T+L הנדרשים, וכוללת חיתוך ארכי קצה לפי התכנית, הכל - לפי פרטי הביצוע של הייצור.

- ליד קירות מעוגלים ובתקנות מעוגלים, הביצוע פרופילי Z+L יהיה מעורגים. (לא כל תמורה נוספת- כולל במחירים התקנות השונות).

- הכנסת פתחים לגוף תאורה/תעלות תאורה, חורים, שילוט וצמוד אחר כנדרש, כוללת חיזוקים וגושרים כנדרש, לרבות התאמה לאלמנטים שונים כגון גרייל מיזוג אויר וכו'.

- כל אמצעי ואביזרי החיבור חייבים באישורו המוקדם של האדריכל, לרבות אמצעי עזר אחרים. האביזרים יהיו בלתי מחלדים ובצבע התואם לצבע התקירה הספציפית אם הם נראים לעין. מאידך, מודגש בזאת שהקבלן חייב לקבל אישור האדריכל והמפקח לגבי כל פרט חיבור (כולל אמצעי חיבור) אותו מתכוון הקבלן לבצע, לרבות צורת השימוש בברגים, מסמרות וכו'.

- לא יאשרו אמצעי חיבור כלשהם הנראים לעין.

ה. פתחים וחורים בתקרות.

- עבודות תקרות התותב שבוצעות ע"י הקבלן תכלולה במחيري ביצוע היחידה את ביצוע פתחים, חורים ואלמנטים אחרים ככל הנדרש (لتאורה, מיזוג אויר, תקשורת, כיבוי אש, רמקולים וכל יתר המערכות האלקטרו-מכניות).

- העבודות תכלולנה גם את כל הרכוץ בהכנות ובחומריו העוזר הדורושים לביצוע פתחים וחורים כניל, לרבות העיבודים מסביב לפתחים, חיזוקים והשלמות בפרופילי אלומיניום וכו' - הכל כנדרש לביצוע מושלם של העבודות.

ו. גוף תאורה.

- בתקנות ישולבו גופי תאורה כמפורט בתוכניות ובפרטיו יועץ התאורה.
- הרכבת גופי התאורה וכל המערכת החשמלית תבוצע ע"י מבצע החשמל בהתאם עם קובלן התקנות.
- מחירים התקירה כוללים את כל עבודות ההכנה, אמצעיות תאורה והתקנת גופי התאורה.

העבודה כוללת חיזוקים וחיתוכים, הכל קומפלט לרבות הגנת פינות ומלוי בשפטל, פרופילי "אומגה" בין תקרת גבס לתקרת אריחים ו/או מגשים, וכולל שילובים עם אלמנטי נגרות, מסגרות, זיגוג אבן וכיוצ'ב שיסופקו ע"י אחרים.

ב. לוחות הגבס.

- לוחות הגבס יהיו גבס קרטון לפי בחירת האדריכל המיעדים לקבלה ישירה של צבע וכולל שיפושו.
- הלוחות יתאימו לדרישות התקן הישראלי 1490 ונותאיםתו תקן ישראלי בר תוקף.
- סגירות התקירות והסינרים ייעשו בהתאם לפרטים. סביב צנרת, תעלות וכו', החוצים את התקירות והסינרים, יבוצעו איטום מושלם בהתאם לפרטי "אורובונד". המרחק המקסימלי בין פרופילי המתכת הנושאים של קונסטרוקציה השדר יהיה 40 ס"מ.

ג. איחוד משקפים.

- המשקפים בין לוחות הגבס יטוויחו במרק מיוחד על גבי סרט שרilon (ב-3 שכבות לפחות).
- פינות התקירות והסינרים יוגנו ע"י פרופילי פח זויתני מגולבן, מצופה בפינות מתכת המאושרות מתוצרת "אורובונד" שיוכסה במרק.
- פינות חיבור לקירות ימולאו במרק עד לקבלת פינה אחידה.
- קונסטרוקציה לתלית התקرتת תותב מלוחות גבס הקובלן יתכנן ע"י מהנדס רשיוני מטעם ועל חשבונו את פרטי המערכת הנושאת ואופן תלייתה ואו חיבורה לkonstruktsiya. למורת התקנון, הקובלן יהיה האחראי הבלעדי לטיב התקורה על כל מרכיביה.
- תלית התקורה תישא על גבי מערכת פרופילי פלה מגולוונת, בגלוון 275 גראם למ"ר, בעובי 0.6 מ"מ, כדוגמת פרופילי F-47, כולל אביזרי תליה מפלדה מגולוונת תוכרת "ריצטר" בשיווק "אורובונד", או ש"ע.
- תלית הפרופילים תישא באמצעות מוט הברוגה או מוטות תליה מגולוונים בקוטר 4 מ"מ, המהווים חלק ממיצעת תליה מתכוונת TWISTER של חבי "ריצטר" או ש"ע. המתלים ימוקמו במרוחקים לפי הוראות היצרן או המפקח באתר, כולל הבחת התליה בעזרת מתלי "נווניוס" (מתלה מחורר לכוונון), במקומות בהם תלויים אביזרים שונים או עומס נוסף על התקורה.
- התקנת גופי תאורה או מערכות אחרות יהו תלויים עצמאית על התקرتת konstruktsiya הייסוד, אלא אם יצרן התקורות התותב יאפשר זאת. לא תותר תליה באמצעות חוטי פלה דקים או סרטי פח כפיפים. אם אי אפשר לקבוע את המתלים במרוחקים המומלצים בגלל הימצאותו של ציוד שירות או בגלל מכשולים אחרים, יש להשתמש בשלד נושא משני בעל ביצועי גישור נאותים, שיתמוך היטב על מנת למנוע תזוזה צידית.
- תשומת לב מיוחדת תינתן ע"י הקובלן לחיבור המערכת הנושאת את התקורת התותב konstruktsiya של הבניין. אמצעי החיבור בין המערכות הנושאות את התקורת התותב וכן החיבורים שבין המערכת הנושאת עצמה לבין האלמנטים הקונסטרוקטיביים בבניין חייבים להיות מותכת בעלי מבנה של עוגן (כדוגמת

- "פיליפס"), אורך ובצורה המתאימים למטרתם, בעלי כושר נשיאה מתאים לתקרה התותבת אשר יוחדרו לבניה הקשה (בטון או בלוק) לפחות 40 מ"מ.
- כל חניל יעשה באישור המפקח, התליות והחיבורים כמפורט בהוראות היצן.
- על הקובלן לקחת בחשבון שנקודות התליה יותאמו לפי המערכות השונות שמורכבות באתר ע"י אחרים.
- על הקובלן להציג תוכנית עקרונית של השלד הנושא וחיזוקו לאישור מפקח לפני תחילת העבודות. תכנון זה יבטיח את יציבות התקרה ומניעת חיבורים לא סטנדרטיים בין הפרופילים.
- פרטי המערכת הנושאית ואופן תלייתה ו/או חיבורה לקונסטרוקציה של הבניין יהיו בהתאם לתכניות המהנדס ו/או האדריכל מטעם המזמין ובאישורם, אולם אין באישור זה משום הסרת האחוריות הבלעדית של הקובלן לטיב התקרה התותבת, חוזקה וכייבותה על כל מרכיביה.
- המרחק בין הפרופילים הנושאים יהיה בהתאם לעובי הלוח, מספר הלוחות וכיוון חיבור הלוחות.
- מרחק המתלה הראשוני מהקיר יהיה בהתאם לאמור בתקנים אך לא עלה על 100 מ"מ.
- הוראות התקנה עפ"י הנחיות היצן בלבד.
- תקרות תותב מלוחות גבס חד קרומי בעובי 12.5 מ"מ לסגירות אופקיות ואנכיות כולל מגני פינות וזוויתניים (VSG CORNER BEAD 15/15 15/15 מ"מ בפגש עם קירות).
- גם רשפתל, הכל לביצוע מושלם עפ"י ת"י ומוכן לצבע עליון. הקונסטרוקציה תהיה ממולאים וזקפים מפח מגולוון מינימום 50 מ"מ עפ"י הוצרך.
- תקרות תותב תכלולנה פתחים, חורים ואלמנטים אחרים ככל הנדרש (لتאורה, מיזוג אויר, כיבוי אש, תקשורת וכו').
- קונסטרוקציית התקרה מבוצעת בצעה בתנור בגוון לפי בחירת האדריכל.
- כל התקנות המינרליות יבוצעו על גבי מערכת פרופילי Z+L בהיקף התקרה.
- בהיקף כל תקרות הגבס יותקן פרופיל הרחקה, צבוע בתנור בגוון התקרה, במידות 12.5/12.5 מ"מ תוצרת אחים אבינוי.
- בכל פינות סיורי הגבס יבוצעו פינות פח (ולא סרט נייר משוריין)
- עבודות הגבס כוללות ביצוע שfatall עד גמר מושלם מוכן לצבע.

22.03 תכליות העבודה למערכת תקרות מנומכת בהתאם לתיאור בכתב הכמות תכלול בין היתר:

עבודות תקרות מנוכחות מכל סוג ימדדו במ"ר נטו לשוגיהם השונים ויכללו בין היתר :

- ציפויים, מגורשי גובה – קרניזים, תעלות, פירים כוללים גם שימוש בחיזוק
מזויתנים מתכתיים מאושרים ע"י המפקח.
- ביצוע ועיבוד פתחים שונים, כולל פתחים עבור תעלות וחלקה מערכות שונות כולל חיזוקים ככל שידרשו ע"י המפקח מסביב הפתח.
- הכנה ואישור פרטី בוצע לפי פרטיים מאושרים ע"י המפקח.
- דוגמאות לחומרים ולפרטים שונים.
- תכנון אלמנטים שונים ע"י הקבלן והגשה לאישור המפקח.
- סגירות גבס בהיקפים (גלאיפים) בפתחים.
- אטימת מעברים של צינורות ותעלות מזוג אויר וכן מסביב לצינורות ותעלות
נמוך מכל סוג שהוא וצדומה בחומר מאושר על ידי המפקח. (פוליאוריטן
חשלם, מתח או שווה ערך).
- חיזוק מזוזות פתחים כמתואר בנפרד.
- שימוש בגבס עמיד רטיבות במקום גבס רגיל.
- תיקוני שפכטל וצבע אחורי בעלי מקצוע שונים וכן החלפת פלטות לתיקרות
מכל הסוגים שיופיעו על ידי קבלנים אחרים.
- ביצוע תיקרת מגשים במספר גוונים לפי בחירת האדריכל
גמר בשיפוע ו/או בתוואי מעוגל צידי או עילי.
- יריעות הקומפריבנד, פסי איתוםعلינים ותחתונים ואיתום החיבורים בין
לדלתות, קירות, תקרות ורצפות.
- קיבוע קופסאות חשמל שונות ע"י תערובת גבס, איתום וסגירהמושלמת.
- כל השינויים, ה"גשרים", הקורות והתליות הנוספות הדרושות במקרה שהמערכות
ומתליהם לא יאפשרו תליה רגילה של התקורה.
- שילוב של תקרות מסווגים שונים ובמפלסים שונים, עבור חיבור בקווים ישרים או
אלכסוניים או שיפועים.
- אלמנטי הניתוק בהיקף התקורה ופרט הרחקה כמפורט בתוכניות.
- מחיר התקירות השונות כולל את החיתוכים הדרושים, עיבוד פתחים, קונסטרוקציה חיזוק
ותימוך, פרופילי גמר וכל האמור בפרטים שבתוכניות ולרובות ההכנות וכל התליות הדרושות
לאלמנטי תארה, מיזוג אויר, רמקולים ועוד.
- פרופילי פח לחיזוק ולעיגון, סרגלים ואלמנטי תליה שונים הקבועים בתוך
מנוכחות יכולו במחירים התקירות השונות ולא ימדדו בנפרד. כמו כן, נכללים
במחיר התקירות כל החיזוקים הדרושים בהתאם לפרטים ולהנחיות המהנדס
הרשוי מטעם הקבלן.
- במחיר התקירות כוללים כל השינויים, ה"גשרים", הקורות והתליות הנוספות הדרושות
במקרה שהמערכות ומתליהם לא יאפשרו תליה רגילה של התקורה.

- לא תשולם כל תוספת עבור שילוב של תקרות מסווגים שונים ובמפלסים שונים, עבור חיבור בקווים ישרים או אלכסוניים או שיפועים. לא תשולם כל תוספת עבור ביצוע בשטחים קטנים.
- עיבוד אלמנטים בתוואי מעוגל וקשתי לא ישולם בנפרד וייהי כולל במחיר הסעיפים השונים שבכתב-הכמוויות, אלא אם מצוין אחרת (לרוב עיבוד פרופילי גמר (Z+L)).
- כל עבודות הגבס כוללות את אטיות המשיקים וגמר ביצוע שלוש שכבות שפכטל כהכנה לצביעה, כהגדתו- קיר ואו תקרה מוכנים לצבע.
- מחירי התקנות השונות כוללים בנוסף להנחת פלוטות, פתיחת פתחים בהתאם לגוף תאורה לספרינקלרים, לגדרים של מיזוג-אוויר ולכל פתח שיידרש, וכמו-כך, את עיבוד שולי הפתח.
- מחירי התקנות כוללים עיבוד פתחים למעברי כבליים, תעלות, צינורות, שקעים ואיתומם, מיקומי הפתחים במרכז aria/מגש.
- שימוש בפרופילי מתכת TRIM J בקצבות החופשיים של תקרות גבס כולל במחיר התקנות ולא יימדד בנפרד.
- מחירי התקנות השונות כוללים הכנת דוגמאות בשטח של 5 מ"ר מינימום כל אחד, לפחות אביזרי קצה.
- כל הסעיפים שבכתב הכווית כוללים את כל האמור במפרט מיוחד זה.

פרק 24 עבודות פירוק, הריסה וההתאמה

הערות כלליות.

24.01

- א. חלק מעבודות השיפוץ הרחבת וההתאמה של כפר האומנים ביישוב צוקים יש לבצע עבודות פירוק שונות ועבודות פירוק והריסה מבוקרת של חלקים במבנה ובמרחב הcpf ולחתאים לתוכניות ולתכנון הנדרש.

- ב. לפני הначלה הפירוק וההרישה, יש לנוקוט באמצעי הגנה וכיסוי חלקי בניין קיימים וכן לאטום, לפני הначלה העבודה, את כל הפתחים המובילים לבניין. כל זאת באמצעות שיאושרו על ידי המפקח, כדי להבטיח את מניעת חידרת הלכלוך והאבק לשטחי הבניין הקיימים. כמו כן יש לבצע שילוט מקדים למניעת כניסה של אנשים שלא עובדים באזור והסדרת נגישות לבנייה להמשך פעילות שוטפת במבנה.
- עובדות הפירוק, הריסה וההטסה לא תחל לפניו קבלת אישור בכתב מהמזמין ו/או בא כוחו כי הושלמו כל עבודות ההכנה, שילוט וتمرור באזורי הרלוונטיים, נגישות לאזוריים אחרים וכל שיידרש מהקבלן המבצע.
- כל עבודות הריסה במבנה יבוצעו לאחר אישור המתכנן ו/או המפקח. עבודות הריסה יבוצעו בצורה מקצועית ולאחר אישור תכניות הריסה.
- ג. הקובלן יודע שיש לבצע את עבודות הריסה וההטסה בצורה מקצועית ולא גרים נזק מיותר לבנייה המקורי ולסביבה ולא גרים הוצאות מיותרות מעבר לנדרש בפרויקט ו/או באזורי מסומנים בפרויקט.
- במידת הצורך יקבע המהנדס מטעם הקובלן את תחומי ביצוע הריסה, והקובLEN יקבע לא לחרוג מהם. במידה וחרוג הקובלן מתחום המנוי, יתקן את עוזפי הריסות על חשבון, לשבעות רצונו של המפקח.
- ד. אופן תמוך האלמנטים הסמכיים לחלקים שאותם הווסים, יקבל את אישור המפקח לפני תחילת הריסה.
- ה. כל העבודות הריסה יבוצעו בהתאם להנחיות המתכנן, בהתאם לתיקן הישראלי ובהתאם להנחיות משרד העבודה. לא תשלום תשלום מחיר מסוים סוג בגין תוספת של רגלי תמיכה, הגנות ו/או שלטים מכל סוג.
- ו. עבודות התמיכה, הריסה והפינוי יבוצעו בשלביות בהתאם לתוכניות ואישור המתכנן. תוכנית הריסה שתימסר לקובלן היא תוכנית של שלביות הביצוע ואזורי הריסה ויש להציג את תוכנו הביצוע המשולם למתקנן לקבלת אישור.
- ז. עבודות פירוק והריסה למיניהם, כוללות את כל הכלים הדורשים לביצוע העבודה, וכן הרחקת כל הפסולת הנוצרת למקום שפק מותר ומאושר ע"י הרשות המקומית ולא הגבלת מרחק וכול הצגת אישורי שפיכה מקוריים.
- כחירות הקובלן לנתק את כל החלים הדורשים לביצוע העבודה, וכן הרחקת כל על הניטוקים המנוי. התשתיות הרלוונטיות: מים, חשמל, ביוב וניקוז, צנרת ניקוז מכל סוג, טיפול בבריכות מים וניקוז, ארכוניות חשמל ותקשורת וכו'. בגין הטיפול, הפירוק והעתקה הקובלן לא יהיה רשאי לתוספת מחיר ומהירות כולל במחירים היחידה של הצעה זו.
- בכל עבודות התחברות לבניה קיימים, הקובלן ישמר על שלמות המבנים והמתקנים שאינם נוגעים לשירות להתחברות.

- ח. כל נזק שייגרם למבנים או למתקנים סמוכים למקום העבודה, יתוקן על ידי הקובלן לשביועות רצונו של המפקח ולא תשלום.
- ט. כדי למנוע פגיעה במהלך התקין של הפעולות הקיימת בקרבת המבנה, רשאי המפקח לדרוש ביצוע עבודות הפירוק והחרישה בתקופות שונות במהלך יום העבודה, כולל ביצוע עבודות אלו מוחוץ במסגרת שעות העבודה הרגילה.
- ג. עבודות פירוק והריסות יבוצעו בהתאם לתוכניות ההריסה והבנייה ובהתאם לתוכנית חייזות ו/או כול תכנית אחרת רלוונטית לביצוע.
- יא. מחירי עבודות פירוק והריסה, כפי שנקבע בכתב הכספיות, יכללו את כל הנאמר לעיל וכן את כל עבודות האיתור והגילוי של חלקי המבנה הקיימים, כפי שנדרשו וחוגדרו בנאמר לעיל ובהתאם לכתב הכספיות והתוכניות המצורפות.
- יב. בגין הדרישות הנ"ל ואילוצי המקום הקובלן לא יהיה רשאי לקבלת תוספת מחיר מסוים סוג. בגין הדרישות הנ"ל והנחיות נוספות שימסרו בטרם ובמהלך הביצוע לא תשלום תוספת מחיר מסוים סוג.
- 24.02 עבודות פירוק ופינוי זהיר של מרכפי בטון קיימים.**
- חלק מעבודות הרחבת ושדרוג כפר האומנים יש לבצע עבודות פירוק ופינוי זהיר של מרכפות בטון קיימות באתר בין המבנים כתשתית לעבודות הבטון והפיתוח החדשנות הנדרשת. הביצוע כולל את פינוי המרכפות לאתר פסולת בניין ולכל מרחק ו/או למקום אחסנה שיימסר ע"י הרשות המקומית. המחיר כולל את פינוי מבנה המצעים ו/או המילוי הקיים כתשתית שהמרכפים הנ"ל. התשלום במ"ר פירוק מרכפות ומבנה המרכפות מושלים.
- 24.03 עבודות פירוק ופינוי זהיר של גדרות אבן מקומית.**
- חלק מעבודות הרחבת ושדרוג כפר האומנים יש לבצע עבודות פירוק ופינוי זהיר של גדרות אבן מקומית ב מידות שונות בתוואי הנדרש. הביצוע כולל את פינוי הפסולת לאתר פסולת בניין ולכל מרחק שיידרש. אבן מקומית שתאושר תהיה לשימוש חוזר לביצוע חיפוי גדרות וקירות. התשלום במ"ק פירוק גדרות אבן מקומית בכל מידה ובאופן מושלים.
- 24.04 עבודות פירוק ופינוי של מערכת מדרגות קיימות.**
- חלק מטהlixir הרחבת והבנייה מחדש מחדש יש לבצע עבודות פירוק ופינוי זהיר של מערכת מדרגות קיימות באתר לצורך חידוש ובניה מחדש של מדרגות חדשות. הביצוע כולל את פינוי כל מערכת הבטון, היסודות, המדרגות והמצעים בשלמות לאתר פסולת בניין ולכל מרחק וככל הchnerות הנדרשות להמשך ביצוע מערכת מדרגות חדשה. התשלום קומפלט לביצוע מושלים בהתאם להנחיות ולנדרש.
- כפר האומנים צוקים

24.05**עבודות פירוק ופינוי של מערכת קירות הפרדה בחצרות המבנים.**

עבודות פירוק ופינוי זהיר של מערכת קירות הפרדה בחצרות המבנים.

הביצוע כולל את פינוי כל מערכת הקירות, בלוקים, בטון, היסודות והcoil בשלמות לאתר פסולת בניין ולכל מרחק וכל ההכנות הנדרשות להמשך ביצוע עבודות פיתוח.

התשלום במ"ר פירוק מערכת קיר בשלמות הנמדד מתחתיו היסוד ועד לROM הקיר כולל החזרת השטח לקדמותו במילוי מקומי.

24.06**עבודות פירוק ופינוי של מערכת קורות פלדה ע"ג גג מבנה הכנסייה.**

עבודות פירוק ופינוי זהיר של מערכת קורות פלדה קיימות בכל סוג ומידה ע"ג מבנה הכנסייה.

העבודה כוללת:

ניתוק זהיר של הקורות. פינוי הקורות למקום שיורה המפקח.

תיקוני איטום ובטונים ע"ג הגג.

התשלום כקומפלט עבור ביצוע מושלם בהתאם להנחיות המזמין.

24.07**עבודות התאמה של פנים מבנה קיים, ניסור והתאמת חזיות בהתאם לנדרש.**

חלק מתחילה הסדרת המבנה המקורי בכניסה לכפר והפיקתו למרכז מבקרים יש לבצע עבודות פירוק ופינוי פנים המבנה והתאמת חזיות בהתאם לנדרש.

העבודה כוללת :

את עבודות הסדרת פנים המבנה הכלול :

פירוק קירות פנים, פירוק ריצוף קיים במקומות הנדרשים וכל הנדרש בעבודות הפנים.

הביצוע כולל את כל הנדרש בשלמות כולל פינוי הפסולת הנוצרת מכל סוג ואת כל הנדרש להמשך עבודות גמר.

את התאמת חזיות לנדרש כולל ניסור פתחים לחלונות ולדלתות והתאמת המבנה לאלמנטי האלומיניום והגמר הנדרשים כולל ניסור מפתחים לחלונות לדלתות והתאמת הנדרש.

התשלום כקומפלט עבור ביצוע מושלם בהתאם להנחיות המזמין.

פרק 27 שימוש והכוונה.

עבודות השימוש והכוונה יתבצעו בהתאם למפרט הטכני המצורף של המתכן.

פרק 40 עבודות פיתוח

כללי

פרק 40 בפרט הכללי יקרא בכרז למפרט מיוחד ממועד זה המהווה הרחבה של העבודות בהתייחס לעבודות פיתוחן האתור וסלילה, אופני מדידה, בקרת איכות וכמפורט בכתב הכמות.

העבודה והחומרים הנדרשים ע"י פירוט ספציפי זה יכילו, ככללו, את כל הפרקים הרלוונטיים של המפרט הכללי הקשורים לביצוע העבודה לפי הפרקים הסטנדרטיים.

העבודה תכלול אספה של כל העבודה, חלקים וחומריים, ציוד ואביזרים הדורשים לשם ביצוע העבודה בהתאם למסמכי החוזה.

במסגרת פרק זה יבוצעו העבודות הבאות:

רישומים , אבני שפה שונים.

רישומים, מדריכות מאבן משתלבת, אבני שפה, אבן שפה ואבן גן.

רישוף אבן משתלבת

תיאור העבודה :

- הרישוף המשתלב, יהיה בגודלים, גוונים ע"פ סעיפי כתוב הכמות והפרטים. העבודה כוללת המוצריים הניל, וכן כוללת חול, הכל לפי הסעיפים.
- להלן מפרט חול לשכבות ההנחה :
החול לשכבות ההנחה מתחת לאבני הרישוף יהיה גס גרגירי (בחשוואה לחול למלוי המישקם בין האבנים), העומד בדרישות התקן הישראלי ת"י 1571.
בהתאם, יש להשתמש בחול גROS ממחצבה או חול ממchaport בגודל 4.75/015
שתיומי הדירוג שלו יהיו כמפורט בטבלה מס' 1 הבאה :

טבלה מס' 1 : תחומי הדירוג של חול לשכבות ההנחה (אחוז עובי)

כינוי הנפה (מ"מ)	לשיפועים עד 7%	לשיפועים גודלים
100	100	4.75
70-95	80-100	2.36
30-70	30-75	1.18
20-45	25-60	0.6
10-25	10-30	0.30
0-10	0-10	0.15

- כל עבודות ההתקאה והחיתוך ייעשו בניסור בלבד.

מדידה ותשלים :

כפר האומנים צוקים

- ד. המדידה לפי מ"ר או מ"א בפועל, עפ"י הסעיף של הריצוף בפועל.
 ה. המחיר כולל כל הנאמר בסעיף הכללי, וכן בתיאור העבודה.

דוגמאות:

דוגמאות: הקובלן יגיש את הדוגמאות של כל הדגמים של אבן משטלבת, אבני שפה אבן גון במידות אבן סימנו לעוררים וכו' ע"פ סעיפי כתוב הכמותות והפרטים, לאישור המפקח: 10/20/100

אבני שפה.

תיאור העבודה:

- א. אבני השפה, יהיו בגדים, גווניים וחומרים ע"פ סעיפי כתוב הכמותות והפרטים. העבודה כוללת המוצרים הנ"ל, וכן כוללת משענת בטון, הכל לפי הסעיפים.

מדידה ותשלום:

- א. המדידה לפי מ"א בפועל, עפ"י הסעיף של הריצוף בפועל.
 ב. המחיר כולל כל הנאמר בסעיף הכללי, וכן בתיאור העבודה.

פרק 41 – עבודות גינון והשקייה

המהוות השלמה לנאמר בפרק 41 במפרט הכללי

1.01 עבודות השקייה

מקור מים.

מקור המים יהיה מחובר עפ"י תכנית והנחיות המפקח.

לחץ.

התכנית מבוססת על לחץ של 4.0 אטמוספרות וספיקת של 7 מ"ק/שעה בנקודת ההתחברות למערכת ההשקייה. על הקבלן לבדוק ולודוא את הלחץ ואת הספיקה בכפוף לחץ ולהודיע למתכנן על כל סטייה מהמתוכנן.

חפירה.

- חפירת התעלות להצעת הצנרת תעשה רק לאחר שהקבלן ידיא שאין קווי תשתיות בתחום החפירה.
- הקבלן חייב לקבל אישור רשמי של אחראי מהקיבוץ לביצוע עבודות החפירה, לפני התחלת ביצוע העבודה.
- עומק חפירה רצוי : קוטר צינור 50-40 ס"מ - 40 ס"מ عمוק, קוטר צינור 32 ומטה - 30 ס"מ عمוק.
- צינורות המסומנים בתכנית כמנוחים זה לצד זה, ניתן להעבירים באותו תעלת, אך אין להניחם זה ע"ג זה, אלא זה ליד זה במרחק של לפחות 10 ס"מ.
- במקומות בהם אין אפשרות לחפור או לחזוב לעומק הניל יש להגן על הצנרת בשרוול.
- יש להתחשב מיקום שרוולי ההשקייה שבוצע בשלב ביצוע התשתיות. מיקום התקבל עפ"י as made מקבל התשתיות ומופיע ע"ג תכנית ההשקייה.

צנרת פוליאטילן ומחברים.

בנוסף למפרט הכללי בסעיף 41022, כל הצינורות והאבירים יהיו בעלי تو תקו. כל צינורות הטפטוף המונחים על פני הקרקע יהיו בצלב חום. לפני ביצוע עבודות החפירה, על הקבלן לוודא מקום הימצאותם של קווי חשמל, טלפון, מים, ביוב, כבליים וככ' , ולקבל אישור חפירה ממזמין העבודה. על הקבלן להזכיר את הדרוש על מנת להתגבר על תקלות כל שהן בזמן החפירה.

חפירת התעלות והשוחות תעשה בכלים מכניים או בעבודת ידיהם.

הצינורות המחלקיים יוטמנו בעומק של 30 ס"מ לפחות, מדווד מחלקו העליון של הצינור. כל החיבורים יעדמו בלחץ הנדרש מן המערכת. את התבריגים יש לעטוף בסרט בידוד ואיתום טפלון. יש לאטום את פתחי הצינורות בעת העבודה, כדי למנוע חדירת קרקע פנימה.

יש למנוע חיפוי טבאות גומי המשמשות לאטימה לקרני השימוש. הנחת הצינורות תעשה ביום החפירה. הצינורות יונחו בצורה רפואי ולא מתיחה. במקומות בהם הקרקע מכילה אבני, עצמים קשים וככ' תרוףד התעלה בשכבות אדמה מילוי ללא אבני או בחול בעובי 10 ס"מ. כיסוי הצנרת יהיה כריופוד בתחתית התעלה.

אין לייצור זווית הקטנה מ-90 מעלות בצנרת. בזווית של 90 מעלות יש להשתמש באביר מיוחד המתאים למטרת זו.

צינורות המונחים באותה תעלה, יש להניח לפי הסדר אחד ליד השני. צינורות זהים בקוטרים המונחים באותה תעלה יש לסמן בנפרד ע"י סרטוי סימון בכל צומת.

צינורות העוברים בתוך שרוולים יהיו שלמים ללא מחבר בתוך השרוולים.

אין לכסות את הצינורות בتعلות ואת המחברים בטרם נבדקו תחת לחץ העבודה ובטרם נשטפה כל מערכת הצינורות.

כיסוי התעלות יעשה רק לאחר מדידת הצנרת ואישור המפקח.

העבודה כוללת : אספקה והתקנת השלוחות בקרקע בעומק הדרוש, אספקה והתקנת מפחיתי הלחץ, ברזי השטיפה אביזרי החיבור, חפירה, וכיסוי, כולל כיסוי חול במידת הצורך וכל עבודות הקרקע הדרושות.

העבודה תימدد במ"א צינור, כולל כל העבודות והחומרים המפורטים לעיל.

ראש מערכת.

ראש המערכת השקיה בקוטר על פי המפורט בתכניות, כולל מחשב השקיה כמפורט בתוכנית וכל הדרוש לפעילותו התקינה והמלאה יבוצע בהתאם לפרטים ולתכניות. הקובלן ישפק אישור היצרן לתקינות המחשב, וטופס אחריות לתקופה של חצי שנה לפחות, כולל אופן התקנתו ופעולתו. ראש המערכת יותקן בצורה קומפקטיבית ועם זאת בצורה המאפשרת גישה נוחה לצורכי הפעלה, טיפול ופירוק.

מספר וקוטר המחברים יהיה כמספר וקוטר הקווים הנכנים ויוצאים אל ומאת ראש המערכת ואו עפ"י תכנית. אביזרי ראש המערכת יהיו מתוצרת הארץ.

ראש המערכת יותקן בארגז עליי מפוליאסטר משוריין במידות המותאמות לכל מרכיבי ראש המערכת. ארגז ההגנה יותקן על גבי סוקל עפ"י פרט כולל חיבור ועיגון הארגז על פי הנחיות היצרן.

ראש המערכת יורכב על פי תכניות ופרטים. סולונואידיים יונחו בארגז ראש המערכת על פס אלומיניום מחוברים עם ברגים, הסולונואידיים יהיו עם ברזון שליטה לפתחה וסגירה ידנית.

כל עבודות החפירה וואו החזיבה הנדרשים ומילוי בגב הדופן כוללים במחיר ולא ימדדו בנפרד.

צורת טפטוף.

- קווי הטפטוף יונחו ע"ג הקרקע ויוצבו באמצעות ווי ברזל בקוטר 6 מ"מ באורך 40 ס"מ בצורת ח כל 4 מ'.
- הטפטופות תהיו אינטגרליות מושתות בקוטר 16 מ"מ וספיקה 1.6 ליטר/שעה.
- לאורך שיחים יונחו הטפטופות במקביל לשורות הנטיעה, טפטוף לכל שיח, אלא אם סומן אחרת בתכנית.
- אין להרכיב טפטופות קו בצורה ידנית.
- בשטחים מדרוניים יש להניח את שלוחות הטפטוף במקביל לקווי הגובה.

מטרי גיחה.

- המטירים יותקנו בנקודת השטח פני הקרקע. שטח הפנים העליון של המטיר יהיה בגובה 1 ס"מ מעל מישור פני הקרקע או על פי תכניות ופרטים.
- מיקום המטירים נקבע עפ"י תכנית. אבל לא פחות מ- 0.60 מ' משבילים ורחבות.
- **העבודה כוללת :** אספקה והתקנת המטיר, אביזרי חיבור וכל עבודות הקרקע הדרושות.
- פריט תשולם – ייח'

ביסוי ראשוני, שטיפה ובדיקה.

- לאחר גמר הנחת הצינורות והרכבת החיבורים יש למדוד את אורך היצרת ולסמן בתוכנית העדות.
- יש לשטוף את הקוים הראשיים, את סופי השלוחות יש לשטוף ע"י פתיחה וסגירה של שלוחה אחר שלוחה.
- לאחר השטיפה יבוצע ביסוי ראשוני לייצוב המערכת באדמה נקייה מאבניים. בכל מקום בו מוחבר אביזר, משאירים תעלהفتحה באורך 1.0 מטר מכל צד. באדמה המכילה אבניים, עצמים קשים או חדים יש לכטוף את הצינור בשכבות חול בעובי 15 ס"מ בכל קווטרו, ומעל שכבה זאת את הקרקע המקומית. מחיר החול והעבודה כוללים במחיר הצינור.
- יש לעורוך בדיקה בלחץ סטטי מתוכנן, במשך 24 שעות על כל קו. נזילות שיתגלו יש לתקן ולבדוק שנית.
- ביסוי סופי של התעלות יהיה לאחר קבלת אישור בכתב מהמפקח.

סיום העבודה - הבנת תכניות עדות- AS MADE

- לאחר תקופת האחזקה של הצמחייה, על הקבלן לסתום את הבורות והתעלות לאורך צנרת השקיה שנוצרו עקב שקיית הקרקע בעפר/חול מאושר בהתאם להוראות המפקח. בגמר ביצוע העבודה על הקבלן לעדכן את תכנית השקיה בהתאם לשינויים שנעשה בשטח בזמן ביצוע.
- יש לבדוק לחצי מים בראש המערכת בכל קו ממתר ראשוון ובמתר אחריו ובקווי טפטוף בתחילת הקו ובסיומו. הנתונים ירשמו בתוכנית AS MADE.
- על הקבלן להזכיר על חשבונו תכנית לאחר ביצוע "AS MADE" הנitinן לקריאה בתוכנת מחשב AUTOCAD . המדידה תכלול גם את הצנרת התת קרקעית, שרוולים ומקור המים.
- התוכנית תימסרנה לזמן 14 יום לאחר גמר העבודה ולפני הוצאת תעוזת גמר העבודה.
- הקבלן לא יהיה רשאי להגיש חשבון סופי לפני שיוגש את התוכנית הנ"יל.

41.02 גינון ונטיעות.

כל עבודות הגינון והנטיעות על פי תכניות הגינון.

טיב השטיילים.

על הקבלן לספק שתיליים מפותחים ביחס לגודל הכליל הנדרש, בראים מכל מחלות ומזיקים, ללא עשי ביר, עם שורשים מקוצצים ומיכל השומר על שלמות גוש השורשים, ויענו לסוג אי של דירוג המשתלות.

הנטיעה

העבודה כוללת חפירה או חציבת במידות המתאימות לגודל העץ והמייל, עפ"י המפורט שלහלו. הנטיעה חייבת להתבצע בתנאי מזג אוויר מתאימים. לא תורשה שתילה בזמן חמסין או בתקופת רוחות סערה ובאדם רטובה.

טרם ביצוע בור הנטיעה, הקבלן יציב סמכה במיקום העץ המתוכנן, ועל גביה יופיע שם העץ, לצורך התייחסות התושבים.

שורת הצמחים הראשונה לאורך ריצוף, היישת במרקם מינימום של כ-50 ס"מ מהוביל או מאבן שפה. הנטיעה תעשה תוך הקפדה על הוצאה הגוש מהמייל עם מקסימום שורשים, שתילה, מילוי הבור באדמה גן מעורבת בדשן, הידוק, הכתנת גומה והשקיה.

העבודה.

העבודה כוללת אספקת העץ/השיכח, שתילה /נטיעה, תמייכה, זיבול וטיפול כל תקופת האחריות, כולל החומרים והעבודה.

סמוכה לעץ.

כתוספת לסעיף 41035 לפרט הכללי.

לכל עץ יתקין הקובלן 2 סמוכות מעץ . אורך ממוצע של כל סמוכה כ- 2.00 מטר גלי מחוץ לאדמה (אורך מינימאלי של הסמוכה כ- 2.50 מטר) ובקוטר מינימלי של 5 ס"מ אחד לכל אורךה, קליפה ומחוטאת בחומר חיטוי מאושר. יש לתקן את הסמוכות לאחר הנטיעה לתחתית בור הנטיעה, במרקח של כ-40 ס"מ מגזע העץ, הסמוכות יוצבו בניצב לכיוון הרוח האופייני במרקח של כ-0.60 מ' מגזע ונטייה קלה ממנה .

נטיעת עצים מו הקרקע (מס' 8 סוג א')

אספקת עצים בריאים מפותחים ומואושרים ע"י המפקח, 20 ס"מ מעל צוואר השורש, יהיה הגזע בעובי 5 ס"מ ('2) וגובהה 3.00 מ' לפחות. העצים יובלו לאתר בתוך רכב מוגן מרוח. חפירתochציבה (עם מהפר) בורות לנטיעה במידות 100X100 ס"מ לפחות, ריפוד הבור בתערובת אדמתן גן מאושרת וקומפוסט בשיעור 3:1, או 1.5 ק"ג קופתיגן לבור, הוצאת העץ ממתיקן ההובלה ונטיעתו, תוך שמירה על מערכת השורשים, מילוי הבור ותמיכת העץ ע"י שתי סמוכות מקולפות ומחוטאות בחומר חיטוי מאושר. עובי התומך "2 לפחות ואורכו 2.5 מ' לפחות. יש לעטוף את הגזע כולה בעטיפת יוטה עם הסמוכה. בזמן הכנסת העץ לבור השטילה יש להשകות את הקרקע המוחזרת לבור השטילה במים לרוויה.

יש לוודא כי העץ יועמד זקוף במקומו על פי תכנית הנטיעה ועל פי הנחיות המפקח בשטח.
פריט תשלום – ייח'.

נטיעת עצים ממיכל 50 ליטר (מס' 7 סוג א')

אספקת עצים בריאים מפותחים ומואושרים ע"י המפקח, בעובי גזע 2.5 ס"מ מינימום, בגובה 20 ס"מ מעל צוואר השורש וגובהה 1.70 מ', העצים יובלו לאתר בתוך רכב מוגן מרוח. חפירתochציבה (עם מהפר) בורות לנטיעה במידות 80X80 ס"מ לפחות, ריפוד הבור בתערובת אדמתן גן מאושרת וקומפוסט בשיעור 3:1, או 1.2 ק"ג קופתיגן לבור, הוצאת העץ מהמיכל ונטיעתו, תוך שמירה על מערכת השורשים, מילוי הבור ותמיכת העץ ע"י שתי סמוכות מקולפות ומחוטאות בחומר חיטוי מאושר. עובי התומך "2 לפחות ואורכו 2.5 מ' לפחות. יש לעטוף את הגזע כולה בעטיפת יוטה עם הסמוכה. בזמן הכנסת העץ לבור השטילה יש להשകות את הקרקע המוחזרת לבור השטילה במים לרוויה.

יש לוודא כי העץ יועמד זקוף במקומו על פי תכנית הנטיעעה ועל פי הנחיות המפקח בשטח.
פריט תשלום – ייח'.

שתילת שיכים ומטפסים ממיכל של 3 ק"ג (גודל 4).

העבודה כוללת אספקת שתילים בריאים מפותחים ומואושרים ע"י המפקח, חפירת בורות לשטילה במידות 40X40 ס"מ, הוצאת השטילים מן המיכל תוך שמירה על מערכת השורשים, מילוי הבור בתערובת אדמתן גן וקומפוסט בשיעור של 3:1 או 750 ג"ר קופתיגן לבור והשקיה לרוויה.
פריט תשלום – ייח'.

שתיילת שיחים ומטפסים ממיכל של 1 ק"ג (גודל 3)

העבודה כוללת אספקת שתילים בריאים מפותחים ומאושרים ע"י המפקח, חפירת בורות לשתייה במידות 20X20 ס"מ, הוצאת השתילים מן המיכל תוך שמירה על מערכת השורשים, מילוי הבור בתערובת אדמה גן וקומפוסט בשיעור של 3:1 או 250 ג'יר כופתיגן לבור והשקייה לרוואה.
פריט תשלום – י"ח.

הכנת השטח והנחת דשא במרבדים.

עבודת הנחת מרבדי הדשא כוללת: אספקת מרבדי הדשא מסווג המפורט בכתב הכלאיות, הכשרת הקרקע, עיבודה, זיבולה, יישורה והידוקה והנחת המרבדים.

הכשרת הקרקע להנחת מרבדי הדשא כוללת:

זיבול ודיישון: הקבלן יספק קומפוסט מקור מאושר, ללא זרעים וצמחייה זרה מסווג כל שהוא בכמות של 20 ליטר למ"ר. בנוסף, יפזר הקבלן דשן כימי מסווג סופר פוספט בכמות של 100 ליטר לדונם ואשלגן כלורי בכמות של 80 ליטר לדונם. פיזור הקומפוסט והדשן הכימי יעשה באופן אחיד על פני כל שטח המועד להנחת הדשא. הצנעת הדשן והקומפוסט בקרקע תעשה ביום פיזורו.இיחור בהצנעת הזבל והדשן משמעותו אי ביצוע הזיבול והדיישון.

תיכון ויישור הקרקע והנחת הדשא : שלבי העבודה הם :

א. הקבלן יפזר ווישר את הקרקע על פי הגבהים והSHIPועים המתוכנים.

ב. הקבלן יפזר את הקומפוסט והדשן הכימי באופן אחיד על פני כל שטח הנחת הדשא

ג. הקבלן יתרח את השטח לאחר שdag כי הקרקע לחה במידה אשר מאפשרת תיכון מלא ללא רגבים. תיכון

הקרקע יעשה עם הקומפוסט והדשן, לעומק מינימלי של 20 ס"מ

ד. לאחר התיכון, יישר הקבלן את הקרקע למניעת שקיית הקרקע בעת ולאחר הנחת המרבדים. לאחר ההידוק,

ה. הקבלן יידק את הקרקע היידוק קל למניעת שקיית הקרקע בעת ולאחר הנחת המרבדים. לאחר ההידוק, במידת הצורך, יישר הקבלן את השטח יישור סופי.

ו. הקבלן יניח את מרבדי הדשא על המשטח המישר צמודים ולא מרוחקים וסקעים. הנחת הדשא מותנית באישור

בכתב מאית המפקח למידת יישור הקרקע והידוקה. לאחר הנחת הדשא יידק הקבלן את הדשא היידוק קל באמצעות גלגולת כבדה (כדוגמת מעלה) להצמדת הדשא אל הקרקע והבטחת קליטתו מהירה.

ז. במקרה של מרוחקים בין מרבדים ו/או בשולי המרבדים הקיצוניים יפזר הקבלן אדמה גניתת לכיסוי מערכת השורשים של המרבד ולישור המשטח.

ח. השקיה הדשא והטיפול בו במהלך תקופת הקליטה על פי הנחיות הייצן. ט. בכל מקרה של סטייה בין הנחיות הייצן וההנחיות הרשומות בסעיף זה קבועות הנחיות הייצן.

הקבילן יספק תעודת אישור מkeit הדשא, סוגו וアイכותו.

הקבילן יניח דוגמת הנחת דשא בשטח מינימלי של 20 מ"ר לאישור המפקח.

טיפול ואחריות הקבלן למשטח.

הקבילן אחראי לקליטת הדשא והטיפולו, וכן לאחזקתם התקינה לפחות 4 חודשים מיום מסירת האתר. מסירה סופית של המdashaa תהיה בתום תקופת האחיזות והאחזקה. כל החומראים והטיפולים בתקופת האחיזות הינם על ידי הקבלן ועל חשבונו.

פריט תשלום להכנת השטח - מ"ר

פריט תשלום להנחת הדשא - מ"ר

טיפול ואחריות הקובלן.

הקובלו אחראי לקליטת הדשא והשתלים והתפתחותם וכן לאחזוקתם התקינה משך 4 חודשים מיום מסירתו. אחריות הקובלן לקליטת העצים הינה ל-14 חודשים מסירתו האטר. מסירה סופית של הצמחייה תהיה בתום תקופת האחריות והאחזקה.

טיפול ואחזקה הצמחייה כדלהלן:

1. השקיה בהתאם לצרכי העצים ולפחות פעמי שבוע, עד סוף תקופת האחריות. במקרה של גשמי توفחת ההשקיה לפי הנחיות המפקח. עלות המים בתקופת האחריות על חשבון מזמין העבודה.
 2. עידור וניקוז עשביה סביב העצים אחת לחודש לפחות.
 3. תיקון תחבושים היוטה (או הסרתם לפי הנחיות המפקח) וכן כל פעולה שתידרש ע"י המפקח לטיפול נאות בעצים ובצמחייה.
 4. צביעה גזעי וענפי העצים.
 5. עצים שלא יקלטו או יתנונו יוחלפו ע"י הקובלן, על חשבונו, בעצים זהים ובגודל זהה ויחייבו את הקובלן בתקופת טיפול אחזקה ואחריות נוספת כנ"ל.
- אחריות הקובלן כוללה במחיר היחידה לצמחייה. התשלומים עבור המים בתקופת האחריות יהיה על חשבון המזמין.

פרק 51 – סלילה כבישים ורחובות.

המהוות השלמה לנאמר בפרק 51 של המפרט הכללי.

51.00 כללי

51.00.01 מדידה וסימון

א.

סימון לפני תחילת הביצוע

- כבסיס לעבודה ישמשו נקודות פוליגון המסומנות בשטח ובחכיות.
הקבלן יסמן את צירי הדריכים ויבצע הבוחות לנקודות הראשיות.

חידוש הסימון

- לאחר גמר כל שלב של העבודה, יחדש הקבלן את הסימון בציריהם ובנקודות הפוליגון.

ערעור על גבהים

ב. הבדיקה לפי סעיף זה במפרט הכללי, תיעשה רק בנקודות ובחכיכים נוספים פרט בתכניות ולא יובאו בחשבון חתכי ביןינים ונקודות ביןינים.

51.00.02 תהליכי הבקרה

בגמר כל שלב של העבודה ולאחר חידוש הסימון, כאמור בסעיף 51.00.01 א' דלעיל, יאזור הקבלן את כל החכיכים וימצא למפקח, לצורך ביקורת, מפה בקנ"מ 250:1 הכוללת כל החכיכים, הנקודות האופייניות, קווי רום ברוח אנכי של 10 ס"מ וشرطות המצב הסופי שנעשה לפי המדידה.

51.01 עבודות הרכבת ופירוק

51.01.01 ניסור אספלט ופירוק

א. בחיבורים בין אספלט קיימים לאספלט חדש, תפורק רצואה ברוחב של כ- 0.5 מ', כמסומן בתכניות ובחכיכים הרוחביים.
הפירוק כולל את כל שכבות הסלילה בחפירה עד המפלסים המסומנים בתכניות וכפי שיורה המפקח.
לפני תחילת הפירוק יסמן הקבלן במדוקיק את הקטיעים המיעדים לכך ויקבל את אישור המפקח לסימונו.

ב. תחילת ינורא האספלט הקיים בגבולות הפירוק, לכל עומקו, במשור דיסק.
לא יורשה שימוש בפטיש אויר וכיו"ב.
לאחר הניסור יבוצע הפירוק של האספלט ושכבות המבנה שמתוחתיו באמצעות ציוד מכני או בעבודת ידיים.

פני השתייה ייושרו וכל החומר המפורק והפסולת יסולקו מיד מהשטח.
גבולות הפירוק ינוכו מכל חומר שהתרוףף בזמן העבודה ואם יתרברר כי שטחים נוספים, שלא היו מייעדים לפירוק, התրופפו, יפרק אותם הקבלן על חשבונו וימלא את החלל שייווצר במצבים ובאספלט בהתאם כפוף האומנים צוקים

לשכבות המתוכננות.

המידידה במ"א והמחיר כולל את כל האמור בסעיף זה.

- ג. פירוק השכבות שמתוחת לאספלט יימדד יחד עם החפירה כולה ולא ישולם עבورو בפרד.
- ד. ההוראות הניל' לחיתוך האספלט תחולנה גם לצורך התקנת אבני שפה לאורך אספלט קיים.

51.01.02 חישוף והורדת צמיחה.

חישוף יעשה בכל תחומי הדרכים והחניות, שאינו סלול ביום, לפני החפירה. החישוף יבוצע בהורדת שכבה שעובייה 20 ס"מ.

המחיר כולל סילוק הפסולת כמפורט בראש פרק זה.
המידידה במ"ר.

51.01.03 הדבורה ברישוס קוטל עשבים.

שכבת המצע העליוןה תروسס לעיקור ולמניעת צמיחה של עשבים, בחומר מעקר מסווג "ברומאסיל" בשיעור 3 ק"ג לדונם, ובתוספת של "טורידון 101" בשיעור של 1.5 ק"ג לדונם. הריסוס יבוצע לפני הידוק השכבה, במרסס מיכני, על ידי חברת מוסמכת ומורשית לצורך זה, שתאושר על ידי המפקח. לא יורשה ביצוע הריסוס על ידי הקבלן עצמו ולא על ידי כל גורם אחר. לאחר הריסוס יושקו פני השטח במים בשיעור של לפחות 100 מ"ק לדונם. רק לאחר התנקזות המים תהודק שכבת המצע.
המידידה במ"ר.

51.01.04 העתקת עצ.

העבודה כוללת חפירה זהירה מסביב לשורשים, עטיפת גוש השורשים, העמסת העץ והובלתו אל בור שהוחן מראש על ידי הקבלן, נתיעת העץ השקיתו וליוי עד קליטתו – הכול לפי הוראות מחלוקת הנטיעות העירונית ותחת פיקוחה.

המידידה ביחידות והעבודה כוללת גם מילוי הבור בחול נקי בהידוק מבוקר. העתקת עצים תעשה באישור פקיד היירות ובלויוי אגרונום.

51.01.05 עקירת עצ.

העבודה כוללת עקירת כל השורשים, ניסור העץ לחתיכות, פינוי הפסולת ומילוי הבור בחול נקי בהידוק מבוקר.

על הקבלן לקבל אישור כריתת מפקיד היירות.

כפר האומנים צוקים

המדידה ביחידות ומחירה כולל את כל המפורט לעיל

51.01.06 פרוק תמרורים ושלטיים מותקנים.

הפרוק יבוצע באמצעות מכנים או בעבודות ידיים, המחיר כולל פרוק העמוד והתמרור והובלה לאתר המיעוד או למחסני הרשות או למפעל בעלי השולט או סילוק לאתר פסולת מאושר. המחיר כולל גם מילוי הבור.

המדידה ביחידות, והיחידה כוללת את העמוד עם התמרור

51.1.07 פרוק מיסעת אספלט ומדרכות.

בשטח המסומן בתכנית בין הקוים של "גבול ביצוע כביש חדש", יפרקו מיסעת האספלט והמדרכה הקיימת, עד לעומק השטית המתוכננת. המידידה במ"ר, לכל עומק שיידרש ומהירות כולל סילוק החפור והחצוב כמפורט בסעיף "כללי" בראש פרק זה.

51.1.08 התאמת גובה תא קיימ.

התאמת הגובה של תאים (מים, ביוב, בזק וכד') תיעשה אל המפלסים המתוכננים הסופיים. המכסה יפרק והבטון בדפנות התא יסוטה באופן שהזיוון ייחשף לאורך של לפחות 30 ס"מ. השלמת הדפנות והתקירה, לצורך הגבהה או הנמכתה של התא, תיעשה בבטון מזוין .30. מילוי המרווח שבין דפנות התא לשכבות המצע ייעשה בחול נקי בהידוק מבוקר. ההתאמה לרומים המתוכננים תיעשה בעזרת טבעות "אביב" מפוליאסטר והוא טעונה אישור המפקח. המדידה ביחידות.

51.02 - עבודות עפר ומצעים.**51.02.01 מילוי בעפר**

- א. כללי - המילויים יפוזרו בשכבות שעובי כל אחת מהן לא עלה על 15 ס"מ.
 ב. חומר המילוי – לא יאשר עפר למילוי מסוג A7 A6 לפי מיוון O.AASHTO.

51.02.02 בבישה והידוק

- א. ציפוי כל השכבות, לרבות השטחים המוגדרים בסעיף 51.02.02 ב' דלהלן של המפרט המיוון, יהודקו "הידוק מבוקר", לדרגת הציפוי המוגדרת בסעיף 51.12.08.11 של המפרט הכללי, בהתאם לסוג העפר שנקבע לפי שיטת המיוון של O.AASHTO.
- בקורת הציפוי תיעשה אך ורק על ידי בדיקות מעבדתיות שוטפות, כמפורט בסעיף 51.12.08.12 של המפרט הכללי.
- ב. צורת דרך עיצוב פני השטיח בכבישים ובמדרכה יקרא ביצוע "צורת דרך".
 העיצוב ייעשה בעזרת מפלס ממונע ולאחריו תהודק השטיח לדרגת הציפוי הנדרשת.
 לאחר ההידוק לא תעלה הסטייה בפני השטיח על זו המותרת לגבי מצעים.
 העיצוב וההידוק ייעשו על כל השטחים, אשר עליהם יבוא מצע.

מצע סוג א'

- המצע יהיה מאבן גירosa, מדורה ומנופה, וימוד בדרישות סעיף 51.05.02 של המפרט הכללי לגבי סוג א'.
 לא יורשה שימוש למצע מצוררות נחל.
 המצע יהודק לדרגת הציפוי הנדרשת בסעיף 51.05.05.02 של המפרט הכללי, בשכבות שעובי כל אחת מהן לא עלה על 20 ס"מ.
 תמייכה בגב אבן שפה תימדד בנפח, עם המצע כולם.
המדידה במ"ק.

מצע קיימ.

- אין להתחשב במצע קיים שנחפר, אך מותר להשתמש בו כמילוי מעפר.

51.03 עבודות אספלט**51.03.01 ריסוס ביטומן יסוד.**

התחליב יהיה בלתי מדויל וירוסס ללא חימום, בשיעור של 1.0 ק"ג/מ"ר.
המדידה במ"ר.

51.03.02 **תערובות אسفלט**

- א. שכבות האספלט תהיה "תא"צ" (תערובת אספלט צפופת דירוג) תא"צ 19 – שכבה נושאת בעובי 5 ס"מ.
- ב. **האגרגטים** לתערובת אספלט יהיו מסוג א', מסלע גיר Dolomiti, ויעמדו בדרישות של סעיף 51.12.03 בפרט הכללי.
- ג. **ביטומן** יהיה מסוג PG70-10.
- ד. **גודל הגגרם המכסיימי.** גודל הגגרם המכסיימי יהיה "1 לשכבה המקשרת ו- "4/3 לשכבה הנושאת .
- ה. **תחומי דירוג האגרגטים.** תחומי הדירוג של התערובת יתאימו לדרישות בטבלה מס' 15.12/03 שבסעיף מס' 22 51.12.05.02 בפרט הכללי לגבי "שכבה נושאת או מקשרת".
- ו. **תכונות התערובת.** תכונות התערובת תעמודנה בדרישות שבטבלה מס' 51.12.05.04 בסעיף 51.12.05.02 בפרט הכללי, בטור "שכבה מקשרת, שכבה נושאת ושכבה מיישרת".

51.03.03 **חיבורים.**

- חיבורים בין שכבה חדשה לשכבה קיימת יבוצעו על ידי חיתוך השכבה הקיימת כمفורת בסעיף 51.12.08.08 בפרט הכללי.
- הhitוך יעשה בקו המסומן בתכניות, למרחק של לפחות 30 ס"מ משפט האספלט הקיים. ברצואה שבין קו החיתוך לבין שפט האספלט תוסר כليل שכבת האספלט. פני המצע ינוקו וייחרשו, יהודקו הידוק מבוקר ויעובדו לגובה של 6- ס"מ מפני האספלט המתוכננים.
- הhitוך יעשה אך ורק במשור או בדיסק – לא יורשה חיתוך בפטיש אויר או באמצעות אחרים. שפט השכבה הקיימת תימשך בתחליב מאחה TCE בלתי מדויל בכמות של 0.5 ליטר/מ"ר.

51.04 **רכיבים ואבני שפה**

51.04.01 **אבן שפה (לכל סוגיה).**

העבודה כוללת הנחת האבנים בקשנות ובעקומות, לרבות שימוש בקטעים קצרים מייצור חרושתי או ניסור האבן לצורך זה לכל גודל שיידרש, לדעת המפקח, כדי לקבל עקומה רציפה ונאה.

הניסור יעשה במשור או בדיסק ולא יורשה סיתות בפטיש ובאייזמל.

לא תורשה כל יציקת בטון להשלמות בין קטעים, לקשותות וכיו"ב.

העבודה כוללת גם יסוד ותמייה בגב אבן השפה, מבטון ב-20, בהתאם לפרט

האופיני, וכוללת עיבוד הריצוף שמאחורי האבן והתאמת גובה האבן אל גובה המדרכה.

51.04.02 ריצוף באבני משטלבות

- .א. האבני תהינה דגם $6*20*10$ ס"מ, בגוון ובדוגמאות שייקבו בתכניות ובהוראות המפקח. בעטרה לمعالג התנווה תהינה האבני במידות $10*20*10$ ס"מ.
- .ב. בשפת המדרכה ובשפת החניה יש להשתמש ב"אבני קצח" או לנסר את האבני לצורך התאמתן. חיתוכים ייעשו אך וرك במשור או בדיסק ולא יורשה סיתות בפטיש ובאייזל. לא תורשה כל יציקת בטון, להשמלות שפה ולטריזם. יציקת בטון, ב-30, תורשה אך וرك להשלמות סביב מכיסים עגולים של שוחות וכיו"ב.

51.05 סימון ותמרור

51.05.01 תמרורים ושלטים

- .א. **הספקה והתקנה של עמוד לתמורי דרכן.** העמודים יהיו מצנורות פלדה מגולבנים שקוטרים 3". בעלי עובי דופן 1.9 מ"מ. הצנורות ייצבעו בשכבה יסוד "אפוגלי" (בז') בעובי 50 מילימטר ובשתי שכבות כהה סינטטייה בגוון שייקבו המפקח. אורך הצנור יהיה 3.30 מ' והוא יבלוט 2.20 מ' מעלה פני המדרכה. באי תנועה יהיה אורך הצנור 2.00 מ' והוא יבלוט 1.10 מ' מעלה פני האי. היסוד יהיה מבטון ב-15, בקוטר 30 ס"מ ובעומק 1.0 מ', או $50*50$ ס"מ.

ב. הספקה והתקנה של תמרור ללא עמוד.

- יצור השלטים לתמוריים יהיה בהתאם למפרט אספקה מס' 111 של מכון התקנים. צורת התמוריים, צבעיהם ודוגמאות יהיו בהתאם לנדרש ב"לוח התמוריים" הרשמי של משרד התחבורה. תשומת לבו של הקובלן מופנית גם ל"הנחיות לאופן הצבת התמוריים", אשר למידות הכתב ולהנחיות נוספות הנדרשות להצבת התמוריים השונים.

51.05.02 צביעת אבני שפה.

- בני השפה תיצבענה ב"צבע לסימון אבני שפה" או ב"צבע לסימון דרכיים" של "טמברור", בכמות של 0.75 ליטר /מ"ר.

51.05.03 צביעת קוים על גבי אספלט.

- הצביעת תיעשה לפי הוראות סעיף 51.17 של המפרט הכללי ולפי הוראות התקנים ת"י 934, ת"י 935.

51.06.01 מעקות בטיחות להולכי רגל.

מעקות בטיחות להולכי רגל יורכבו מצינורות פלדה מגולוונים. כל מעקה יהיה בהתאם לסטנדרטים המקובלים, ולפי תקנות התעבורה. המעקה ייצבע בשתי שכבות בגוונים שייקבעו על ידי הרשות המקומית ושתיבם יעדוד בפני תנאי אקלים ושהיקה. עמודי מעקות הבטיחות יעוגנו בתוך יסוד שגודלו יהיה 40*30 ס"מ והתקנות תהיה בהתאם לתנאים האמורים להתקנת עמודי תמרורים.

51.06.02 מעקות בטיחות קבועים ונידיים לכלי רכב.

מעקות הבטיחות יהיו מהתקנים המאושרים על ידי הוועדה הבין משרנית להתקני תנועה ובטיחות מסווג א-1 עד א-5 עבור המעקות הקבועים, ומסוג ב-1 עד ב-7 עבור המעקות הנידיים. על כל מעקה להיות מתאים לרמה הנקבעת עבورو, ומהירות הנסיעה הנקבעת עבورو, ולהיות בעל רוחב פעיל בהתאם לנדרש עבورو.

התקנת כל מעקה בטיחות תבוצע בהתאם להוראות היצרן, כולל חיבור קצרה המעקה כפי שנדרש.

עבור כל מעקה, הබן אחראי לקיומו של הרוחב הפעיל לכל אורכו.

על כל מעקה לספק הגנה מלאה לאורך קטע פרישתו, כולל בקצוותיו, ויכלול את כל האביזרים הדורשים לשם כך.

המדידה במ"א, לפי הפרוט שבסכתב הכספיות, ומהירות כולל כל הנדרש לביצוע מושלים של המעקות כמפורט לעיל.

51.06.03 הסדרי תנועה בתקופת הביצוע.

תכנון, קבלת אישורים, ביצוע ואחזקה של הסדרי תנועה בתקופת הביצוע – הכול כמפורט בפרק המוקדמות של המפרט המיעוד דלעיל, יהיו על ידי הקבלן, וישולמו במחair כולל הנקוב בסכתב הכספיות

תאור מיוחד של סעיפים כתוב הכספיות

להלן תיאורים מיוחדים של העבודות שתיאוריהם המוקצרים נמצאים בסכתב הכספיות

כללי.

א. פינוי פסולות וудפי עפר.

כל פסולת וחומרים שיקבע המפקח כי אין להשתמש בהם שימוש חוזר במכרז/חוזה זה, בין אם הם תוצאה מביצוע העבודות ובין אם היו קיימים לפני תחילת הביצוע, יפונו לכל מרחק שהוא אל אתר פסולת (אס"פ) מאושר, על חשבון הקבלן לרבות היטלי הטמנה ואגרות ולא תשלום בעבור זה תוספת מחיר.

ב. חציבה.

למרות האמור במפרט הכללי, לא תימدد חציבה באבן ובמסעה קיימת, אלא תחוسب בתוך הפירוק והחפירה בסעיפים המתאימים.

ג. עובדת בידים.

העבודות תבוצענה הן בצד מכני והן בידים. לא תשולם כל תוספת עבור עבודה בידים בגלל מגבלות
לשון או בעקבות הנחיה המפקח או המזמין.

פרק 57 עבוזות קוי מים, ביוב

מפורט מיוחד זה בא להשלים את פרק 57 של המפרט הכללי והפרקים הרלוונטיים אליהם מפנה פרק 57.

57.01 כלל

פני הקרקע הטבעיים ישמשו כבסיס לעובודה ולהערכת הכמויות יהיו פni הקרקע כפי שהם מסומנים בתוכניות המדידה שיסופקו לקבלן על פי בקשתו. רום פni הקרקע בכל נקודה ייקבע בהתאם לגבהים ו/או לקויי הגובה המסומנים בתוכניות אלו או ע"י אינטראפלציה בין גבהים ו/או קווי גובה הסמוכים לנקודה. הרשות בידי הקבלן בצע מדידה מחודשת של פni הקרקע הטבעית, מדידה זו לאחר אישורה ע"י המפקח תחשב כנכונה ועל פיה יוחשבו עבוזות העפר.

מדידה זו תעשה על חשבון הקבלן. אם לא דרש הקבלן כאמור, מדידה מחדש משך שבועיים מיום קבלת צו התחלת העבודה יהיה פni הקרקע הטבעיים כמסומן בתוכניות המדידה שנמסרו לקבלן.

אין נתונים מפורטים על הממצאות או اي הממצאות של מי תהום בחפירות הצפויות לצורך ביצוע העבודה.

על הקבלן לנוקוט בכל האמצעים, על חשבונו, שבכל זמן לא יעדדו או יזרמו מים בתעלות או בחפירות (מי גשמים, מי תהום, נגר עילי וכו').

אם איכויות העבודה תפגע בשל היקוות מים, רשאי המפקח להורות על תיקון העבודה על חשבון הקבלן.

הקבלן הוא האחראי הבלעדי לבטיחות באתר העבודה, לפיכך עליו לוודא שבחירת תעלות, מחפורות וכל עבודות החפירה ומילוי תיעשינה באופן בטוח. תעלות בעומק הגدول מ-2.1 מ' ידוענו, למעט תעלות החפורות בסלע. בכל מקרה יאשר המפקח את אופן אבטחת דפנות החפירה. הוראות המתכנן או המפקח אין פוטרות את הקבלן מאחריות זו.

ಯיאסר ערום בגיןם בקרבת החפירה. כל חומר חפור יורחק מיידית מאתר החפירה. חומר שייאושר למילוי חזר ישמר באתר בגיןם על חשבון הקבלן. חומר שייפסל למילוי חוזר יורחק ע"י הקבלן על חשבונו למקום שפק מאושר ע"י הרשות המקומית ו/או המשרד להגנת הסביבה באחריות הקבלן.

עבור כל הנאמר בסעיף זה לא ישולם לקבלן כל תשלום ומהירות יהיה כולל בכלל מחירי היחידה האחרים.

57.02 עבוזות עפר

57.02.1 עבוזות חפירה ומילוי בהנחת צנורות

א. בוגז לאמור בסעיף 57010 שבספרט הכללי, הרי שבכל מקום בו מופיעה המילה חפירה היא כוללת גם חציבה או פיצוצים בסלע מכל סוג שהוא ובקרקע מעורבת בסלע מכל סוג שהוא, בכלים מכניים או בידיים.

ב. החפירה/חציבה תעשה בכלים מכניים או בעבודת ידיים לפי הצורך והנסיבות. עיצוב הקרקעית יעשה בדיקות של 2 ± 5 ס"מ, והדפנות בדיקות של 5 ± 5 ס"מ.

ג. ציוד החפירה לתועלות יהיה מחרפרון עם כף ברוחב של 60 ס"מ לפחות.

ד. הייזוק החפירה בכל מקום בו יש לבדוק את החפירה או המילוי היבט, הכוונה היא להיזוק ובבישת בתחום של 2 ± 5 מהרטיבות האופטימלית ולהשגת ציפוי העולה על 95% מהציפוי המכסימלי כתמי שנקבע בניסוי מעבדתי לפי מודיפייד א.ש.ה.ו.

ה. כיסוי התעללה

כיסוי התעללה לאחר הנחת הצינורות, יבוצע רק לאחר קבלת אישור בכתב מהמפקח.

הכיסוי החוזר ייעשה כدلקמן :

1. לאורך כביש או מדרכה

עטיפת חול בעובי 20 ס"מ מינימום מעל קודקוד הצינור ולרווח התעללה. מילוי חוזר מובהר מוקומי או מובא מבור השאלה.

המילוי החוזר בשכבות של 20 ס"מ בהרטבה עד תחתית שכבות המצע המתוכננות בכביש ובמדרכה.

לאורך הכביש המילוי החוזר יהיה מחומר מובהר מאושר על ידי יועץ הקרקע עד תחתית המבנה.

לאורך המדרכה המילוי החוזר יהיה מסוג A24 או טוב יותר.

הmlinio יהודק לציפוי בהתאם למפרט הכללי לפי מודיפייד א.ש.ה.ו.

על הקובלן לקבל את אישור המפקח לשימוש בחומר המילוי החוזר.

דגימות מהחומר המוחזר ישלו לבדיקת מעבדה לשם קביעת התאמתו של החומר לשמש כחומר מילוי. עלות הבדיקה תהיה על חשבון הקובלן ומהירה יהיה כולל במחاري היחידה השוניים.

2. שטחים פתוחים ו/או שולי הכביש

עטיפת חול בעובי 20 ס"מ מינימום מעל קודקוד הצינור. מילוי חוזר מובהר מהזדק בשכבות של 20 ס"מ ועד 100 ס"מ מעל קודקוד הצינור לציפוי של 93% לפי מודיפייד א.ש.ה.ו.

הmlinio המוחזר יהיה אדמה נקייה מחומרים אורגניים ופסולת. האדמה לא תכיל רגבים ואבניים בגודל מעל 5 ס"מ.

על הקובלן לקבל את אישור המפקח לשימוש בחומר המילוי החוזר.

דגימות מהחומר המוחזר ישלו לבדיקת מעבדה לשם קביעת התאמתו של החומר לשמש כחומר מילוי. עלות הבדיקה תהיה על חשבון הקבלן ומהירה יהיה כולל במחירים היחידה השוניים. יתרת החפירה תמולא בחומר החפור. המילוי ייעשה שכבות של 20 ס"מ לאחר הידוק תוך הרטבה בשעור הנדרש. ההידוק יבוצע ע"י מעבר כלים מכניים, ההידוק יבוצע לכל רוחב התעללה.

בשוליו הכביש, השכבה העליונה תכלול מצע סוג א' בעובי של 20 ס"מ מהודק לציפוי התואמת את הגדרת המילוי.

ו. אין לעלות בכלי מכני על מילוי החפירה אלא לאחר שהמילוי הגיע לרווח הסופי המתוכנן, וגם אז אחראי הקבלן לכל נזק שייגרם לצנור.

ז. מצע לריפוד תחתית התעללה ייעשה בחול נקי או חומר גראנולרי אחר ללא אבניים ורגבים, שיושר ע"י המפקח. הריפוד יהודק היטב ויושר לגבהים הנדרשים כך שיוצר מצע חזק ויציב להנחת הציינורות.

עובי הריפוד כמצוין בתכניות, בכתב הכוויות או לפי הוראות המפקח, אולם לא פחות מאשר 20 ס"מ. הריפוד יהיה לכל רוחב התעללה ועד מחצית קוטר הציינור.

ח. עטיפת הציינור בחול תעשה בחומר זהה לנדרש בסעיף ז' לעיל. העטיפה תונח באופן שיוצר מגע לכל היקף ואורך הציינור ותהודק היטב. עובי העטיפה יהיה כמצוין בתכניות, בכתב הכוויות ו/או לפי הוראות המפקח, אולם לא פחות מאשר 20 ס"מ מקודקוד הציינור ולכל רוחב החפירה.

ט. ציוד ההידוק לכיסוי התעלות יהיה:

1. פלטה ויברציונית במשקל 100 ק"ג לפחות עם לוח במידות 50/50 ס"מ, ומספר תנודות של לפחות 2000 לדקה.
2. מהדק מסוג צפרדע, קופרה וכד'.

ציוויל ההידוק טעון אישור המפקח בכתב.

ג. עוזפי החומר החפור ופסולת: יורחו מאתר העבודה ויפזרו באתר שפיכה מאושר ע"י המשרד להגנת הסביבה וע"י הרשות המקומית.

יא. עבודות ידים: במקומות מוגבלים בהם יהיה מעבר כלי חפירה מכניים בלתי אפשרי, או שהשימוש בכלים מכניים יהיה בלתי מעשי או בלתי רצוי מכל סיבה שהיא, תבוצע חפירת התעלה בעבודת ידים. כל הדרישות המפורטות לעיל לגבי חפירה באדמה וגילתה תחולנה גם על חפירת תעלה בעבודת ידים.

בעבור עבודות ידים לא ישולם בנפרד.

יב. תעלות לקוי ביוב, מים וניקוז החל עמוק 1.20 מ' תהיינה מדופנות, בהתאם לתקנות הבטיחות בעבודה – עבודות בנייה התשמ"ב 1988.

יג. תכנון הדיפון וביצועו יהיו באחריותו המלאה של הקבלן. תכנית הדיפון תעשה ע"י מהנדס קונסטרוקציה מטעם הקבלן ותוגש למפקח לאישור. תכנון וביצוע עבודות הדיפון לא יմדוו בנפרד ומהירים כולל במחירים היחידה שהוזה.

57.02.2 הנחת קווים מתחת לבסיסים, מדרכות ודרכי מצע

א. העבודה תבוצע באופן כזה שתימנע ככל האפשר הפרעה לתנועה.

ב. אם לפי שיקול דעתו של נציג המזמין יהיה צורך, יתקיין הקבלן דרך עוקפת לשביות רצון המפקח ו/או יבצע את העבודה בשלבים באופן כזה שבכל שלב לא תחסם התנועה. הכל בהתאם עם משטרת ישראל ובהנחייתה.

ג. הcisוי החוזר בכביש או במדרכה ייעשה כמתואר בסעיף 57.02.1 "עבודות חפירה ומילוי בהנחת צנורות" לעיל, עד למפלס תחתית מבנה השכבות. ממפלס זה תשוחזרנה השכבות כשהיו טרם הפירוק ועד לרום של 10 ס"מ מעל לירום הסופי.

הනחת שכבות האספלט ו/או המרצפות תעשינה כחודש לאחר סיום הידוק שכבות המבנה. שיעור ההידוק יהיה 98% לפחות מהצפיפות המקסימלית בהידוק מעבדתי לפי מודיפיד א.ש.ה.ו.

**57.02.3 עבודות עפר למבנים
(תאים, שוחות, בור רקב, בור סופג)**

א. החפירה/חציבה תיעשה בכלים מכניים ו/או בעבודת ידיים לפי הצורך והנסיבות, למידות, מפרטים ולSHIPועים הנדרשים כמפורט בתכניות.

ב. ציוד החפירה בו ישמש הקבלן יהיה בהתאם לאמור לעיל.

בחירה הכלים טעונה אישור המפקח.

ג. הבחירה להידוק קרקעית החפירה בטרם בוצע המבנה ו/או המילוי החוזר שבסמוד לבנייה יהיה מהדק יד, כגון:

- .1. פלטה ויברציונית במשקל 100 ק"ג לפחות עם לוח מידות 50/50.
- .2. מהדק מסוג צפרדע, קוברה וככ'.
- .3. מכbsp; גליליים ידני, כגון בומאג וככ'.

הכלים טעונים אישור המפקח.

ד. בכל מקום בו יש לבדוק את קרקעית החפירה או המילוי היטב, הכוונה להידוק וככיבסה בתחום של $\pm 2\%$ מהרטיביות האופטימלית להשגת צפיפות הנדרשת לפי סוג השטית.

ה. אדמה המילוי תהיה מצט סוג א'. בכל מקרה לא יכול החומר למילוי אבניים, גושי חומר מגובשים, פסולת ופסולת אורגנית.

ו. עופדי האדמה שנחפרה ו/או פסולת יורחו מהאתר אל מחוץ לגבולות הרשות המקומית לאתר מאושר ע"י המשרד להגנת הסביבה או לפיזור ברחבי הרשות המקומית למקום עליו יורה המפקח.

ז. המילוי החוזר בצדี้ המבנה יבוצע רק לאחר אישור המפקח וייעשה בשכבות שעוביין לאחר ההידוק יהיה 20 ס"מ.

ח. המצע לתאים יבוצע מחומר מלחצבה.

חצית כבישים, מדרכות ודרבי מצע

57.03.1

חצית דרך עי' תעלה לצנרת

1. בכל מקרה שבו יש צורך לחצות כביש, מדרכה או דרך מצע, בדרך של חפירת מעלה, יהיה על הקבלן להשתמש就此ות בצד מתאים לכך כדי להבטיח שהנזק שייגרם יהיה מזערני. בנסיבות אספלט יבוצע ניסור שכבות האספלט ואילו בנסיבות מרוכפות תפורקנה המרכפות בשלמותן ותאותהנסנה לשימוש חוזר.
2. רוחב התעלה יהיה בהתאם לקוטר הצינור בתוספת 20 ס"מ מרחב עבודה בכל צד.
3. העבודה תבוצע באופן כזה שתימנע ככל האפשר הפרעה לתנועה. לשם כך יהיה על הקבלן למתאם את המועד ובאופן הביצוע עם נציג המזמין ועם נציג משטרת ישראל.
4. אם, לפי שיקול דעתנו של המפקח יהיה צורך, תיקין הקבלן דרך עוקפת לשביעות רצון מהנדס ו/או יבצע את העבודה בשלבים באופן כזה שבכל שלב לא תחסם לתנועה יותר מאשר מחצית רוחב הכביש ו/או יבצע את העבודה בשעות הלילה.
5. בעבור עבודה בשלבים, עבודה בלילה או הכנת דרך עמוק, לא ישולם בנפרד.
6. הכיסוי החוזר בכביש או במדרכה ייעשה עד למפלס תחתית מבנה השכבות (פנוי השתייה). ממפלס זה תושזרונה השכבות כשהיו טרים הפרק עד לром של 10 ס"מ מעל לром הסופי. הנחת שכבות האספלט ו/או המרכפות תיעשה בחודש לאחר סיום הידוק שכבות המבנה או לפי הוראות המפקח.
7. כיסוי התעלה בדרך מצעים ייעשה כניל אולם ללא שיחזור שכבות האספלט (או הריצוף).

דיפון ותימוך

בקטיעים בהם החפירה הינה בקרבת מבנים ו/או גדרות מסוימים וכיו"ב אשר עקב ביצוע העבודות בקרבתם קיים חשש לייציבותם, על הקבלן יהיה לבצע עבודות דיפון ותימוך מכל סוג שהוא במהלך ביצוע העבודה. הקבלן יעביר לאישור המפקח את תכנית הדיפון והתימוך.

פריצת תוואי להנחת צנורות

לצורך הנחת קוים שלא בדרך קיימת, ובהוראת המפקח, יקשר הקבלן (על חשבונו) תוואי דרך אשר תשמש את כל העבודה באתר. רוחב הדרך יהיה לפחות 5 מטר והוא תוכשר למצב שיאפשר נסיעת כל רכב.

הנחת קווי מים**57.06****צנורות HDPE לקווי מים** 57.06.01**A. צנורות HDPE**

- קווי המים יהיו מצינורות פוליאתילן מצולב (PEX) דרג 12 בצבע שחור עמיד בפני קרינה UV
- הצינורות יספקו בגלילים באורך מeters מייל כפי שיקבע בין המתכנן ליצרן הצינור. יודגש במיוחד כי מפרטי היצמן מהווים חלק בלתי נפרד ממפרט זה.
- לא יאושרו צינורות ללא סימון (מווטבע) של פרט היצמן והצינור על גבי הצינור.
- הספקים יהיו מאותו סוג כמו הצינורות.

B. מחברים לצנרת HDPE

כל החיבורים יהיו ע"י ספחים לריתוך חשמלי (אלקטրופיזוז). ספחים לאורך קו הצינורות יהיו כולם לפי הנחיות היצרן ומחוברים בריתוך חשמלי.

לא יורשה שימוש ברוכבים (מחברים מכניים) מכל סוג.

טיב החומרים, ההובלה, השינוע, הבקרה, ביצוע הקווים והחיבורים, הבדיקות וכו' יהיו ע"פ המפרט הכללי פרק 5707 ומפרטי והנחיות היצרן.

לפני הביצוע יציג הקובלן בפני המפקח את שיטת הביצוע ונוהל הפיקוח והבקרה ע"י שירות השדה של ביה"ר על פייהם הוא מתכנן לעבוד ועליו לקבל אישור על כך. אי אישור הצעת הקובלן לא יהיה עילה לשינוי במחair הספקה והנחת הצינור כפי שיידרש ע"י המפקח ובכתב הכוונות.

הקובלן יספק על חשבונו את כל הכלים, המכשירים וחומרי העזר הדורשים לביצוע המחברים.

ג. הנחיות לריתוך בשיטת האלקטרופיזוז:

1. בוצע הריתוך יהיה ע"י רתכים מאושרים ע"י יצרן הצינורות.

ד. אביזרים לצנרת PEX

לפני התקנתם יש לנוקות את האביזרים מכל לכלו שחדר לתוכם במיוחד יש לנוקות את שטחי האטימה.

ברכיבת האביזרים יש להקפיד על איזונים המדויק לפי פلس מים. ההתאמה בין האביזרים לבין הצינורות תהיה מדוקנית אך לא מאולצת. לא תורשה התאמה ע"י מתייחסות ברגים בכוח או בכל דרך שתגרום למאכזים פנימיים באביזרים ובצינורות.

הקובלן יספק את כל האביזרים, כגון מגופים, שסתומי אויר וכו' הנדרשים במפרטים וברישימת הכוונות, ירכיבם במקומות המיעדים בהתאם לתקנות והוראות המפקח. לפני הרכבת האביזרים יש למרחם בגריז גרפיט.

ה. הנחה וטיפול בצנרת PEX

1. צינורות פוליאתילן מצולב יונחו על גבי מצע חול בעובי 20 ס"מ. אחרי הנחת הצינור ובדיקה יcosa הצינור בשכבה חול בעובי 20 ס"מ כמתואר בחתכים האופייניים. החול יהיה חול דיוונוט אינרגטי ללא חומר אורגני ובלתי מלחים מיוון 1-A או 3-A. כמות הפרקציות הדקות לא תעלה על 5% בונפה. לא יהיו בחול אבני בגודל העולה על 5 מ"מ, ושום חומרים זרים.
2. מעל כיסוי החול בגובה 30-25 ס"מ מעל גב הצינור יונח סרט סימון פלסטי ברוחב 50 ס"מ לפחות עם חוטי נירוסטה. "זהירות! קו מים".
3. לפני כיסוי הצינורות תיירך בדיקת לחץ בהתאם לסעיף 57077 במפרט הבינמשradi.
4. מילוי החפירה יעשה בחול כנ"ל מהdock בשכבות של 20 ס"מ בהרטבה ל- 98% מוד. א.א.ש.ה.ו. עד תחתית המצעים.

ו. בדיקות לחץ לקו PEX

הקו יבדק בדיקת לחץ לאחר השלמתו וכיסויו החלקי, ולא לפני שייעברו 7 ימים לאחר השלמת הבלוקים לעיגון לאורך הקטע הנבדק. לפני התחלת הבדיקה יש לבצע שטיפה של הקו. הבדיקה תיירך בשני שלבים.

שלב א' – בדיקה בלחץ עבודה.

שלב ב' – בדיקה בלחץ של 150% מלחץ דרג הצינור.

הבדיקה תיירך בקטעים. אורך הקטעים הנבדקים לא עליה עד 750 מ'. הבדיקה תיירך בנווכחות שירות שדה של יצוץ הצינורות וינופק על ידיו אישור על תקינות הקו לאחר הבדיקה. מילוי הקו ייעשה באיטיות לשם מניעת הלם מים וגרימת נזקים לצינור. במשך כל זמן המילוי יעבור בא כוח הקבלן לאורך הקו ויבדק האם אין נזילות באביזרים או בחיבורים.

עם גמר המילוי הקבלן יחבר משאבה לקו ויפעל אותה בהדרגה עד לקבלת הלחץ הדרוש לעשיית הבדיקה. יש לוודא שבזמן העבודה אין נזילות דרך חיבורים וابיזרים.

בבדיקה בשלב א' ייבדקו הצינורות חוזותית וזאת כדי לבדוק אם הופיעו דליפות במחברים.

לאחר 24 שעות יועלה לחץ הבדיקה כאמור במפרט, לחץ הבדיקה יוחזק בקו לפחות שעה.

בעוד הצנרת נמצאת תחת לחץ ייבדקו כל החיבורים ואתימותם, וכל דליפה אשר תתגלה תחשב כליקוי אשר יש לתקן. ביצוע בדיקת הלחץ כולל את כל הסידורים החדשושים לביצועה, לרבות המים הדורשים, משאבה והפעלתה, אביזרי חיבור וכיו"ב במקרה של אי הצלחת הבדיקה יתכן הקבלן על חשבונו את כל הליקויים והנזקים שנגמרו, לרבות אספקת צינורות ומחברים ויבצע בדיקה חוזרת.

1. תשומת לב הקובלן מופנית לאספקת אביזרים שווה ערך בטיב: במידה והקובלן מעוניין לספק אביזרים אחרים מללה המצוינים במפרט ובכתב הכספיות עליו להבהיר את כל החומר הטכני לנושא האביזרים החלופיים לאישור המהנדס טרם תחילת בוצע העבודה. אביזרים אשר יסופקו לאתר ללא אישור המהנדס ייפסו, ועל הקובלן יהיה לפיקם על חשבונו ולהביא לאתר אביזרים כנדרש במפרט.

2. לפני ההרכבה יש לנוקות את האביזרים מכל לכלוך אשר חדר לתוכם. במיוחד יש לנוקות את שטחי האטימה. בהרכבת האביזרים יש להקפיד על איזונם המדוקדק לפי פلس מים. התאמה בין האביזרים לבין הצנורות תהיה מדוייקת וחופשית. לא תורשה התאמה ע"י מתיחת ברגים בכוח או בכל דרך אשר תגרום למאמצים פנימיים באביזרים או באוגנים.

א. מערכת מגופים

כל המגופים שיוטקנו יהיו בעליתו תקן ישראלי, ובעלי אישור לשימוש במיל שטייה לפי תי' 5452.

מגופים לצנורות בקטרים מ- "03 עד "06 יהיו מגופי טרייז עם ציפוי אמייל פנים ואפוקסי בחוץ, דגם TRL/TRS תוצרת ביח"ר "רפאל" או EKO-S/EKO-L עם המדוקדק לתוצרת "הכוכב", או שי"ע בטיב. עם המゴף יסופקו אטמים, ברגים, גלגל סגירה מוטות ואוזני עיגון חרושתיים. כל מגוף יותקן עם רקורד. כל המגופים יתאימו להחץ עבודה 16 אטם. כל המגופים יותקנו על "גמל" עילי.

מגופים לצנורות בקטרים מ- "01-02 יהיו מגופים כדוריים תוצרת "שגב" או אלכסוניים תוצרת "דורות" (לפי דרישת המזמין) או שי"ע בטיב, מחוברים בהברגה.

ב. הידרנטים (ברז שריפה)

1. ההידרנט (ברז שריפה) יהיה מאוגן בודד עם מצמד שטורי "03 דגם FHFS עם זקף חרושתי" דגם 3-04 F-43 תוצרת "רפאל" או דגם 433 תוצרת "הכוכב".

2. במקומות בהם תנועת כלי רכב עריה יותקן מתקן שבירה למניעת הצפה בקוטר "04 דגם F-21-4 תוצרת "רפאל" או דגם 7041 תוצרת "הכוכב".

3. ברזי שריפה ומתקן השבירה יתאימו להחץ עבודה 16 אטמי' ויהיו תוצרת "רפאל", "הכוכב" או שי"ע בטיב.

ג. אוגנים

יש להבטיח כי בעת הריתוך שטח האטימה יהיה ניצב לציר הצינור. יש לשמר על שטחי האטימה נקיים מחומר ריתוך, או מכל פגיעה אחרת העוללה לפגוע ולקלקל את שטחי האטימה, מטיפות התזה ומכל לכלוך, ולתקן את כל הפגמים העוללים להפריע לאטימה המוחלטת של האוגנים.

ד. מחברים מכניים (דרסרים)

המחברים יהיו מסוג קראוס 2000 ויוטקנו במקומות הנדרשים על ידי המפקח. לפני הרכבת המחברים יש לנוקות את קצוות הצינור, מכל צבע, אספלט ולכלוך אחר, ולהבטיח צורה עוגלה לחלוtin של הצינורות עד למרחק של 20 ס"מ לפחות מהקצה.

את הגומיות יש לשמר, עד להרכבה, במקום מוגן מקרני השמש ולמרחים שהם קיק.

במקרה השימוש ב"מחבר מכני חרום" (דרסר חרום) יש להסיר את הבליטה מתוך הטעבת האמצועית בבית המלאכה, או בעזרת איזומל אם הדבר יבוצע בשדה. אסור בחילט להסיר את הבליטה ע"י חיתוך אוטוגני.

במקומות המסומנים לכך בתכניות ובכל מקום בו ידרוש זאת המפקח, ירכיבו עוגנים על המחברים המכניים, צורת העוגן ואופן חיבורו יהיו לפי סטנדרט. במקומות המסומנים בתכניות ובמקומות בו ידרוש זאת המפקח, ירכיבו גשרים, לצרכי הגנה קטודית לפי סטנדרט קיימים.

ה. ברגים

יש לשימוש אך ורק בברגים בעלי הקוטר הנכון. אורך הברגים לכל אביזר יהיה אחיד, ומספרם על מנת להבטיח שלאחר סגירותם יבלוט מהאום לפחות בשיעור של 2 חוטי תבריג, אך לא יותר מ-4 חוטים, מתיחת הברגים חייבת להיות הדרגתית ואחדה.

סגירת המים לצורך חיבור צינור מוצע לצינור קיים

57.06.03

על הקובל להודיע למפקח באתר על כוונתו לסגור את המים 3-4 ימים לפני המועד. המפקח יתאים את הסגירה עם הנהל רשות המים. הנהל הרשות יבצע את הסגירה בהתאם לנוהל המקובל ברשות. סגירת המים ופתיחתם מחדש תבוצע אך ורק ע"י עובדי הרשות.

קו מים זמני

57.06.04

במידה ולצורך ביצוע העבודה ידרש לסגור קווי מים קיימים, על הקובל להתකין קו מים זמני על קרקי עם הסטעפויות על מנת להבטיח אספקת מים סדירה במשך ביצוע העבודה. הקובל לא יקבל תשלום נוסף بعد ביצוע קו מים זמני ועלותו כוללה במחירים היחידות.

קווי ביוב 57.07**קווי ביוב מ- P.V.C** 57.07.01

* קווי ביוב בעומק עד 4.25 מ' יהיו צנורות PVC קשיח לביווב מסוג 8-NS בהתאם לת"י 884.

* קווי ביוב בעומק מעל 4.26 מ' יהיו צנורות PVC לחץ דרג 10, בהתאם לת"י 532.

*** אורך הצינורות**

אורך הצינורות לא עליה על 3.0 מ' עבור צנורות בקוטר 160 מ"מ.
ולא עליה על 4.0 מ' עבור צנורות בקוטר 200 מ"מ ומעלה.

*** המחברים**

המחברים לחברות הצינורות יהיו מחברי פעמון מונוליטיים.

*** האביזרים**

האביזרים יהיו מ- PVC קשיח כמו הצינורות.

*** התקנת הצינורות**

התקנת צנורות בקירות בטון ובדפנות של שוחות תעשה באמצעות מחבר איטוביב או SEAL F-905 PRESS.

57.07.02 הנחת קוויים ואיזונים**א. הנחת הצינורות**

1. לפני הנחת הצינורות והאביזרים יש לבדוק בדיקה חיצונית על מנת לאבחן פגס או לכלוך.

* הצינורות יונחו מהנקודה הנמוכה לכיוון המעליה.

* מחברי הפעמון יונחו כלפי מעלה הזרם.

2. הקווים בין שתי שוחות סמכות או שתי נקודות סמכות בחתך לאורך יהיו ישרים להלוטין (הן במישור האופקי והן במישור האנכי) הכוון ישמר בעזרת חוט מתוח בכיוון מקביל ובגובה קבוע מעל לרום קרקעית הצינור (L.I), הרומים ישמרו על ידי בקורס מתמדת במאזנת.

3. הרומים הסופיים ייבדקו במאזנת בשני קצות כל קטע ובמספר נקודות ביןיהם. הסטיות המותרות מהרום המתוכנן הן 0.5 ± 0.1 ס"מ בקצוות, ו- 0.1 ± 0.05 ס"מ בנקודות הביניים.

4. ישנות הקו במישור האופקי תיבדק באמצעות חוט מתוח במקביל לו. ישנות הקו במישור האנכי תיבדק במבט עין באמצעות הקו בפנס.

5. בתום כל יום עבודה ולאחר אישור המפקח, יכסה הקובלן את כל קטעי הקווי שנחפרו והונחו באותו יום. לא תושארנה תעלות בלתי מכוסות.

6. במקרים מיוחדים בהם אין אפשרות טכנית לצסות תעלת חפירה, יקבל הקובלן אישור מיוחד מהמפקח, יסמן ויגדר את החפירה הפתוחה, הכל באחריות הקובלן ועל חשבונו. עבור האמור בסעיפים 5 ו- 6 לא ישולם נפרך ומחרם יהיה כולל במחיר הנחת הצינורות.

ב. **כיסוי התעלה**

1. לאחר השלמת הנחת הקו והבדיקות ובאישור המפקח תcomesה התעלה. הכיסוי ייעשה בהתאם למפרט פרק **57.02** לעיל.

2. לאחר המילוי ייבדק הקו בשיטה אופטית לקבוע אם חלה בו תזוזה או שקיעה, או אם נגרם לו נזק כלשהו.

3. ריפוד קרקעית התעלה יבוצע בחול דיונות נקי, למעט צנורות פלדה עם עטייפת בטון דחוס.

4. בכל מקרה תבוצע עטייפת חול סביב הצינור, למעט צנורות פלדה בעטייפת בטון דחוס.

ג. **פקוח שירות שדה**

הקובLEN יזמין את שירות השדה של יצרכו הצינורות לצורך פקוח עלינו והדרכה לביצוע הקו.

57.07.03 תאימים ומתקני מערכת הצנרת

א. **זרישות מיוחדות**

mobaa לדיית הקובלן כי :

1. חל אייסור מוחלט על יציקת תחתיות, טבעות, מכסים ותקרות לשוחות באתר. כל השוחות על כל מרכיביהם חייבים להיות מייצור טרומי במפעל מאושר בעל ת"י.

2. חל אייסור מוחלט על שימוש בתחתיות משולבות אוניברסליות.

ב. **שוחות בקרה**

1. תחתיות עגולות תהינה טרומיות מדגם MB תוצרת ולפמן או שי"ע בטיב, בעלות סימון השגחה של מכון התקנים.
דפנות ורצפת התחתית יהיו עשויים ביציקה מונוליטית אחת ולא יציקה בשני שלבים.
 בדפנות התחתית יהיוفتحים קדוחים מדוייקים ובهم מרכיבים מחברי שוחה ע"י המפעל, סוג הבטון בתחתיות יהיה ב- 100.
 בכל תחתית יהיו 3 חורי הרמה שיאפשרו הרמה בטוחה ונוחה באמצעות אביזר הרמה המשמש גם להרמת חוליות טרומיות.

חורי הרמה יהיו חורים לא עוברים.

2. החוליות תהיה בהתאם לדרישות ת"י 658 שקע-תקע, בקוטר ועומק לפי התכניות עם משטח פנימי חלק ביותר. אם המשטח הפנימי לא יהיה מספיק חלק, יחוליק אותו הקובלן ע"י טיח צמנטי ביחס צמנטי לחולך של 1:1. ההחלה תבוצע עם כף טיחים. החוליות תהיה מדוגם MC, תוכרת ביחיר וולפמן תעשיות בע"מ או ש"ע בטיב. לא תותר התקנה של חוליות קוניות.

3. התקנה תהיה טרומית שטוחה מבטון:

- * בשוחות המותקנות בכבישים תהיה התקנה מסווג "כבד" לעומס 40 טון.
- * בשוחות המותקנות בשטח פתוח ולא תידרש התאמת גובה פני השוחה בעתיד יותקנו תקרות מטיפוס "קובע". בתקנות מטיפוס כובע תיקבע המסגרת בבית הח:right;ושות בזמן היציקה.

4. המכסה יהיה עגול מסווג ב.ב לעומס בגין (מין B-125), או לעומס כבד (D-400) תוכרת וולפמן תעשיות בע"מ או ש"ע, עם סמל הרשות וייעוד המכסה "bijob". המכסים לפי תקן ישראלי 489 במחדורתו الأخيرة.

- * בשוחות המותקנות במדרכה - יהיה סוג המכסה בגין (מין B-125), עם סגר ב.ב.
- * בשוחות המותקנות במדרכה או בכבישים או במפרציו חניה משלבים עם אבני משתלבות תהיה המסגרת מרובעת, עם סגר עגול ב.ב.
- * בשוחות המותקנות בכביש או במפרציו חניה - יהיה סוג המכסה כבד, (מין D-400) עם סגר ב.ב. תוכרת "וולפמן תעשיות בע"מ".

* קווטר הפתחה בתקנה בשוחות בעומק שמעל 1.26 מ' יהיה 60 ס"מ.
* רום פני המכסה (L.T) בשוחות המותקנות כבישים או מדרכות יהיה עד רום פני הכביש או המדרכה.

- * בשטחים פתוחים יהיה רום פני המכסה גובה ב-30 ס"מ מפני הקרקע הסופיים.
- * המכסים יגורזו לאחר גמר העבודות ובדיקה הקווים.

ג. מחברי שותה

-905 PRESS SEAL"

1. מחברי השוחה יהיו מסוג "איתוביב" תוצרת ולפמן תעשיות, או F" תוצרת אקרשטיין.

2. השוחות תהיו אוטומות ולא יחדרו לתוך מי תהום ו/או מי נגר.

ד. אטם איטופלסט-TM

חברת האלמנטים השונים של תא הבדיקה יעשה ע"י סרטוי איטופלסט בלבד. יישום הביצוע בהתאם להנחיות הিירידן.

ASFEST סרטוי האיטופלסט נכללת במחירים הנחת השוחות.

ה. שלבי ירידה - מדרגות

1. בשוחות בעומק 1.00 מ' ויתר יותר יותקנו שלבי ירידה. המדרגות תהיו מסוג מדרגות רחבות לפי ASTM-C 478.

2. רוחב המדרך של המדרגה יהיה 25 ס"מ מינימום. משני צידי המדרך תהיו בליטות למניעת החלקה לצדדים. המדרגה תבלוט מקיר תא הבדיקה פנימה לפחות $\frac{1}{2}$ 13 ס"מ.

3. המדרגות תהיו מורכבות בדפנות זו מעל זו במרווח אנכיא של 35 ס"מ מבנה סולם.

4. השלבים יותקנו ע"י יצרן החוליות בבית החrost ועיגונים ייבדק לפי הוראות ת"י 658.

5. הצבת החוליות תהיה אנכית ובאופן כזה שלבי הירידה אם יהיו אלה יתקבלו בשני טורים אנכיאים.

ו. מפלים

מפלים בשוחות בקרה יבוצעו לפי תכנית סטנדרט כדלקמן:

1. מפלים עד גובה 45 ס"מ יבוצעו ע"י עיבוד פנימי.
2. מפלים בגובה שמעל 45 ס"מ יבוצעו ע"י מפל חיצוני.
3. מפל חיצוני יכלול גם גושי בטון מזוין.

התחברות לשוחות קיימות

57.07.04

התחברות לשוחות קיימות תבוצע בשעות השפל בשפעת הקולחים, והבנץ'יק יבוצע בבטון מהיר התקשרות כאשר הזירה תופסק לחלוטין ו/או תוטה.

הבוצע מחייב תאום מראש עם הרשות המקומית באחריות הקבלן.

עבודות חיבור צנור לשוחה קיימת תבצענה בהתאם לכללי הזיהירות והבטיחות ובהתאם להוראות ותקנות משרד העבודה. בשום מקרה לא בא התאזר בפרט זה להוריד מהריאתו הבלתיודית של הקבלן לבטיחות עובדיו וככלפי כל אדם העול להיפגע עקב עבודות המבוצעות ע"י הקבלן.

חיבור לשוחה קיימת יבוצע בהתאם למפורט בתוכניות, במפרטים הכלליים ו/או לפי הוראות המפקח ובאישור המזמין.

אOPEN התשלום – לפי יחידות ולפי קווטר הצינור בשלמות כולל כל העבודות וחומרី העוזר, כגון: חפירה, שבירת קיר השוחה, הכנת הצינור ואיטום החיבור, עיבוד המתעל והקשאים הכרוכים בעבודה בשוחה עם זרימת ביוב וכוי' בשלמות.

עמודי סימון לשוחות 57.07.05

תאי הבקרה בשטח פתוח יסומו ע"י 2 עמודי סימון, אחד בכל צד של תא. העמודדים יהיו בקוטר 3", עובי דופן 16/3 וצבעים אדום-לבן. אורכם הכללי יהיה 1.5 מ' אחד העמודדים יבלטו כ- 1.0 מ' מעל פני הקרקע ויבוטנו לקרקעabis ביסוד בטון (30*40 ס"מ). העמודים יסתוים בכיפה כדוריית מרוטכת. אם לא צוין אחרת עמודי סימון כוללים במחיר השוחה. אם צוין אחרת OPEN התשלום לפי יחידות קומפלט.

צילום צנרת מים, ביוב 57.08

כלי 57.08.01 1. צילום צנרת מים וביווב יעשה ע"י מעבדה מוסמכת ועפ"י הנחיות הרשות הלאומית להסמכת מעבדות.

[http://www.israc.gov.il/_Uploads/dbsAttachedFiles/1-TR-0019\(1\).pdf](http://www.israc.gov.il/_Uploads/dbsAttachedFiles/1-TR-0019(1).pdf)

במקרה של סטייה בין הנחיות הרשות הלאומית להסמכת מעבדות לבין מסמך זה, הנושא יובא להכרעת המתכנן.

2. לשם הבטחת בוצע תקין של עבודות הנחת הצנרת ו/או השרוול בהתאם לנדרש במפרט הכללי ובפרט המישוד, על הקבלן לבצע בדיקה חזותית באמצעות פועלות צילום לאורך הקו המונח, לאחר סיום העבודות. הצילום ייערך באמצעות מצלמת טלוויזיה במעגל סגור, שתוחדר לצנרת לכל אורכה.

צילום צנרת יעשה כדלקמן :

א. צילום צנרת קיימת על מנת לוודא את טיב פנים הצינור ובעקבות זאת לקבל החלטה לגבי ביצוע שירול פנים צינור הביוב/ניקוז.

ב. לאחר ביצוע הנחת צנרת חדשה ו/או ביצוע שירול פנים הצינור יבוצע צילום אשר מטרתו
לבדוק את איקות הביצוע של העבודה.

3. מטרת הבדיקה היא "להביט לתוכן הצינור" ולתעד את מצב הצנרת ואופן בוצע הנחתה.

4. מפרט זה מהוות חלק מהמפורט הכללי של מסמכי החוזה, ויש לקוראו ולפרשו באופן בלתי נפרד ממשם זה.

5. פעולה צילום הצנרת אינה באה למלא מקומה של כל בדיקה אחרת, שמטרתה לוודא ולאשר את תקינות הבוצע לפי התכניות, המפרט ולפי הוראות נוספות של המהנדס שנייתנו במהלך הבוצע.

6. לצורך צילום הקו רשיי הקבלן להעסק קבלן משנה מיומן, בעל ציוד וניסיון לבוצע העבודה, שיעמוד בכל הדרישות המפורטות לעיל ובדרישות המפרט.

7. בוצע צילום הצנרת ומסירת תיעוד מלא של פעולה זו למזמין הינו תנאי לקבלת העבודה לאחר בוצע, ומסמכי הצילום יהוו חלק מתוך "תכנית בדיudit".

בוצע העבודה 57.08.02

א. שטייפה

פני בוצע הצילום על הקבלן לדאוג לכך שהצנרת שהונחה תהיה נקייה מכל חומרי בנייה וחומרים אחרים כנדרש במפרט והעלולים גם לפגוע במהלך פעולה הצילום.

הניקוי יבוצע בשטיפת לחץ באמצעות מכשור מתאים לכך, הכל בהתאם למפרט הכללי ולפרט המיוחד המשלים אותו.

באחריות הקבלן לדאוג כי השטיפה בלחש לא תגרום ל垦יסת הצינור וכי החתק הפנימי של הצינור יהיה נקי ושלם לכל אורכו.

בשותות הבקרה שבמورد קטע השטיפה יוציאה הקבלן את המשקעים (חול, שאריות שונות וכו') ויסלק אותם לאתר שפיכה מאושר.

ב. עייטוי העבודה

1. בוצע הצילום ויעשה לאחר הנחת הצינורות, ו/או ביצוע השירול, כסוי והידוק שכבות העפר בהתאם לדרישות והשלמת כל העבודות הקשורות בוצע השוחות.

2. הצילום ייערך בנסיבות נציג המזמין ויעצמו, הפקוח באתר והמהנדס.

3. על הקבלן להודיע לمهندס ולמפקח באתר על מועד בוצע הצילום, לא פחות מאשר 7 ימים לפני בוצע העבודה.

4. הקבלן לא יתחל במבצע הצלום ללא נוכחות המהנדס ו/או המפקח.

ג. מהלך הביצוע

הצלום יבוצע באמצעות החדרת מצלמת טלביזיה במעגל סגור בקטעי אורך מתאימים בהתאם למוגבלות הציוד. מהלך העבודה יוקרן מעל גבי מסך טלביזיה במהלך הצלום.

ד. תיעוד

הצלום על כל שלביו יתועד על גבי דיסק לשם רישום תמידי, וכן בעזרת תיעוד קולי באמצעות מיקרופון, על גוף הסרט בלויי העורות המבצע לגבי מקום מפגעים וcad'.

ה. תיקון מפגעים

1. במידה ובמהלך פועלות הצלום ו/או במהלך בדיקה חוזרת של התיעוד יתגלו מפגעים ולחותות דעת המהנדס יש לתקנים, הקבלן יהיה חייב לבצע את התקיונים הדרושים לשביות רצונו המלאה של המהנדס.

2. הקבלן יתקן את הנזקים היישרים והבלתי ישירים.

3. לאחר תיקון המפגעים יבוצע צילום חוזר של קטעי הקו המתוקנים. תהליך הצלום החוזר יהיה בהתאם לנאמר בסעיף "מבצע העבודה".

ו. הצגת ממצאים

קבלת העבודה ע"י המזמין תהיה בהתאם לתנאי המכraz, ובנוסף רק לאחר מסירת תיעוד הצלום שנערך לשביות רצונו של המהנדס המפקח.

תיעוד הצלום כולל: 1) CD 2) דוח מפורט לגבי ממצאים.

1. דיסק

תקליטור שיישאר ברשות המזמין יכול תיעוד מצולם של הקו לכל אורכו, וכיכלול זיהוי שווחות. פס הקול של התקליטור יכול העורות מבצע העבודה תוך כדי בוצע הצלום.

2. דוח צילום

* בנסיבות לדיסק יוגש דוח מפורט, אשר יוכן ע"י מבצע העבודה.

* דוח צילום אינו מבטל את הדרישה להכנת "תכנית בדיעבד".

* הדוח יהיה כתוב בכתב ברורה וכיכלול לפחות את הפרטים הבאים:

- א. מרשם מכבי (סכימה) של הציינור, שוחות בקרה וקטעי הקו בהתאם לטיומניהם בתכניות הביצוע, וכל סימון ותאור אחר על פני השטח כדי לאפשר זיהוי הקו ומיקומו.
- ב. דו"ח שוטף של צילום בצורת טבלה, שתכלול: קטע הקו, נקודת יידאו, תאור המפגע, הערות וכיון מיקום המפגע "בمرחק רצ'" לאורך הקו משואה סמוכה.
- ג. סיכום מצאים וחומר דעת מומחה הצילום לגבי מהות המפגעים.
- ד. מסקנות וಹמלצות.
- ה. הדוח ילווה בתמונות של התקלות האופייניות. תמונות אלה יחולמו מעל גבי מסך הטלוויזיה בעזרת מצלמה מתאימה.

אחריות הקבלן

57.08.03

בנוסף לאמור בסעיף "תיקון מפגעים" שומר המזמין לעצמו זכות לעורך צילום חוזר לפני פקיעת תוקף האחריות של הקבלן.

במידה ויתגלו נזקים שנגרמו לצנור כתוצאה מעבודות עפר, הכנת תשתיית הצנרת או כל עבודות אחרות הקשורות ביצוע הנחת הציינור אשר באחריות הקבלן, עלות הצילום הנוסף במידה ויתגלו נזקים הדורשים תיקון **תחול על הקבלן**.

המפגעים יתוקנו ע"י הקבלן לפי דרישת המזמין ו/או ע"י המזמין על חשבו הקבלן.

לאחר תיקון ייירץ צילום חוזר של הקטע אשר תוכנן על חשבו הקבלן כל זאת כפוף לתנאים הכלליים של החוזה.

57.09 אופני מדידה והשלום לקויים, ביוב**כללי** 57.09.01

כל החומרים וחומריו העוזר הנדרשים לביצוע מושלים של העבודות נשוא מכזו זה יסופקו ע"י הקבלן. מודגש במיוחד שגם אם כתוב בכתב הכמות או בכל מסמך אחר "התקנה", "ביצוע", "הכנה", שם המוצר בלבד: לדוגמה צינור פוליאתילן, "תא" וכו' הכוונה היא אספהה, הובלה לשטח, התקנה וכו' לקבלת מוצר מושלם ומ�택ד בשלמות על כל האבירים, החלקים וחומריו העוזר הנדרשים.

כל העבודות תימדדנה בנסיבות להוראות ולתנאים הכלולים במפרט הכללי ובפרט הבינמשradi, וכן בסעיפים להלן.
במסמך זה מתוארים רק אופני המדידה והשלום לכל אותם הנושאים שאינם מצויים את ביטויים באופני המדידה המוגדרים במפרטים הכלליים, או הנוגדים להם.

בכל מקרה של סתירה יקבעו הסעיפים להלן:

רישונות ואישורים 57.09.02

כל העליות היישרות והבלתי ישירות המתחייבות מהפעולות להוצאה כל האגרות והרישונות השונים (כולל אישור משטרת ישראל) יהיו על חשבון הקבלן ויראו אותם ככילות במחירים היחידה השונים שבכתב הכמות ולא ישולם בעבורם בנפרד.

תכניות בדיעבד (AS MADE) 57.09.03

לאחר השלמת העבודה יגיש הקבלן למזמין ולמפקח תכניות בדיעבד מבוצעות ע"י מודד מוסמך, מעודכנות לאחר ביצוע.

התכניות תכלולנה תאור מדויק של כל העבודות שבוצעו בפועל, כולל: תאור מדויק של כל העבודות, תוואי קווי המים, הביב והניקוז, כולל מיקום שוחות וזרמי קרקע צנור, מיקום הכנות לחיבור וכד' ואיתור קירה לרשות הרומים והקואורדינטות הארץ ומערכות אחרים בשטח. התכניות יבוצעו באופן ממוחשב.

לצורך הכנת תכניות לאחר ביצוע יספק המתכנן לקבלן דיסק בפורמט אוטוקד 2000 לפחות.

מודגש בזאת כי הכנת התכניות בדיעבד ומסירת הדיסק בפורמט אוטוקד 2000 לפחות ו- 5 סטים של העתקים, בקרה מסודרת, ואישורן כי הוכנו כנדרש הם תנאי מוקדם ובל עבור לביקת אישור החשבון הסופי של הקבלן ע"י המפקח והמתכנן.
הפרטים שישמן הקבלן בתכניות הנ"ל טעונים בדיקה אישור המפקח.

עבור הכנת ואספקת תכניות בדיעבד (AS MADE) ב- 5 העתקים, כולל כל החומר והעבודה שידרשו להכנתם ייחסב כולל במחרי היחידה ולא ישולם בעבורם בנפרד.

57.09.04 בדיקות שדה ומעבדה

1. כל ההצעות של בוצע הבדיקות כאמור במפרט המינוח ובספר הכהול (המפורט הכללי) לעיל תהינה ע"ח הקבלן ולא **ישולם בעבורו בלבד**.
2. על הקבלן להביא בחשבון את כל העיכובים העולמים להיגרם לעובדה ו/או למועד השלמתה עקב בדיקות המעבדה ו/או המתנה לתוצאותיהם.
3. תביעות לפיצויו כלשהו ו/או הארכת זمان בוצע העבודה עקב הנ"ל **לא תובנה בחשבון**.

57.09.05 פקוח על העבודה

בשלמה ומוביל לפגוע בנאמר בחוזה יכול על הקבלן הנאמר להלו :

1. למפקח תהיה גישה חופשית בכל עת לשטח בו מתבצעות העבודות, כולל בדיקות טיב החומרים ולקיחת דגימות בכל שלב משלבי העבודות.
2. כל זמן שהעבודות נמשכות, על הקבלן להגיש למפקח את כל העזרה הדרושים.
3. המפקח יהיה הפסיק הבלעדי באשר לפרוש התכניות, ועל הקבלן יהיה לצית להוראותיו. אולם, על הוראה או פעולה או הימנעות מפעולה - אינה פוטרת את הקבלן מהתחייבות כלשי המוטלת עליו עפ"י החוזה זהה.
4. על הקבלן יהיה לתקן על חשבונו ועל אחוריותו כל סטיות ופגמים בוצע העבודות בזמן שיקבע המפקח, והעבודה תחשב כמושלמת רק לאחר אישור המפקח שהעבודה נעשתה בהתאם לתכניות ולפרט, וכי האתר נוקה ונמסר מותאים למטרתו ולשביעות רצונו של המפקח.
5. עבודות תיקונים כנ"ל לא תהינה עילה לעיכוב לוח הזמנים או לדחיתת תאריך גמר העבודות.

57.09.06 הרחקת פסולת ועודפים

פסולת ועודפי חפירה יורחו מתחום העבודה לכל מרחק שהוא לאתר מאושר ע"י משרד להגנת הסביבה וללא כל תוספת במחיר.

57.09.07 פתיחה ותיקון כבישים ומדרכות אספלט

פתיחה ותיקון כביש אספלט תימדד במ"א, ותכלול פתיחה כביש אספלט ע"י מסור, וכל הנדרש לביצוע העבודה וחזרת המצב לקדמותו.

<u>פירוק ותיקון מדרכות ושבילים מרוצפים</u>	57.09.08
	<p>פירוק ותיקון של ריצוף מכל סוג שהוא יימדד לפי מ"א, ומהירות כולל:</p> <p>פירוק הריצוף המקורי ואחסונו לפי הוראות המפקח או נציג הרשות המקומית. הפירוק יהיה ברוחב תיאורתי של 1.0 מ', כולל אספקת מרוצפות או אבני משטבות חדשות במקומות אלה שנשברו במהלך הפירוק או שהיו שבורות טרם הפרוק, והתקנת הריצוף מחדש לאחר הנחת הצינור לשביות רצונם של המפקח או נציג הרשות המקומית, כולל אספקת והתקנת מצע סוגAi בעובי 20 ס"מ, ושכבה חול בעובי 5 ס"מ.</p>
<u>פירוק ותיקון אבני שפה</u>	57.09.09
	<p>עבור פירוק אבני שפה והתקנתן מחדש לאחר גמר העבודה לא ישולם בנפרד ומחרים יהיה כולל במחيري היחידה השונים.</p> <p>המחרים יכללו את כל הדרוש להתקנת אבן השפה למצבה הקודם, לרבות החלפת אבני השפה השבורות, בין שנשברו במהלך העבודה ובין שהיו שבורות קודם לכך.</p>
<u>שטיפת הקווים</u>	57.09.10
	<p>עבור שטיפת הקווים לא ישולם בנפרד ומחרה יהיה כולל במחירי הנחת הצנורות.</p>
<u>חיטוי הקווים</u>	57.09.11
	<p>עבור חיטוי הקווים לא ישולם בנפרד ומחרו יהיה כולל במחירי הנחת הצנורות.</p>
<u>מעבר דרך קירות</u>	57.09.12
	<p>עבור מעבר צנורות בקירות, אבן גדר, אבן קיר, בטון, תעלת בטון וכן לא ישולם בנפרד ומחרים יהיה כולל בשאר מחירי היחידה השונים, העבודה כוללת:</p> <p>פירוק, בזע המעבר, תיקון מחדש לפי המקורי, כולל עבודות בניה, בטון, מסגורות, שרולים וכל הדרוש למעבר מושלים.</p>
<u>עטיפות בטון לצנור</u>	57.09.13
	<p>יחידת המיידה לעטיפה בטון לצנור תהיה מ"א מדוזה בהתאם לקוטר הצנור. המחיר כולל את אספקת ברזל הזיון והתקנתנו, תבניות, אספקת והתקנת הבטון, וכל עבודות העפר הנדרשות. המחיר יהיה אחיד לכל העומקים.</p>

א. אספקת והנחת צנורות לבירוב

1. ייחידת המידה לאספקת, הובלת, פיזור והנחת צנורות תהיה מ"א מסווגת בהתאם : לסוג, קווטר ועומק הצינור.
2. המחיר יכול לאספקה, הובלה, פיזור והנחת של צנורות, מחברים ואטמים, חפירה ו/או חציבה, מצע ועטיפת חול, مليוי חזרה והידוק.
3. עומק הצינור יימדד מפני הקרקע בפועל (לאחר בוצע עבודות החפירה ויישור לבביסים ו/או מדרכות ועד לתחתית הצינור).
4. העומק יקבע כעומק הממוצע בין שתי נקודות או שוחות סמוכות.
5. עלות שירות השדה לבדיקת הנחת הצנרת תיכלל במחיר היחידה להנחת הצנורות ולא תשלום כל תוספת במחיר עבור הבדיקה.
6. האביזרים לא יימדדו בנפרד ומחייבם יהיה כולל במחירים היחידה השונים.
7. בדיקת אטימות כנדרש במפרט לקווים ושוחות.

ב. שוחות בקרה לבירוב

1. השוחות תימדנה לתשלום ביחידות שלמות ומוגמרות, מסווגות בהתאם לטיפוס השווה, קווטרה ועומקה ויכללו את כל מרכיבי השווה.
2. במחירים היחידה תהינה כלולות כל עבודות העפר הנדרשות לרבות מצע מהודק בתחתית .
3. במחיר היחידה יהיה כולל גם מחיר אספקת והובלת החומרים וחומריו העוזר.
4. מחיר היחידה יוכל שלבי ירידה מותקנים בחויליות בבית החrostת.
5. מחיר היחידה יוכל אטם מסוג איטופלסט ומחברי שווה.
6. המכסיים יהיו מסוג ב.ב. ועליהם סמל הרשות המקומית, ויעוד המכסה "bijob".

ג. חיבור לתא ביוב קיים

חברור לתא ביוב קיים יימדד ביחידות שלמות, מחיר היחידה יוכל :

אספקת החומרים, חפירה, חציבת דופן התא, שבירת קרקעית התא, התקנת הצינור החדש, איטום החיבור, עיבוד הקרקע, מילוי חזר ותיקון סביבה התא. העבודה תעשה בשעות השפל ובמידה ויש צורך יבוצע מעקב לשוחת הבירוב אליה מתחברים. כל העליות לבצע העבודה לרבות המעקב, אספקת והתקנת משאבה זמןית במהלך העבודות וכן כל עבודות העזר הנלוות לביצוע מושלים של עבודה להתחברות ללא תלות בעומק התא הקיים וקוטר הצינור המוצע.

ד. שווה על קו קיימ

תוספת למחיר שווה בגין התקנתה על קו קיימ תימדד קומפלט. מחיר היחידה כולל ניתוק הזורימה באופן זמני והטייטה מהשווה שלפניה, לרבות שימוש המשאבה וכיו"ב לשווה שאחריה, ובוצע חיבור הקוים החדשניים, בוצע עיבוד תחתית השווה מחדש לאחר גמר התקנת השווה.

במידה יהיה חיבור כפול עם הסטעפות בקרקע, יימדד החיבור החל מהסטעפות כולל ההסטעפות והמנוגפים כולל המנוגפים.

ה. מפלים חיצוניים

מפלים חיצוניים יהיו מסווג "DROP" ווימדדו ביחידות שלמות, מחיר היחידה יכלול:

אספקת והתקנת הסטעפות "T", קשת 90° , קטע צנור זקו"ף באורך הנדרש, יציקת גושי בטון, עשיית חורים בדופן החוליות בבית החרושת, עיבוד המתעל, אספקת והתקנת אטמיים להתקנת הצינורות.

ו. צילום צנרת בטלוויזיה

צילום צנרת בטלוויזיה הן לצנרת חדשה לאחר ביצועה והן לצנרת ביוב קיימת לצורך קבלת החלטה לגבי שירollow (צילום לפני ולאחר ביצוע שירollow כולל במחירים היחידה לשירollow ולא ימדד בנפרד) יימדד במ"א, מחיר היחידה יכלול:

ינקי ושתיפת הקוים בטרם בוצע העבודה וכן את כל התואמים הדרושים לביצוע הצנתר, הכל לפי המפורט במפרט הרצ"ב, לפי הוראת המפקח ולשביעות רצונו המלאה.

קווי מים 57.09.15

א. אספקת והנחת צנורות למים

יחידת המידה לאספקת, הובלות, פיזור והנחת צנורות תהיה מ"א מסווגת בהתאם לסוג, קוטר ועומק הצינור.

המחיר יכלול:

1. אספקה, הובלה, הנחה של צנורות, לרבות חפירה ו/או חציבה, מצע ועתיפת חול, הידוק ומילוי חזר.
2. עומק הצינור יימדד מפני הקרקע בפועל (לאחר בוצע עבודות החפירה ויישור לבביסים ו/או מדרכות ועד לתחתית הצינור. העומק ייקבע כעומק הממוצע בין שתי נקודות).
3. עלות שירות השדה לבדיקת הנחת הצנרת תיכלל במחיר היחידה להנחת הצנורות ולא תשלום כל תוספת במחיר עבור הבדיקה.
4. בדיקות לחץ יהיו כאמור במפרט המינוחד.
5. האביזרים לא יימדדו בנפרד ומהירים יהיה כולל במחיר היחידה השוניים.

6. עלות שירות השדה לבדיקת הנחת הצנרת תיכלל במחיר היחידה להנחת הצנורות ולא תשלום כל תוספת במחיר עבור הבדיקה.
7. בצנרת פלסטית, מעל כיסוי החול, בגובה 30-25 ס"מ מעל גב הצינור, יונח סרט סימון פלסטי ברוחב 50 ס"מ לפחות עם חוטי נירוסטה. הסרט יהיה כולל במחיר הצינור ולא ישולם בעבורו בנפרד.

ב. התחברות קו מים מוצעת לקיים

המחיר יהיה לפי יחידה ויכלול:

aspersiot ורכיבת כל הצנורות והאביזרים (למעט מגופים), עשיית כל הריתוכים, גילוי הקו הקויים, סגירת וניקוז המים, כיסוי מהודק וסילוק עודפי חומרים.

ג. הכנה לחבר מים

הכנה לחבר לרשת המים יימדד ביחידות שלמות ויכלול אספקת והתקנת כל האביזרים, הספחים, המוגפים, קטעי הצנרת ובוצע כל העבודות הנלוות הדרושות לחבר מושלים בהתאם לפרט. לחבר המים ייחסב כל הקטוע מקשת העליה לפני הקרקע כולל הקשת ופקק. במידה ויהיה לחבר כפול עם הסתעפות בקרקע, יימדד החיבור החל מהסתעפות כולל ההסתעפות והמוגפים כולל המוגפים.

ד. מוגפים

המגולפים בקוטר "3 ומעלה יהיו מגופי טרייז, עם ציפוי אמייל פנים ואפוקסי בחוץ, תוצרת ביח"ר "רפאל", דגם TRL/TRS או "הכוכב" דגם EKO-L/EKO-S או ש"ע בטיב. כולל אוגנים, לחץ עבודה 16 אטמי.

המדידה תהיה ביחידות שלמות והמחיר כולל התקנת המגולף על "גמל" עליי לרבות ה"הגמל העילי".

אספקת והתקנת אוגן נגד, מחבר לאוגן, ברגים, מוטות עיגון ואוזני עיגון חרושתיים, קשתות, גלגל סגירה, תמייה למגולפים, גושי בטון, וקטעי צנורות פלאה, צביעת המערכת מעל פני הקרקע בצבע יסוד וצבע אפוקסי עליון וכל שאר האביזרים הדרושים ובצוע כל העבודות הדרישות.

ה. העתקת מערכת מגופים

העתקת מערכת מגופים קיימת תכלול פירוק האביזרים מהמערכת הקיימת, חיתוך הצנרת הקיימת, העברת האביזרים למקומות החדש והרכבתם עד לקבלת התקנה מושלמת. כולל כל הכרוך בתאום וסגירת קו המים הקיים להעתקת המערכת.

ו. נקודת כבוי-אש (הידרנטים)

ההידרנט (ברז השריפה) יהיה מאוגן בודד עם מצמד שטורץ "Ø3 דגם FHFS עם זקף חרושתי" 4 דגם F-43 תוצרת "רפאל" או דגם 433 תוצרת "הכוכב".

ההידרנטים יימדו ביחידות שלמות ויכללו :

* אספקת והתקנת ברז כבוי-אש (הידרנט) בודד מאוגן עם זקף חרושתי "Ø4".

* מצמד שטורץ (חברת מהיר) "Ø3".

* קטע צנור פוליאתילן מצולב קוטר 110 מ"מ ואורך עד 4.0 מ'. במידה ויידרש אורך צנור מעל ל- 4.0 מ' תשולם לקבלו היתרה לפי מחיר הנחת צנור.

* כל האביזרים הדרושים, כגון : קשתות, אוגנים, ברגים וכו'.

* עבור אספקת והתקנת מתיקן שבירה "Ø4 דגם 4-F21 תוצרת "רפאל" או דגם 7041 7041 תוצרת "הכוכב". תשולם לקבלו תוספת מחיר לברז שריפה כאמור בכתובכמות.

כל פסולת שתיווצר במהלך העבודה לרבות אספלט, אבני משתלבות, אבני שפה, אריחי מדרכה, צמחייה, سورשים, גזעים, פסולת כלשהי וכו' תורחן ע"י הקבלן לאתר מאושר ע"י הרשות המקומית ו/או המשרד להגנת הסביבה.

57.09.17 אלמנטים מבטון טרום

אלמנטים מבטון טרום, כגון: אדנים לשענת צנורות, ימדדו ביחידות שלמות מותקנות. המחיר כולל את אספקתם, הובלתם והתקנתם, כולל עבודות עפר ועבודות אחרות. במחיר האדנים מבטון טרום כוללים גם מחירי הרפידות, שלות, וברגים לחיזוק הצנור לאדון.

57.09.18 אביזרים

עבור אביזרים, כגון: שסתומים אל-חווזרים, שסתומי אויר וכו', ישולם ביחידות שלמות. מחיר היחידה, כולל אספקה, הובלה והתקנה של האביזור, לרבות התקנה ואספקה של: מחבר לאוון, אונגן נגדי, ברגים, אטמים, אומים, אוזני וברגי עיגון וכו'. בשסתומי אויר מחיר היחידה כולל גם את הברז הקדמי המותקן לפני השסתומים על כל מרכיביו.

57.10 הגנה נגד קורוזיה

כלי 57.10.01

כל חלקים המתכת הגלויים, כגון: עבודות מסגורות, צנרת פלדה שאינה טמונה בקרקע או בבטון, מסגורות למיכסים, מכיסים, שלבי ירידת מיצקת ברזל וכד', יעברו טיפול בהגנה נגד קורוזיה ע"י צביעה.

צביעה 57.10.02

מבנה פלדה, אלמנטים או חלקים העשויים פלדה יוגנו נגד קורוזיה באמצעות צביעה. הצביעה תיעשה לאחר החיבור והתקנה ולאחר ניקוי בחול עד לקבלת ברק. הצביעה תיעשה בשתי שכבות צבע יסוד ושתי שכבות צבע עליון.

צבע יסוד:

- צבע יסוד יהיה שתי שכבות מינימום סינטטי. גוון השכבה העליונה יהיה שונה מזו של התחתונה.
- היישום: בمبرשת שתי וערב.
- הדילול: בטרפנטין מינרלי.

- הייבוש : בין שכבה לשכבה 24 שעות, סופי 16-24 שעות.
- עובי הפלים יבש : 30-35 מילימטר לכל שכבה, עובי הפלים היבש של השכבות 60 מילימטר לפחות.

צבע עליון:

- צבע עליון יהיה שתי שכבות צבע סינטטי. גוון השכבה העליונה ייקבע על-ידי המהנדס. גוון השכבה התחתונה יהיה שונה מזו של העליונה.
- היישום : בمبرשת או בריסוס.
- הדילול : בטרפנטין או מינרלי להברשה או במדל מותאם לריסוס.
- הייבוש : בין שכבה לשכבה 24 שעות, סופי 12 שעות.
- עובי הפלים : 30 מילימטר מינימום לכל שכבה. עובי הפלים היבש של שתי השכבות 80 מילימטר לפחות.

צבעה בצבע יסוד ובשכבה התחתונה של צבע עליון של אלמנטים המיוצרים בבית המלאכה תיעשה בבית המלאכה. השכבה העליונה תיעשה באתר לאחר גמר ההתקנה. צביעת אלמנטים אחרים, כאשר אינם מותקנים בבית המלאכה, תעשה כולה באתר.

57.10.03 אופני מדידה ותשלים לעבודות הגנה נגד קורוזיה

התשלום עבור עבודות הגנה נגד קורוזיה ע"י צבעה יהיה כולל במחיר היחידה של אותם מבנים, חלקים או המתקנים שחלקי המתקנת מהווים חלק מהם, כולל אספקת והובלת כל החומרים, חומריו העזר והאבירירים, ביצוע עבודות ההכנה, כגון: ניקוי וכן ביצוע העבודה בהתאם למפרט.

נספחים

נספח א'
רישימת תכניות

סיטו	תאריך	מהדורה	קב"מ	תיאור התכנית	מספר תכנית
אדרכילות, פיתוח, גינון והשקייה					
למכרז	30/05/2018	00	1:200	תכנית כללית	43-100-00
למכרז	30/05/2018	00	1:50	תכנית כללית - חלק 1	43-101-00
למכרז	30/05/2018	00	1:50	תכנית כללית - חלק 2	43-102-00
למכרז	30/05/2018	00	1:50	תכנית כללית - חלק 3	43-103-00
למכרז	30/05/2018	00	1:50	תכנית כללית - חלק 4	43-104-00
למכרז	30/05/2018	00	1:50	תכנית כללית - חלק 5	43-105-00
למכרז	30/05/2018	00	1:50	תכנית כללית - חלק 6	43-106-00
למכרז	30/05/2018	00	1:200	תכנית חלוקה לאיזוריים	43-107-00
למכרז	30/05/2018	00	1:100	תכנית פרגولات כללית	43-110-00
למכרז	30/05/2018	00	משתנה	פרגولات - מפורט	43-111-00
למכרז	30/05/2018	00	משתנה	קירות שבילים וגדרות	43-112-00
למכרז	30/05/2018	00	משתנה	מדרגות	43-113-00
למכרז	30/05/2018	00	1:50	תכנית פירוקים והריסת קנים	43-120-00
למכרז	30/05/2018	00	1:50	תכנית בניה	43-121-00
למכרז	30/05/2018	00	1:50	תכנית תקרות	43-122-00
למכרז	17/06/2018	00	1:250	תכנית השקייה	43-150-00
למכרז	17/06/2018	00	1:250	סקר עצים בוגרים - תכנון מפורט	43-151-00
קונסטרוקציה					
למכרז	20/06/2018	00	1:20	קירות מחיצה	43-300-00
למכרז	20/06/2018	00	1:20	טריבונת ישיבה	43-301-00
למכרז	20/06/2018	00	1:20	ספסל ישיבה בקיר אבן	43-302-00
למכרז	20/06/2018	00	1:20	מדרגות מצופות אבן	43-303-00
למכרז	20/06/2018	00	משתנה	פרגולה	43-304-00
למכרז	20/06/2018	00	משתנה	גדר ענפים	43-305-00
למכרז	20/06/2018	00	משתנה	פרט מעקה	43-306-00
למכרז	20/06/2018	00	משתנה	פרגולה מרכזית	43-307-00
מים וביוב					
למכרז	15/05/2018	00	1:250	תנובה קווי מים וביוב	43-500-00
למכרז	15/05/2018	00	1:100/1000	חטים לארוך	43-501-00
למכרז	15/05/2018	00	משתנה	פרט ביצוע	43-502-00
חסמל ותאורה					
למכרז	05/06/2018	00	1:125	תשתיות חשמל ותאורת חוץ	43-700-00
למכרז	05/06/2018	00	1:125	פרט חשמל ותאורה	43-701-00
למכרז	05/06/2018	00	1:125	בנייה כניסה	43-702-00
כבישים ותנועה					
למכרז			1:250	הסדרי תנועה וחנייה ורומיים סופיים	101
למכרז			1:25/250	חתך אורך בכביש ההיקפי	200
למכרז			1:200	חטים רוחבים בכביש ההיקפי	300
למכרז			1:10	חתך אופני בכביש ובמדרכה	400
למכרז			1:10	פרטים לבני שפה	401
למכרז			1:20 1:50	פרט נגישות למדרכה	402

נספח ב'
נספח ב' קורת איקות ובטחת איקות
מצומצם

- 1.** **כללי**
- 1.1. מפרט זה מפרט את הדרישות וההנחיות להקמה ותפעול של מערכת בקרת האיכות ע"י הקובלן ויחסי העבודה מול מערכת הבטחת איכות (Quality Assurance) מטעם המזמין.
 - 1.2. הקובלן יפעיל ממעמו מערכ בקרת איכות עצמית (Quality Control) בכל העבודות נשוא מכרז/חוזה זה. מערך הבקרה יפעל לבקר, לבדוק, לאשר ולתעד את כל פעילויות הקובלן, הספקים וקבלני המשנה ויבטיח עמידה בדרישות החוזה והמפורטים.
 - 1.3. צוות הבקרה יפעיל מערכת חשוב בה ירוכזו כל נתוני תוצאות הבדיקות וניתוחם. מערכת המחשב כולל כמינימום מסד נתונים ממוחשב בסביבת Excell כולל ניתוח סטטיסטי וטיפול בבדיקה לגבי אי התאמות בתחום האיכות וסטטוס הטיפול בהם.
 - 1.4. דרישות האיכות מהקובLEN, המוגדרות במסמכי חוזה הביצוע, יהיו תקפות גם לקובLEN וגם לכל קובלני המשנה או הספקים שייעסקו ע"י הקובלן. לצורך כך, הקובלן יפעיל מערכת בקרת איכות שתכלול גם את קובלני המשנה וכל ספקים.
 - 1.5. אף אחד מאנשי צוות בקרת האיכות לא יהיה עובד של הקובלן או של קובלני המשנה שלו.
 - 1.6. המזמין תעמיד מטעמה מערכת הבטחת איכות כמערך פיקוח על עבודות מערכת בקרת האיכות מטעם הקובלן, ובחינת תפקוד השוטף בכל זמן העבודה בפרויקט.
 - 1.7. מעבדת הפרויקט תפעול ע"י מנהל בקרת האיכות באתר. ההתקשרות עם צוות המעבדה תבוצע ע"י המזמין חבי חלי"י ועל חשבונה.

מערך בקרת האיכות – תנאים ומוח אדם

- 2.**
- 2.1. הקובלן יגיש בהתאם למועדים ולתנאים המפורטים בחוזה את שם החברה, צוות אנשי הבקרה, המבנה הארגוני של מערך בקרת האיכות וקורות חיים של המועמדים לאיוש התפקידים השונים לביצוע עבודות בקרת האיכות בפרויקט. אי הגשת אחד או יותר מהמסכים הנ"ל יאפשר פסילת המציע על ידי המזמין.
 - 2.2. אישור צוות בקרת האיכות ע"י המזמין מהוות תנאי לתחילת ביצוע העבודות. מערך הבטחת האיכות מטעם המזמין יהיה רשאי לאשר או לפסול מועמדים לתפקידים השונים המוצרים לעיל בכל עת.
 - 2.3. מערכת בקרת האיכות תפעול ע"י חברת חיצונית שאינה קשורה למערך הביצוע של הקובלן ושלה ניסיון מוחכ של 7 שנים לפחות בתחום בקרת האיכות.
 - 2.4. מערך בקרת האיכות יכלול מהנדסי בקרה בעלי ניסיון בתחוםי התשתיות, ותחומים אחרים על פי תחומי הביצוע העיקריים בפרויקט. בראש מערך בקרת האיכות יעמוד מנהל בקרת איכות אשר יהיה אחראי על הטיפול בכל הנושאים הקשורים לאיכות בפרויקט. מנהל בקרת האיכות יהיה מהנדס אזרחי בעל ניסיון של 5 שנים לפחות בתחום בקרת האיכות ובבעל ניסיון בתחום הנדסה אזרחית של לפחות 7 שנים.
 - 2.5. כמהות אנשי בקרת האיכות מטעם הקובלן תתאים להיקף העבודות המבוצעות בפרויקט בכל שלבי הביצוע. כמו כן יהיה כוח האדם תאושר בלבדית ע"י מנהל הבטחת האיכות מטעם המזמין.
 - 2.6. מובהר בזאת כי מהנדסי בקרת האיכות לא ימלאו כל תפקיד נוסף למערך העבודה של הקובלן בפרויקט ויעסקו בנושא בקרת האיכות של הפרויקט בלבד.
 - 2.7. בהמשך כאמור בסעיף 2.5 מערך בקרת האיכות של הקובלן יכלול לפחות אחד מהנדסי בקרת איכות בתחוםי העבודה הבאים (כל אחד במשרה מלאה):
 - 2.7.1. מהנדס אחראי לתחום תשתיות, עבודות עפר ופיתוח.
 - 2.7.2. מהנדס אחראי לתחום עבודות בטונים וקונסטרוקציה.

- 2.8. מהנדסי בקרת האיכות יהיה מהנדסים אזרחיים בעלי ניסיון של שנתיים לפחות בתחום בקרת האיכות ובעלי ניסיון בתחום הנדסה אזרחית של לפחות 5 שנים
- 2.9. בתחום הפעולות הניליפי יפעיל הקבלן באמצעות ובשתיות צוות בקרת האיכות צוותי מדידה בראשות מודד מוסמך.
- 2.10. כל העליות הכרוכות בהכנות נהלי האיכות, ניהול וביצוע בקרת האיכות בפרויקט כוללות במחירים היחידה שככטב הכספיות והקבלן לא יוכל כל תוספת תשלום בגין ביצוע עבודה זו.
- 2.11. דין מערך בקרת האיכות הינו הדין קובלן משנה.

.3.**לימוד הפרויקט**

- 3.1. באחריות מנהל בקרת האיכות של הפרויקט לדאוג לקבלת כל המסמכים הנדרשים מהמנהל לפני תחילת הביצוע.
- 3.2. על מנהל ומהנדסי בקרת האיכות ללמידה את הפרויקט על בוריו באמצעות המסמכים הבאים :
- 3.1.1. **תיאור הכללי של הפרויקט**
 - 3.1.2. **התוכניות**
 - 3.1.3. **המפורטים**
 - 3.1.4. **כתב הכספיות**
 - 3.1.5. **האומדן**
 - 3.1.6. **לוחות הזמן**
 - 3.1.7. **הגורמים המעורבים**
 - 3.1.8. **מבנה הארגוני של הפרויקט**
 - 3.1.9. **חוזה עם המזמין**
 - 3.1.10. **מפורט בקרת איכות של המזמין**
 - 3.1.11. **תכנית הבטחת איכות**

.4.**תכנית בקרת איכות**

- 4.1. תוך שבועיים ימים מיום קבלת צו התחלת עבודה ובכל מקרה לפני תחילת ביצוע העבודות בפרויקט, ניתן הקובלן אישור מערכת הבטחת האיכות מטעם המזמין תכנית בקרת איכות שתציג את שיטת יישום בקרת האיכות בפרויקט.
- 4.2. **תכנית ונהלי בקרת האיכות לפרויקט יוכנו בהתאם להנחיות הבטחת האיכות ועל סמך המסמכים הבאים :**
- 4.2.1. **חוזה הביצוע**
 - 4.2.2. **דרישות ומפרט האיכות של המזמין**
 - 4.2.3. **משמעות התכנון של הפרויקט, כולל תכניות, מפרטים מיוחדים וכתבי כינויים**
 - 4.2.4. **תקנים ומפרטים כלליים רלוונטיים**
 - 4.2.5. **תכנית הבטחת האיכות**
- 4.3. **תכנית בקרת האיכות תכלול לפחות את הנושאים הבאים :**
- 4.3.1. **תיאור כללי של הפרויקט.**
 - 4.3.2. **פרוט המערך הארגוני של צוות הקובלן בפרויקט כולל פרוט הכספיות ויחסי הגומלין בין מערכת הביצוע למערכת בקרת האיכות בפרויקט.**
 - 4.3.3. **צוות בקרת האיכות**

- .4.3.4. קבלני משנה כולל אנשי איכות
 - .4.3.5. מעבדות ומודדי הבקרה, כולל נהלי ביצוע ונהלי בקרה לפעילויות ולצדדים
 - .4.3.6. לוחות זמנים, כולל אבני דרך בנושא האיכות
 - .4.3.7. נקודות בדיקה ועכירה
 - .4.3.8. ניהול מעקב וטיפול באירוע התאמות, כולל:
 - .4.3.9. ייזום פתיחה אי-התאמה
 - .4.3.10. פירוט דרגות חומרה
 - .4.3.11. טפסי אי-התאמה וריכוזים
 - .4.3.12. התייחסות לאי-התאמות חוזרות
 - .4.3.13. הצעה ויישום פעולות מתונות ומונעות
 - .4.3.14. אופן הדיווח כולל התייחסות ללוויזיון
 - .4.3.15. תיעוד אי-התאמות
 - .4.3.16. ניהול בקרת מסמכים, ניהול לזיהוי מוצר ועקבות ועוד.
 - .4.3.17. תכנית בדיקות לפרויקט - סוג וכמות נדרשת לכל סוג עבודה שכבה / אלמנט / מוצר (프로그램 המתבצע בבדיקות).
 - .4.3.18. תכנית מדידות
 - .4.3.19. ישיבות איכות
 - .4.3.20. ניהול המידע, תיאור התוכנות והמערכות הממוחשבות
 - .4.3.21. נהלי ותהליכי העברת מידע
 - .4.3.22. נהלי בקרת מסמכים ומידע
 - .4.3.23. ניתוח ועיבוד מידע
 - .4.3.24. ניהול לטיפול בשינויים במסמכים האיכות
 - .4.3.25. דיווחים ודוחות
 - .4.3.26. מבדקי איכות פנימיים
 - .4.3.27. הכרה והדרכה
 - .4.3.28. תיעוד וניהול ריכוזי נתוניים
 - .4.3.29. בדיקות קבלה ומסירה
 - .4.3.30. תיקי איכות לשלב המסירה
 - .4.3.31. תכנית ותהליכי פיקוח עליון
 - .4.3.32. נהלי איכות כולל פורט הפעולות בשלבי הבקרה (מוקדמת, שוטפת, קבלה ומסירה) וטפסי תיוג לכל סוג עבודה/שכבה/אלמנט/מוצר.
- 4.4. סוג פעילות/אלמנט המבוצע במסגרת הפרויקט.**
- נהלי האיכות יפרטו כミニימים את הנושאים הבאים לכל סוג פעילות:**
- .4.4.1. מטרת הנהל.
 - .4.4.2. תפוצת הנהל.
 - .4.4.3. מסמכים יישימים.
 - .4.4.4. הגדרות.
 - .4.4.5. יישום השיטה:
 - .4.4.6. בקרה מוקדמת.
 - .4.4.7. ביצוע קטעי ניסוי.
 - .4.4.8. בקרה בתהיליך.

- 4.4.9. תכנית ניטור ובדיקה.
- 4.4.10. פירוט נקודות בדיקה ועכירה שלבי העבודה והבקרה, כולל הגורמים המשתתפים.
- 4.4.11. הגדרת סטיות מותירות / מה מהו א-התאהמה.
- 4.4.12. רשימת מסמכים האיכות הנדרשים (אישורים, בדיקות, מדידות וכו').
- 4.4.13. קטע למסירה ואישורים סופיים נדרשים לאלמנט.
- 4.4.14. תרשימים זרימה של תהליך הבקרה עם פרוט נקודות עכירה בתהליכי הבקרה.
- 4.4.15. רשימות תיוג.

5.

תפקידי מערכ בקרת האיכות של הקבלן

מערך בקרת האיכות של הקבלן יכין מראש את נחיי האיכות של הפרויקט. הכנת הנהלים تستמך על לוחות הזמנים, ספכים, חומרניים, ציוד עבודה וכוח אדם מיומן הנדרש לפועלויות השונות בפרויקט. מערכ בקרת האיכות של הקבלן יבחן ויאשר את סוגי ומגוון הבדיקות והמדידות הנדרשות עפ"י מפרט מכרז/חוזה זה ועפ"י התקנים השונים המהווים חלק בלתי נפרד מהמכרז/החוזה, ויאשר או ידחה את קבלת השכבה/אלמנט בהתאם ל挑剔ות המעבדה, איכות הביצוע והמדדידות שיתקבלו.

את כל עבודה בקרת האיכות יבצע הקבלן במסגרתלוח הזמנים של הפרויקט, ובאופן כזה שਮועד נטילת המדגמים, בוצע הבדיקות, הרישום והדיוקן, לא יעכבו את שלבי העבודה הבאים (שביצועם תלוי בתוצאות הבדיקות והמדדידות) ולא יגרמו לפיגור כלשהו בלוח הזמנים של הפרויקט. מניעת העיכוב אין פירושו ויתור על אחת או יותר מהדרישות החוזיות, אלא פירושו כי גם אם נוצרו אי-התאמות בנושאי איכות, חובת הקבלן לתקן ולבדק בשנית וכל זאת מבלי לפגוע בלוחות הזמנים של הפרויקט.

כמוות הבדיקות שיבוצעו תהיה בכפיות לדרישות התקנים המחייבים מכרז/חוזה זה, אלא אם כן נקבע באחד ממשיכי המכרז/חוזה או ע"י המנהל, כמוות בדיקות שונה מהנ"ל.

מנהל בקרת האיכות יהיה אחראי על בקרת החומרניים, המוצרים, ציוד, איכות הביצוע ניהול התהליכי העבודה, מעקב לבקרת עדכון תכניות, שיליטה בבדיקות מעבדה, ניתוח תוצאותיהן, דיווח שוטף של סטאטוס האיכות בשלבי העבודה השונים ערכית מסד הנתונים, טיפול באירועים, הכנת תיקי מסירה למזמין.

מנהל בקרת האיכות יקיים רישום ודיווח של כל תהליכי בקרת האיכות, לכל סוג פעילות בפרויקט, במתחנות של יומיוני דיווח מיוחדים (רשימת תיוג) לבקרת האיכות. סוג הפעולות לדיווח בפרויקט הינם בהתאם לרשימה המצורפת וכל סוג פעילות נוספת שיידרש במהלך העבודה :

- 5.1. איתור תשתיות תת קרקעיות קיימות , פירוק מתקנים חוף קיימים והרכבתם.
- 5.2. חישוף שטח עבודה כללי.
- 5.3. עבודות חפיריה.
- 5.4. מילוי סוללה בתוך בריכה 5 (מתחת פני מים).
- 5.5. שתיתת לрудות המילוי.
- 5.6. שתיתת לבניינים וצינורות.
- 5.7. עבודות מתכת.
- 5.8. עבודות מים וביבוב
- 5.9. עבודות חשמל
- 5.10. עבודות ניקוז
- 5.11. עבודות בטון יצוק באתר.
- 5.12. העבודות נקודות בקרת תזוזה.

5.14. התקנת צינורות תצפית.

5.15. איזון ואייתור צינורות תצפית ונקודות בקרת תזוזה.

5.16. כיסוי ביריעות פוליאטילן מחוספס (HDPE Textured).

5.17. השפלת מי תהום

תיאור מפורט של הבדיקות והמדידות הנדרשות בכל אחד מהנושאים הנ"ל כולל במפרטי החזזה. בנוסף לאמור לעיל, יבוצע מערך בקרת האיכות של הקבלן, תיעוד שוטף של שלבי העבודה השונים, ע"י צילום (כולל תאריכים מוטבעים על התמונות) שיתאר את מצב העבודות השונות וכן אירועים מיוחדים, אם יהיו, לאורך תקופת הביצוע.

6.

דיווחים שוטפים וחודשיים

מערך בקרת האיכות של הקבלן יעבד בתאום מלא ובצמידות למערכת הבטחת האיכות והפיקוח של המזמין.

מציג בקרת האיכות של הקבלן ידועה למערכת הבטחת האיכות על שטחים/אלמנטים שעלה פי דעתו ראויים לביצוע בדיקה ולכן יש להזמין את המעבדה לביצוע בדיקות התאמה לחזזה. כל תוצאות בדיקות המעבדה ידוחו לנציג בקרת האיכות של הקבלן שיתעד את כל תוצאות הבדיקות המבוצעות באתר ומהווצה לו והקשרו לת פרויקט. איש בקרת האיכות ישמר ויעדכן מיד את מסד הנתונים של כל תוצאות הבדיקות והמדידה על מידה מגנטית שיישמשו להכנת דוחות בקרת איכות כפי שיפורט בהמשך.

הדיוח של מנהל בקרת האיכות לצוות הבטחת האיכות והמנהל לכל סוג הפעולות בפרויקט יהיה באמצאות יומיום הדיווח המיחדים הנ"ל (רשימות תיוג) לכל מנת עיבוד/כל אלמנט או שלב ביצוע. לאחר כל פעילות בדיקה, בקרה ומדידה, תוקן רישימת התיוג הרלוונטי ע"י מנהל בקרת האיכות בתיק ייעודי לכל סוג הפעולות ותהייה מוכנה לבקרה של הבטחת האיכות בפרויקט בכל עת שתידרש.

רק לאחר שמנהל בקרת האיכות אישר בחתיימתו את הרשות בראשימת התיוג ואת התאמתו לדרישות התקנים והפרטים הרלבנטיים, וכן שתוצאות הבדיקות ו/או המדידות, מאפשרות המשך בוצע העבודות – יוכל הקבלן להמשיך בבצע העבודות, עפ"י סדר העבודות שבלוח הזמנים שאושר לפרויקט.

הוכחת קיום כל מסמכי האיכות הנדרשים והשיכים לכל אלמנט שבוצע תהווה תנאי לתשלום עבור אותו אלמנט.

בנוסף לדיווח השוטף יספק הקבלן לנציג המזמין, המנהל ומנהל הבטחת האיכות דוחות חודשיים שיכללו את הנושאים הבאים :

6.1. סוג והיקפי פעילות לחודש מדוחה.

6.2. שלבי העבודה לכל סוג פעילות בחודש המדוחה.

6.3. פרוט של מיקום, סוג ובמאות בדיקות לכל סוג פעילות.

6.4. הצגת תוצאות הבדיקות, ניתוח סטטיסטי שלחן כולל פרוט סוג וכמות הכשל והסיבות לכך.

6.5. תוצאות בדיקות מוקדמות למוצר או סוג פעילות חדש.

6.6. פרוט לפעולות בקרת האיכות במפעלים מחוץ לאתר העבודה.

6.7. פרוט עדכני של רשימות אי התאמות ודרך הטיפול לסיגרתו.

6.8. תיעוד שלבי העבודה ע"י צילום - שלבי עבודה ואירועים מיוחדים.

7.

שלבי ביצוע בקרת האיכות

בקרה מוקדמת

א. בקרה זו תבוצע לפני תחילת העבודה בכל סוג פעילות, כפי הנדרש במסמכי תכנית הבקרה וכפי שתוצג בתרשים הזרימה המתאים שיופיע במדריך בקרת האיכות של הקבלן.

ב.

נושאי הבקרה המוקדמת.

הביקורת המוקדמת תכלול כמינימום את הנושאים הבאים :

- קריאה ולימוד של דרישות החוזה ונהלי העבודה המפורטים בתכנית בקרת האיכות. כולל חזרה על דרישות הייצור, הפיזור, האחסון, ההרכבה וההובלה של החומרים והמוסכמים המספקים לאתר.
 - אישור התאמת מעבדות ומודדי הבקרה
 - אישור התאמת המפעלים והמוסכמים לייצור התערובות הנדרשות של אספלט ובטון, אלמנטים טרומיים, מוצרים גיאוסינטטיים וכל מוצר תעשייתי המיועד להתקנה באתר.
 - אישור ספקים כולל בקרת המוצרים והחומריים המיועדים לאתר.
 - בדיקת כמות, איכות וזמינות חומריים והציוויל כולל אישורם.
 - אישור ציוד ייעודי וצוותי העבודה.
 - בדיקת זמינות שטחי העבודה המיועדים לביצוע הפעולות והבטחת הסידורים המוקדמים לביצוע העבודה כנדרש במסמכי החוזה.
 - ביצוע קטעי ניסוי.
 - מתן אישור להתחילה ביצוע העבודה השוטפת
 - ניהול טבלאות ריכוז לפעילויות הבקרה המוקדמת
 - הכנת טבלאות ריכוז למשך אחורי ביצוע מול תכנון
- לפני ביצוע שוטף של כל סוג חדש של פעילות, יבוצע קטע ניסוי. קטע הניסוי ישמש לבדיקת התאמת כוח האדם, הציוד והחומריים הדורשים לתנאי החוזה. נציגי המזמין רשאים לוותר על ביצוע קטע ניסוי או לחייב ביצוע קטעי ניסוי ו/או חזרה על קטעי ניסוי, עד להשגת האיכות הנדרשת.

מועדן הביצוע של קטעי המבחן יתואמו בכתב עם המנהל ונציג הבטחת האיכות לפחות 48 שעות מראש.

עם סיום ביצוע קטע הניסוי לשכבה/אלמנט יופק דו"ח סופי כאמור לעיל (סעיף תכנית בקרת האיכות).

ג. משתתפים בהליך הבקרה המוקדמת

הקבלן יגדר בתכנית בקרת האיכות את רישימת המשתתפים בהליך הבקרה המוקדמת עבור כל אחד מהנושאים המבוקרים. בין המשתתפים ייכללו: מנהל, מהנדס הבקרה בתחום הייעודי של תחום העבודה, מהנדס ביצוע של הקובלן/קבלן המשנה, מנהל עבודה של הקובלן/קבלן המשנה, נציג בקרת איכות של קובלן המשנה ו/או של מפעל מספק (במקרה שהעבודה כרוכה בבדיקה איכות בפועל הייצור).

אישור הליך הבקרה המוקדמת ע"י הבטחת האיכות והפיקוח מטעם המזמין, יהיה תנאי מוקדם לתחילת ביצוע העבודה השוטפת ודיננו כדי נקודת עצירה ממופרט להלן.

ביקורת שוטפת

פעולות הבקרה השוטפת יערכו במהלך הביצוע והיצור באופן שוטף בהתאם לדרישות החוזה והמפרט המיעוד וכמפורט בתכנית האיכות ובתרשיימי הזימה המוצגים בתכנית בקרת האיכות של הקובלן. הפעולות כוללות מעקב אחר ביצוע העבודה, בדיקות מעבדה, מדידות ובדיקות אחרות, עד להשלמת כל שלב של העבודה. אבני הדרך שיקבעו במהלך הבקרה השוטפת כוללות "נקודות בדיקה" ו"נקודות עצירה" (שמועדן משתנה בהתאם להתקדמות הפרויקט) ויישיבות שבועיות קבועות, על פי הпромות המובא להלן :

ב.

נקודות עצירה

נקודות עצירה, הין אירועים המתרחשים כחלק מתהליך הסלילה והבנייה והמחיבים נוכחות ופעילות של נציגי הבתחת האיות ו/או הפיקוח מטעם המזמין, לפני המשך העבודה. חלק מנקודות העצירה, מהוות שלב רגיל של העבודה המחייב נוכחות ובחינה של גורמי המזמין וחלוקת הין נקודות בלתי מתוכנות מראש הנובעות כתוצאה מתקלת באיות העבודה ו/או מאיכות ציוד שסופק ו/או מתהליך של פעולות מתוקנות.

חלק מנקודות העצירה מוגדרות זימנו לפיקוח עליון המחייב גם נוכחות של המתכנן. זימנו המתכנן יעשה ע"י דוח של נציג בקרת האיות לנציג פיקוח באתר בתרעה בכתב (למספר פקס' מסוים) של 48 שעות לפחות לפני קיום הפעולות המדוברת. בין יתר נקודות העצירה המפורטות בתכנית בקרת האיות, חובת עצירה וזימנו פיקוח עליון לפחות בשלבי העבודה הנכרים לעיל: ביצוע כל אלמנט אופייני כגון: עיבוד קרקע טבעית, יישום ראשוני של ירידות בקרקעות רגישות, וכו' כל מקרה של אי התאמה מהותית ובכל דרישת מפרטית לנוכח פיקוח עליון ועוד.

בכל המקרים המתוארים לעיל, הקובלן לא יתקדם מעבר לנקודת עצירה לפני שקיבל אישור המנהל, לעשות כן. הקובלן ינקוט בכל האמצעים הנדרשים להודעה מוקדמת למזמין לגבי התקרובותה של כל נקודת עצירה, על מנת לבצע את הפעולות הנדרשות לאישור המשך העבודה ללא כל עיכוב.

ג.

להלן פירוט פעילויות נדרשות במסגרת הבדיקה השותפת:

1. קיומם וניהול מסמכי החוזה, כולל תכניות (עפ"י רשימת תכניות מעודכנת), מפרטים, מנהלים, אישורים וכן.
2. קיומם וניהול תכנית וניהול בקרת האיות.
3. קיומם וניהול ה프로그램ות לבדיקות.
4. מעקב אחרי תכנון ביצוע העבודות והתקדמות הביצוע בפועל.
5. פיקוח צמוד, מקצועי, קבוע ומתמיד על ביצוע העבודה, בהתאם לנחים ועפ"י רשימות התיאוג.
6. בקרת איות גם על הפעולות מחוץ לאתר, כולל במפעלים ואצל ספקים.
7. מילוי רשימות התיאוג וקיום כל מסמכי האיות הנדרשים (ביצוע מול תכנון).
8. ניהול טבלאות ריכוז ומעקב אחרי קיומם כל מסמכי האיות הנדרשים (ביצוע מול תכנון).
9. מעקב ובקרה על קיומם הנחים.
10. פיקוח, מעקב אחרי ואימונות טוב כל החומרים, המוצריים והציוד שנכנסים לאתר, כולל ניהול טבלאות ריכוז.
11. וידוא בדיקת החומרים והחומרים המספקים לאתר ואישור התאמתם לדרישות, כולל ערכית בדיקות מדגמיות.
12. התאמת תכנית בקרת האיות לשינויים בתכנון ובביצוע לפי הצורך.
13. תפעול שוטף של מעבדות בקרת האיות בתחום הביצוע השונים, כולל:
 - הזמנת בדיקות בהתאם לrogramמות ובהתאם לדרישות האיות במסמכי חוזה הביצוע.
 - מעקב אחרי ביצוע הבדיקות וקבלת התוצאות, כולל ניהול טבלאות ריכוז.
 - בדיקת תוכאות הבדיקות ואישור או פסילה בהתאם לדרישות והמשך הטיפול לפי הצורך, כולל ניהול טבלאות ריכוז.
 - דיוקן על בעיות בתפקוד המעבדות.

- .14. תפעול שוטף של מודדי בקרת האיכות, כולל:
- הזרמת מדידות לכל אלמנטי הביצוע.
- מעקב אחרי ביצוע המדידות וקבלת התוצאות, כולל ניהול טבלאות ריכוז.
- בדיקת תוכאות המדידות ואישור או פסילה בהתאם לדרישות והמשך הטיפול לפי הצורך, כולל ניהול טבלאות ריכוז.
- דיווח על בעיות בתפקוד המודדים.
- .15. ניהול, מעקב ותיעוד מקצועי ומוסדר כולל תמונות של כל הפעולות באתר המתבצעות ע"י מערכת בקרת האיכות, כולל ניהול טבלאות ריכוז.
- .16. דיווח וניהול מעקב אחרי מימוש נקודות בדיקה ועכירה.
- .17. ניהול מעקב אחרי ביצוע בדיקות בהתאם ל프로그램 הבדיקות.
- .18. ניהול מעקב אחרי ביצוע מדידות לכל אלמנטי הביצוע.
- .19. דיווח, תיעוד ומעקב אחרי פסילות.
- .20. תיאום והשתתפות בישיבות איכות שבועיות עם המנהל ומנהל והבטחת האיכות.
- .21. השתתפות בסורי פיקוח עליון ומעקב אחרי ביצוע סיורי פיקוח העליון הנדרשים בהתאם לתכנית וקבלת הדוי"חות.
- .22. מעקב אחרי והתייחסות לדוי"חות פיקוח עליון וניהול טבלאות ריכוז.
- .23. ניהול טבלאות ריכוז של כל ההנחיות שניתנו לבקרת האיכות במסגרת ישיבות, סיורים, מבחנים, התייחסויות לביקורות ולמדידות, התקבויות, דוי"חות פיקוח, פיקוח עליון, דוי"חות הבטחת איכות וכד' ומעקב אחרי ביצוע.
- .24. ניהול וטיפול שוטף בא-התאמות (ראה פירוט בהמשך):
- .25. ביצוע מבחני איכות על תפקוד אנשי בקרת האיכות לפחות פעמי בחודש, גם באתר וגם מחוץ לאתר (במפעלים, אצל ספקים וכך') והוצאת דוי"חות מבדק למנהל ומנהל להבטחת האיכות. המבחנים יכולים בדיקת אימומת כלל פעילויות הבקרה, כולל התייחסות לכמות ולמקצועיות של אנשי בקרת האיכות.
- .26. זיהוי הצורך בהדרכות מקצועיות בנושא איכות עבור אנשי בקרת האיכות ועובדים אחרים, ספקים וכך' וביצוע הדרכות והקשרות בהתאם.
- .27. מתן הערכות לתפקוד / ביצועי ספקים, קבלני משנה וכך'.
- .28. מתן המלצות לשינויים / עדכונים / תוספות לנוהלים ואו לשיטות העבודה ו/או לספקים, חלק מתחילה מתמשך של הפסק ל��ים ושיפור מתמיד.
- .29. ניהול מרכז מידע כולל מערכת לניהול המידע בפרויקט, ניהול המסמכים ומרכז מידע אינטראקטיבי, שמטרתו ניהול, לתפעול ולברкар את מכלול פעילויות הבקרה המבוצעות בפרויקט. במסגרת זו תבוצע שמירה ותיעוד מסמכי האיכות במערכת המידע הקשורין לאיכות המוצר הסופי ומסירותם לצורך תחזוקה שוטפת בעתיד, כולל קליטה והזנת כל תוכאות הבדיקה שנשטיימו לרבות בדיקות שלא עמדו בדרישות המפרט למערכת הממוחשבת.
- .30. שמירת רישום מקצועי ומוסדר של כל תהליכי העבודה ותוכאות פעולה הבקרה, הבדיקות המעבדתיות והמדידות, בדרך שתאפשר הצגה ברורה של רמות איכות שהושגו.
- .31. הכנת תיקי איכות לכל אלמנטי הביצוע, עם כל מסמכי האיכות הנדרשים והשייכים לכל אלמנט ואלמנט.
- .32. דיווחים שוטפים למנהל ולמנהל הבטחת האיכות.

- .33. דיווחים מיידיים למנהל ולמנהל הבטחת האיכות במקרים חריגים.
- .34. הכנות דו"חות שבועיים וחודשיים מצטברים אשר יכללו התייחסות לשיל פועליות הבקרה המוקדמות והשותפות (ראה פירוט לעיל).

ד. קטע למסירה

לכל סוג עבודה תבוצע מסירה של מערך בקרת האיכות של הקבלן למזמין. סיום קטע העבודה/אלמנט יהיה רק לאחר מסירת תיק מסירה למזמין שיכלול את כל תוצאות הבדיקות, מדידות, רשימות אי התאמות והליך הטיפול השוטף בהן עד לסגירתן וכן כל פירוט של פעילות מערך הבקרה בקטע העבודה.

על בקרת האיכות להוכיח תיקי איכות לשלב המסירה, המוכחים קיום של כל מסמכי האיכות הנדרשים והשייכים לכל האלמנטים שבוצעו. פורמאט התקיקים יהיה לפי דרישות הבטחת האיכות.

ה. ישיבות שבועיות

מנהל בקרת האיכות מטעם הקבלן יערך ישיבות בקרת איכות שבועיות לדיוון בנושאי הבקרה השוטפים. עפ"י שיקול דעתו יזמן מנהל בקרת האיכות ממוני תחומים נוספים ויבקש זימנו מתכנים או גורמים נוספים במערך הפיקוח והבטחת האיכות. קיום ישיבות שבועיות הינו חובה. מסמכי סיכום הישיבות יופצו ע"י מנהל בקרת האיכות למנהל ולמנהל מערך הבטחת האיכות.

- 8. אי התאמות**
- אי ההתאמה של אלמנטים שונים בפרויקט לרמות האיכות הנדרשות על פי החוזה, עלולה להתגלות בכל אחד משלבי הבקרה של הפרויקט. לפיכך, הקבלן יבנה שיטה לזיהוי, לבקרה ולמעקב אחר כל מקרי אי ההתאמות. השיטה תכלול בין היתר, גם סוג ודירוג אי ההתאמות בהתאם לדרגת החומרה בהתאם לדירוג הבא :
- 8.1. אי התאמה מדרגה 1 - אי התאמה קלה, יכולה להיפתר באמצעות פשוטים כמו עיבוד חוזר או תיקון, ללא הטעבות גורמי המזמין.
- 8.2. אי התאמה מדרגה 2 - אי-התאמה אשר יכולה להיפתר ע"י עצירת העבודה בקטע וביצוע פעולה מתקנת מיידית לתיקון הבעיה או פירוק וביצוע מחדש. סגירת אי התאמה תתבצע לפחות ברמה של מנהל בקרת האיכות.
- 8.3. אי התאמה מדרגה 3 - חריגה מדרישות המפרט והתקנים העוללה להשפיע על ההתאמה הסופית של העבודה, או סידרה מתמשכת של חריגות ברמה של אי התאמה מסווג 2. יש צורך בהטעבות המנהל, מנהל הבטחת האיכות ו/או המתכנן. אי התאמה מסווג זה, מוגדרת כנקודות עצירה.
- 8.4. אי התאמה מדרגה 4 - חריגה ממשמעותית מדרישות המפרט והתקנים, נדרש פירוק האלמנט או השכבה והחלפה חדש, יש צורך בהטעבות המתכנן. אי התאמה המוגדרת כנקודות עצירה.
- 8.5. כל אי ההתאמות, ללא הבדל ברמת החומרה יתעדו וידוחו למנהל ולמערך הבטחת האיכות ומנהל בשיטה שתוצג לאישור מנהל ותפורט בנחי הקבלן. אי התאמות בדרגות חמורה 3 ו-4 ידוחו לנציג הבטחת האיכות במידי. במהלך תקופה זו, הקבלן לא יכסה שטח או ימשיך בבנייה אלמנט לפני שדרך הטיפול באין התאמה ותוכאותיה קיבלו אישור מנהל.
- 8.6. הקבלן רשאי להשתמש בשיטת דירוג אי התאמות שונה מהמודגם לעיל, בתנאי שתאושר מבעוד מועד ע"י מערך הבטחת האיכות.

- 8.7. בנוסף לסוג אי התאמות עפ"י רמות חומרה, יבוצע סיווג גם על פי מקור הבעיה (ספק חומרים או מוצרים, קבלן משנה, צוות עבודה זה או אחר וכו') ויפורטו האמצעים שננקטו למניעת היישנות הבעיות.
- 8.8. תוצאות פעילות פיקוח והבטיח איכות מטעם מנהל או מערכת הבטחת האיכות שיגלו אי התאמות מסווגים שונים, יועברו לקבלן במתכונת של "דרישת פוללה מתקנת" הנוגעת לליקויים שהתגלו. הקבלן יטפל באירוע התאמות בהתאם לקריטריונים שפורטו לעיל.
- 8.9. הקבלן יתרעב באופן שוטף את המצב המעודכן של אי התאמות, הפעולות המתknות ודוחות הדרישת לפעולות מתknות בפרויקט. בכל מקרה, לא יתקבל שטח או אלמנט באופן סופי לפני שנמסר דוח מפורט הכלול את כל אירוע התאמות שטופלו ומודא שלא נותרו אי התאמות פתוחות שטרם נפתרו. תיעוד אי התאמאה, טיפול ועד סירתה ירשמו באופן רציף בסיס הנתונים.
- 8.10. להלן פירוט פעילות הנהילו והתיפול השוטף באירוע התאמות הנדרשות:
- 8.10.1. פיתחה
 - 8.10.2. תיעוד
 - 8.10.3. דיווח תוך 24 שעות
 - 8.10.4. קביעת דרגת חומרה
 - 8.10.5. קביעת תאריך משוער לטיפול
 - 8.10.6. ניתוח
 - 8.10.7. התיחסות לאי-התאמות חוזרות
 - 8.10.8. קביעת פעולות מתknות ומונעות נדרשות
 - 8.10.9. תיעוד הפעולות שננקטו
 - 8.10.10. התיחסות לעמידה בלוייז
 - 8.10.11. סגירה
- 8.10.12. פיתוח כל אירוע התאמות שבקורת איכות נדרש לפתח עיי' גורמים אחרים במסגרת ישיבות, סיורים, מבדקים, התייחסויות לבדיקות ולמדידות, התקציביות, דוחות פיקוח, פיקוח עליון, דוחות הבטחת איכות וכד' ומעקב אחרי הטיפול בהן.
- 8.10.13. ניהול ומעקב אחרי כל אירוע התאמות משלב הפתיחה עד לשלב הסגירה, כולל ניהול טבלאות ריכוז.
- 8.11. ניכויים עקב אירועי הסגירת אירוע התאמות ועקב אי נוכחות יומיומית צמודה לאתר של מנהל בקרה האיכות.

כללי:

כל אירוע התאמאה תטופל על ידי הקבלן בזמן ובאיכות הנדרשת. בפתיחת אירוע התאמאה יציג הקבלן את מועד הסיום המתוכנן לסתור. במידה וקיים מחלוקת בקביעת המועד רשאי המנהל לקבוע. בישיבה השבועית באתר תוכנה אירוע התאמות הפתוחות ויינתן דיווח על ידי הקבלן על תהליך תיקון הליקויים. במידה וחולף זמן סגירת אירוע התאמאה וטרם תוכן הליקוי, ניתן לקבלן אפשרות להציג את סיבת דחיתת סגירת אירוע התאמאה.

חישוב הניכויים (לכל אירוע בנפרד) :

כמויות ימי איכון = הסגירה בפועל - הסגירה המאושרת

נכוי חודשי = כמויות ימי האיכון ✖ הניכוי הכספי

כפר האומנים צוקים

ערכי ניכוי לפרויקט:

חריגה ממוגע הסיום המתוכנן לsegirat اي התאמה בדרגה 1 = 100 ש"ח ליום
 חריגה ממוגע הסיום המתוכנן לsegirat اي התאמה בדרגה 2 = 200 ש"ח ליום
 חריגה ממוגע הסיום המtocן לsegirat اي התאמה בדרגה 3 = 500 ש"ח ליום
 חריגה ממוגע הסיום המtocן לsegirat اي התאמה בדרגה 4 = 1000 ש"ח ליום

ערכי ניכוי עקב אי נוכחות צמודה של מנהל בקרת איכות באתר

על כל יום בו לא תאה נוכחות צמודה באתר (משמרות יום ואו משמרות לילה) ינוכה מהקבלן סכום של 1,500 ש"ח. למען הסר ספק, נוכחות מנהל בקרת איכות הינה צמודה לכל הפעולות הקבלניות המתרחשות בשטח, בין אם העבודה נערכת ביום או בלילה. בהעדר מנהל בקרת איכות כובה על הקבלן באמצעות מערכת בקרת איכות מטעמו להציג מנהל בקרת איכות רלוונטי לתחום הפעולות הקבלניות. הפעולות תיתועד כאמור במדדיק בקרת איכות ביומן איכות יומי.

.9

שינויים יזומים או נכפים במדדיק בקרת איכות

- 9.1 אם ימצאו פגמים בשיטת בקרת איכות שמשמעותם – יהיה עליו לנ��וט באמצעות תיקון כפי שיורה נציג הבטחת האיכות. במקרה של העדר הענות מהירה מצד הקבלן לتبיעות הבטחת האיכות, יחויב הקבלן להפסיק את העבודה כולה. הפסקת עבודה כאמור בסעיף זה לא תהיה עליה להארכת משך ביצוע העבודה ואף לא לتبיעות כספיות נוספות, מעבר למצויין בחוזה.
- 9.2 הקבלן יודיע בכתב למדדיק הבטחת האיכות על כל שינוי במדדיק בקרת איכות של הפרויקט. שינוי זה לא יבוצע ללא אישור בכתב של הבטחת האיכות. למען הסר ספק, כל שינוי מעין זה, גם אם קיבל אישור הבטחת האיכות, לא יזכה את הקבלן בכל תשלום נוסף.

.10

הבטחת איכות (Quality Assurance)

הזמן יעמיד מטעמו מערכת הבטחת איכות (Quality Assurance) כמדדיק פיקוח על עבודה בקרת האיכות ובחינת תפקוד השוטף בכל זמן העבודה בפרויקט.

למדדיק הבטחת האיכות תהינה הסמכויות הבאות מול מדידק בקרת איכות של הקבלן המבצע :

- 10.1. לדריש החלפה או שינוי של אישי צוות בקרת איכות. הפחתה או הגדלה בהיקף כוח האדם של מדידק בקרת איכות כולל צוותי המדיידה בהתאם לצורכי הפרויקט.
- 10.2. לאשר, לפסול או לדריש תיקונים בתכנית בקרת איכות.
- 10.3. הסמכות לדריש הגדלה או לדריש תגבור בנסיבות הבדיקה מעבר לנדרש במסמכים החוזה (כמו עקב שינויים בגודל מנות עיבוד ביחס למקובל במפרט, הצורך בבדיקות חוזרות במקרים של ספק וכו').
- 10.4. מערכת הבטחת האיכות תזودא במידת הצורך את בדיקתם של כל המוצרים המספקים לאתר, כולל בדיקות מדגמיות של מוצרים בעליתו תוקן או תוקן השגחה.
- 10.5. הסמכות לקבוע אבני דרך בכל שלב של תהליך מבוקר (בשלב אישור תכנית בקרת איכות ו/או במהלך ביצוע התהליך והמסירה) כולל "נקודות עצירה" בנהלי העבודה של הקבלן.

- 6.10. אנשי הבטחת האיכות יערכו ביקורים, מבקרים ויבדקו את יומני הבקרה, טפסי הבדיקות וכל מסמך אחר הקשור לעובדות בקרת האיכות בכל עת.
- 7.10. הסמכות לבצע מבחנים של מערכת האיכות של הקבלן וכל בדיקה אחרת של מערכת בקרת האיכות. במידה והפעילות השוטפת של מערכת הבטחת האיכות מגלה אי התאמה משמעותית, רשאי מנהל הפרויקט מטעם המזמין להורות על קיום מבחן איכות בהתראה של 24 שעות בלבד.
- 8.10. הסמכות לדרש ביצוע סוג בדיקות מיוחדות שאין נזכרות במסמכי החוזה.
- 9.10. הסמכות להורות על עצירת העבודה או הפסקתה במקרים בהם, להערכת מערכת הבטחת האיכות, מתגלוות תקלות חמורות בתפקוד מערכת בקרת האיכות, או אי התאימות חמורות שאין מטופלות כנדרש.
- 10.10. הסמכות לפסול כל אצווה או שטח משנה שיראו חזותית לא מתאימים או לא הומוגניים.
- 10.11. הסמכות לפתחן אי התאימות מטעם מערכת ה"ייא או להורות למערכת ב"יא לפתחן אי התאימות.

כל הפעולות הנזכרת בסעיפים שלעיל יבוצעו על חשבון הקבלן.
כל פעילות מערכת הבטחת האיכות בפרויקט שחלק منه פורטו לעיל הין חלק מערך הפיקוח על העבודה ולקבלן לא תהיה שום עילה לתביעה ולפיזוי בגין עבודה זו.

נספח ג'
בטיחות

נספח בטיחות לחוזה קובלן לפרויקט:**שם הקובלן:** _____

הקובלן אשר זכה במכרז וחותם עם החברה הממשלתית להגנות ים המלח בע"מ (ובאותה מידה, חתום עם מזמין הפרויקט אשר החברה הממשלתית להגנות ים המלח בע"מ הוא נציגו), על ביצוע הפרויקט, נקרא "מבצע הבניה" או "מבצע הבניה הראשי" או "הקובלן הראשי" והוא נושא בכל האחריות לבטיחות של העובדים, המבקרים והאזורים למרחב הפרויקט מיום תחילת העבודה ועד למסירתו הסופית של הפרויקט ו/או בהתאם לחוזה שנחתם.

אחריות זו של הקובלן הראשי על הבטיחות כוללת גם את כל קבלני המשנה ואת כל הקבלנים הנוספים או האחרים אשר יעבדו למרחב הפרויקט ובאותו זמן.

מוסכם בזאת כי האחריות המלאה לנושא הבטיחות בפרויקט חלה על הקובלן הראשי והוא מתחייב לבצע את כל העבודה על-פי כל כללי ודיני הבטיחות כפי שנדרש, בין השאר, בפקודות, בתקנות, בתקנים, בהנחיות הבטיחות של מדינת ישראל וככפי שיידרש ע"י מנהל הפרויקט ומהנדס החברה הממשלתית להגנות ים המלח בע"מ או יועץ הבטיחות מטעם החברה הממשלתית להגנות ים המלח בע"מ. כל בעיטה בטיבוחת טיפול, ללא כל דיחוי, מרוגע קבלתה. הקובלן נושא באחריות לבטיחות העובדים הקבועים והזמניים, הנהגים, האורחים והמבקרים מכל תפקיד או דרג בין אם הגיעו בתיאום מראש ובין אם לאו וכן המשמשים והאזורים האחרים העוברים באתר שבאחריותו או בקרבתו.

נספח זה אינו מחליף כל תקנה / חוק / תקן וכיוצא בהלה, המחייבים על-פי כל חוק, אלא רק באחיזה ולהציג את ציפיות החברה הממשלתית להגנות ים המלח בע"מ מבצע הבטיחות החתומות על החוזה, בתחום הבטיחות. מסמך זה אינו גורע מחובות הקובלן להכיר את מלאו דיני הבטיחות ולקיים בעצמו ועל חשבונו, בכל תקופת ביצוע העבודות ואין הוא גורע מאחריות הקובלן לבטיחות לפי החוזה ו/או כל דין.

בכל מקרה של סתייה בין הכתוב במסמך זה לכל תקנה או חוק, במובן של הקלה מהדרישות – לשון התקנה או החוק גורבים.

1. **בכל פרויקט של החברה הממשלתית להגנות ים המלח בע"מ, יעסוק הקובלן ממונה בטיחות מטעמו אשר יסייע לקובלן ומנהל העבודה בכל הקשור לבטיחות (ראה נספח א' – פירוט דרישות והיקף התפקיד של ממונה הבטיחות מטעם הקובלן).**
 2. **לפני תחילת העבודה יבצע ממונה בטיחות מטעם הקובלן "סקר סייכונים", בו יפורטו כל הסיכוןים הצפויים בעבודה והפעולות הנגורות מהם, למניעת פגיעה אפשרית בנפש או ברכוש. סקר הסייכונים יועבר לבדיקת **יעץ הבטיחות של החברה הממשלתית להגנות ים המלח בע"מ**. ליעץ הבטיחות של החברה הממשלתית להגנות ים המלח בע"מ שמורה הזכות לדרשו ביצוע תיקונים בסקר הסייכונים גם תוך כדי ביצוע העבודה, עד להנחת דעתו.**
 3. **הקובלן יכין בעורת ממונה בטיחות המוסמך לכך "תכנית בטיחות" הכוללת תכנית התארגנות (על-פי התקנה בעניין תכנית בטיחות מאוגוסט 2014), המתאימה לדרכי כניסה ויציאה של אתר העבודה, מיקום שטוח הריכוז והמשרד הזמני (הכל בתיאום עם מנהלת הפרויקט), שיטת עבודה בטוחה לגבי כל **שלב עבודה שנמצא בעל סיון ב"סקר הסייכונים" המקדים, רשות בעלי תפקידים (כולל הסמכות, מספרי ת"ז, מספרי טלפון וכתובות דוא"ל), ניהול חירום ומספררי טלפון בחירום.****
- התכנית תוגש ליעץ הבטיחות של החברה הממשלתית להגנות ים המלח בע"מ עד שבוע לפני תחילת**

ביצוע העבודות. ליווץ הבטיחות של החברה הממשלתית להגנות ים המלח בע"מ הזכות לדרכו ביצוע תיקונים בתכנית הבטיחות, גם תוך כדי ביצוע העבודה, עד להנחת דעתו.

4. אם יש שלב או שלבים בעבודה שלא ניתן להכין סקר סיוכנים ותכנית בטיחות מראש, לאחר קבלת אישור יוץ הבטיחות של החברה הממשלתית להגנות ים המלח בע"מ לכך, ניתן הקבלן את התכנית הבטיחות לכל שלב בנפרד וכל שלב יחשב, לעניין הבטיחות, פרוייקט נפרד. במקרה כזה, לפני כל העתקת מקום הריכוז ו/או משרד השטח של הקבלן או לפני מעבר לשלב הביצוע הבא בעבודה – על הקבלן לבצע עדכון לתכנית הבטיחות ולסקור הסיוכנים בהתאם לשלב החדש ולהעבירו ליווץ הבטיחות של החברה הממשלתית להגנות ים המלח בע"מ. היות תכנית הבטיחות וסקר הסיוכנים מקובלים על יוץ הבטיחות של החברה הממשלתית להגנות ים המלח בע"מ הינו תנאי להמשך העבודה.
5. עם כל הגשת תכנית בטיחות וסקר סיוכנים, בין אם הוגש לראשונה או עדכונו במהלך פרוייקט, יש לצרף "דף נלווה לתכנית בטיחות וסקר סיוכנים" מלא וחתום (נספח ב').
6. רק לאחר הינתן הסכמת יוץ הבטיחות של החברה הממשלתית להגנות ים המלח בע"מ לתכנית הבטיחות וסקר הסיוכנים, רשאי יהיה הקבלן להתחיל בהתארגנות בשטח ובעבודה, כולל הצבת שלטי קבלן – כנדרש בחוק. לא תחיל כל עבודה או התארגנות של הקבלן בשטח – לפני קבלת הסכמה נ"ל. **במקרים האמורים בסעיף 4 לעיל תידרש הסכמה, כאמור, גם מעבר לשלב הביצוע הבא.**
7. בכל מקרה שבו יהיה צורך ביצוע עבודה המוגדרת בסקר הסיוכנים **בעודעה מסווגת** (לפני נקיית פועלות להקטנת הסיוכן), תבוצע העבודה רק לאחר שהקבלן ימלא טופס **"היתר יומי לביצוע עבודה מסווגת"** (**תקף ל-12 שעות**), כנדרש בתקנות (נספח ג'). הטופס יתויק במשרד הקבלן ויהיה נגיש להציגו בפני ממונה הבטיחות או מנהלת האתר בכל עת.
8. מיד עם מתן צו התחלה העבודה ישלח הקבלן הראשי **הודעה למפקח העבודה האזורי** של משרד הכלכלת הודיעה על ביצוע פועלות בניה כולל מינוי מנהל עבודה מוסמך.
9. מודגש בזאת: רק הקבלן החתום על החוזה מול החברה הממשלתית להגנות ים המלח בע"מ הוא **"הקבלן הראשי"** והוא זה ששולח את הודעה על פועלות בניה, בשמו ובחתימתו, למפקח העבודה האזורי, גם אם העבודה נעשית בחלוקת, רובה או כולה בידי קבלן משנה של הקבלן הראשי (גם אם מנהל העבודה הראשי מקבל משכורתו מקבל משנה).
10. אם העבודה תתבצע במשמרות או גם בעבודותليل, ימונה פרוייקט מנהל עבודה נוסף. אם עבודות אלה ימשכו למשך שבוע חלה, על-פי החוק, חובה על הקבלן הראשי לדוח על כך למפקח העבודה האזורי.
11. עד ה-24 בכל חודש קלנדרי, יעביר הקבלן למנהל פרוייקט, תכנית עבודה (תרשים גנט מעודכן) לגבי ציפוי העבודה בחודש הבא.
12. הקבלן ינהל רישום מדויק ועדכני של **יוםן עבודה** – כנדרש בתקנות.
13. הקבלן ינהל רישום מדויק ועדכני של **בנקס כללי** – כנדרש בתקנות.
14. הקבלן ינהל **תיק בטיחות** בו ישמרו כל הרישונות, תスキרי הבטיחות והאישורים של הבודקים המוסמכים (חשמל, יועצי קרקע, פיגומים, קונסטרוקציה וכו').

- הקבלו ינהל תיק מעקב הדרכות בו יפורטו נושאי הדרכות לעובדים, מועדי ביצוע הדרכות וחתימת כל עובד אל אישור קבלת הדרכות בטיחות. טופסי החתימה יהיו בשפה אותה יודע העובד לקרה.
- 15.
- כל עובדי הקובלן יהיו בוגרים מעל גיל 18 ויישאו תעודה זהה זמינה להצגה ככל שידרשו.
- 16.
- הקבלו אחראי על הבטיחות באתר גם בשעות ובימים בהם לא מתאפשרות עבודה בשטח (לילה, סופי שבוע, חגים, חופשות, הפסקת עבודה מכל סיבה...).
- 17.
- הקבלו יקיים הדרכות בטיחות לעובדים בכל נושא הקשור לעבודה והטומן סכנה בחובו (שיטות עבודה, שימוש בכלים, שימוש בצדוק מגן אישי וכו'). הקובלן יחתים את העובדים על קבלת הדרכות באמצעות אישור הכתוב בשפה אותה העובד החותם יודע לקרה. **לא יעובד באתר עובד לפני שקיבל הדרכה על הסיכונים באתר ודרכי התמודדות אתם וחתום על כך ולפניהם שצויד בכל ציוד המגן האישי הנדרש לעבודתו כמפורט בסעיף הבא.**
- 18.
- הקבלו יספק לעובדיו ציוד מגן אישי – לפי סוג העבודה, כנדרש בחוק, לפניו כניסה לאתר, כולל עובדים "שרק היום הגיעו". לא יעבוד באתר עובד שאינו מצויד ו/או אינו משתמש בצדוק מגן אישי כנדרש בתקנות. ציוד המגן האישי יוכל בכל מקרה אפוד זהה בצלע כתום, קסדת מגן ונעל עבודה (3S). כל יתר פרטטי ציוד המגן – לפי הצורך. ציוד אישי פגום או מרופט – יוחלף במידת הצורך ע"י הקובלן. **לא יעבוד באתר עובד לפני שקיבל את כל ציוד המגן האישי הדרוש לו לעבודתו – בהתאם לדרישות החוק. חובה זו חלה על הקובלן גם בגין גס ביחס לעובדים של קבלי ממנה שהוא מעסיק.**
- 19.
- מנהל העבודה יקיים בכל בוקר "**תדריך בטיחות**" כדי לוודא שכל העובדים מודרכים, מבינים את המוטל עליהם, **כשרים לעבודה, מודעים לסיכון ומצוידים בהתאם – כנדרש.**
- 20.
- שינויים בתנואה במקומות העבודה יבוצעו מוסמך, להגיה לאישור רשות התמורה המקומית ולקבל היתר מהמשטרה להציבה בשטח.
- 21.
- כל הנהוגים בכלי צמ"ה באתר יהיה בעלי רישיון נהיגה מתאים בו מופיע ההיתר "רשיין נהוג במכונית ניידת".
- 22.
- הקבלו יודע שכל עובדיו וכן **כל המבקרים באתר הקשורים לעבודה** משתמשים בצדוק המגן האישי.
- 23.
- עבודה בגובה:** קיבל רשיין להעסק עובדים בגובה (כל מקום שניtin ליפול בו לעומק או מגובה העולה על 2 מטרים, כולל עבודה ליד חפירות) – רק לאחר שעברו **הסמכה לעבודה בגובה** וקיבלו תעודה מטעם משרד הכלכלה שהם מוכשרים לעבוד בגובה בהתאם לסוג העבודה המתבצעת באתר – **כנדרש בתנאות הבטיחות לעבודה בגובה** העדכניות במועד ביצוע העבודה. פרטי הדריכה ושמות המודרכים וצלילום החסמכות יש שמרו בידי הקובלן – באתר, וויצוgo לפיקוח לפי דרישת מודרך מוסמך אשר ינפיק תעודה חדשה לשנתיים.
- 24.
- מודgesch בזאת:** הסמכה לעבודה בגובה **תקפה לשנתיים בלבד**. לאחר שנתיים יש לבצע רענון הדריכה ע"י מודרך מוסמך אשר ינפיק תעודה חדשה לשנתיים.
- 25.
- דגשים לגבי חפירות:**
- א. העבודה בקרבת חפירה שעומקה 2 מטרים או יותר – כמו העבודה בגובה וחלים עליה כל התקנות בעניין העבודה בגובה.
- ב. המרחק של החומר החפור משפת התעללה יהיה 50 ס"מ – לפחות.

ג. הכנסת עובד לחפירה שעומקה יותר מ-1.20 מ' – רק תוך נקיטת סיורי הבטיחות המתאימים מתנקות הבטיחות (שיפוע טבעי / דיפון / תא הגנה, סולמות יציאה וכו').

ד. דיפון חפירה שעומקה 4 מטר או יותר – לפי תכנית, באישור בכתב מהנדס.

ה. מרחק דרך שירות מתעלת יהיה, לפחות, 2 מטר. במקרה שהדרך תעבור במרחק קטן יותר – יהיה הדבר רק באישור בכתב מהנדס קרקע.

ו. כל חפירה תוגדר, תשולט ותואר – בהתאם לתקנות הבטיחות בעבודה.

ז. כל חפירה תיבדק יום ויום ותוצאות הבדיקה ירשמו בפנקס הכללי – כנדרש בחוק.

כל פיגום יבנה כנדרש בחוק: עד 6 מטרים – יכול לבנות מנהל העבודה בשטח, ובתנאי שקיבל הדרכה מבונה פיגומים מוסמך. פיגום מעל 6 מטרים יבנה ויפורק רק ע"י בונה פיגומים מוסמך. הפיגום יבדק ע"י מנהל העבודה בתדריות ובתנאים המפורטים בתקנות הבטיחות בעבודה (עבודות בניה), התשמ"ח-1988, פרק ג'. רישום הבדיקות יבוצע בפנקס הכללי, כנדרש בחוק.

26. **אחסון סולר במיכל** – רק כאשר הוא נתון במאכלה מתאימה, כולל שלילוט ואמצעי כיבוי אש, כנדרש בתקנות. אחסון סולר באתר רק באישור המנהלת ובאישור ממפקח עבודה אזרוי (על פי "תקנות רישוי עסקים (אחסנת נפט), התשל"ז-1976").

27. הכנסת קובלן משנה לאתר מחייבת קבלת אישור מראש של מנהלת הפרויקט.

28. עובדים של קובלני המשנה הנמצאים בשטח – יחשבו כאלו היו עובדיו של הקובלן שקיבל מינוי של קובלן ראשי לאתר.

29. כל קובלן אחר שייעבוד בשטח מטעם החברה הממשלתית להגנות ים המלח בע"מ או מטעם רשויות אחרות – יוכפף לקובלן הראשי בנושא הבטיחות.

30. הקובלן ידוח לנציג מטעם החברה הממשלתית להגנות ים המלח בע"מ עם העתק להנחתה האתר, על כל בעיות בטיחות המתגלגה בשטח.

31. **ממונת הבטיחות מטעם הקובלן יבצע ביקורות** באתר ויפיק בעקבות כל ביקורת דוח המלווה בצילומים. התייחסות ממונת הבטיחות תכלול גם מילוי רשות התיאוג המצורפת (נספח ד') הדוח ישלח לקובלן וגם למנהל הפרויקט.

32. הקובלן יתייחס בכתב למנהל, תוך 24 שעות, להערות הבטיחות של ממונת הבטיחות של הקובלן.

33. במקרה של הפסקת עבודה יוזמה כתוצאה מבעיית בטיחות שהתגלתה בשטח, **תיחסב ההפסקה לחובתו של הקובלן ועל אחוריות**, וכל עיכוב בסיום העבודה או כל נזק שיגרם מהפסקת עבודה זו יהיה על חשבונו של הקובלן ויחשב כאילו הקובלן לא עמד בלוח הזמינים ובתנאי החוזה – על כל משתמש מכ"ם.

34. **בקרות אירוע בטיחות**, בין אם הסטיים עם נפגעים ואו נזק לרכוש ובין אם הסטיים לא נפגעים ולא נזק: על מנהל העבודה להקפיא את המצב **בנסיבות האירוע** ולעדכן מידית את ממונת הבטיחות של הקובלן, את המנהלת ואת יועץ הבטיחות של החברה הממשלתית להגנות ים המלח בע"מ. הקפאת המצב נועדה לאפשר תחקור מדויק ומקצועי כדי להגיע לסייעות השורש שיאפשרו להסיק מסקנות ולבצע שינוי בנהלים שימנוו הישנות המקורה.

35. על מנהל העבודה לצלם את אזור האירוע מכמה זוויתות ולהעביר את התמונות למונת הבטיחות של

הקבלן ולמנהל.

"הפרשת" מקום האירוע וחזרה לעבודה – אץ וرك באישור המנהלת.

לא יהיה בכל אישור או היתר שניתן על ידי החברה הממשלתית להגנות ים המלח בע"מ או נציגה כאמור בנספח זה כדי לגרוע מאחריותו המלאה והבלתיודעת של הקבלן לקיום כל דרישות הבטיחות על-פי כל דין וכל האמור בנספח זה ולא יהיה בו כדי להטיל על החברה הממשלתית להגנות ים המלח בע"מ או נציגה את האחריות בכל הקשור והכרוך בבטיחות באתר ובפרויקט, אשר תחול על הקבלן הראשי בלבד.

מודגש בזאת : מבלי לפגוע מכל סעיף אחר של החברה הממשלתית להגנות ים המלח בע"מ לפי החוזה ו/או הדין, אי קיום קפדי של תקנות הבטיחות השונות עלול לגרום לפסקות עבודה (שיחסבו לחובת הקבלן) ו/או הרחיקת עובדים או מנהלים, זמנית או לצמיתות מהאתר ו/או הטלת קנסות על פי הוראות מסמכים המכraz ו/או המנהל.

התchiebot הקבלן הראשי לקיים נספח בטיחות זה:

שם הקבלן : _____

שם המנהל המורשה ותפקידו : _____ ת"ז : _____

תאריך : _____ חתימה וחותמת : _____

מנהל העבודה מטעם הקבלן הראשי : _____ ת"ז : _____

תאריך : _____ חתימת מנהל העבודה : _____

נספחים :

נספח א' לבטיחות : פירוט הדרישות והתפקיד של ממונה הבטיחות מטעם הקבלן.

נספח ב' לבטיחות : דף נלווה לתכנית בטיחות וסקר סיכוןים

נספח ג' לבטיחות : טופס "היתר יומי לביצוע עבודה מסוכנת"

נספח ד' לבטיחות : רשימת תיוג לביקורת בטיחות.

נספח ה' לבטיחות : טבלת קנסות מינימאלים.

נספח הוכן ע"י צביקה ידור – יועץ הבטיחות של החברה הממשלתית להגנות ים המלח בע"מ

נספח א' לבטיחות: פירוט הדרישות והתפקיד של ממונה הבטיחות מטעם הקבלן

ממונה הבטיחות מטעם הקבלן יברך באתר לפיקוח ובקרה על הבטיחות בעבודה, לפחות אחת בשבוע, בהתאם לקריטריונים שפורסמו ע"י מנהל הבטיחות והבריאות התעסוקתי מתאריך 22/03/2012. ככל שהיא צורך ו/או לפי דרישת מנהלת הפרויקט, יgeber ממונה הבטיחות את קצב הביקורים באתר עד כדי נוכחות קבועה בכל שעות העבודה.

ממונה הבטיחות שມטעם הקבלן יהיה בעל הסמכות הבאות :

1. אישור שירותי בתוקף כממונה בטיחות.

2. תעודת השתתפות בהשתלומות ענפיות בבנייה ובנייה הנדסית.
3. תעודת הסמכה כמakin תכנית בטיחות על פי דין, על פי התקנה העדכנית בנושא.
4. תעודת הסמכה בתוקף לעובדה גבוהה.
5. בעל ותק של 3 שנים, לפחות, לפחות, בפרויקטים של בנייה ובנייה הנדסית.

מומונה הבטיחות יבקר באתר, כאמור, לפחות אחת בשבוע, יפיק דוח מודפס מלאה בצילומים ויעבירו למנהל העבודה, למנהל הפרויקט שמתעם הקבלן, לחברת ניהול וליוועץ הבטיחות של החברה הממשלתית להגנות ים המלח בע"מ.

אם ביצוע הפרויקט מחייב הסדר תנועה בכבישים הסמוכים לאתר, יבקר מモונה הבטיחות את הסדרי התנועה בהתאם להנחיות יוועץ הבטיחות של החברה הממשלתית להגנות ים המלח בע"מ.

על מモונה הבטיחות חלות, בראש ובראשונה, כל החובות המפורטוות ב"תקנות ארגון הפיקוח על העבודה (מומנים על הבטיחות), התשנ"ו 1996" או בכל דין רלוונטי אחר. בנוסף, חלק מדרישות החברה הממשלתית להגנות ים המלח בע"מ,חולות על מモונה הבטיחות שמתעם הקבלן החובות המפורטוות להלן :

1. הכנת תכנית בטיחות וסקר סיכוןים על פי הדין, והגשתם ליוועץ הבטיחות של החברה הממשלתית להגנות ים המלח בע"מ, עד שבוע לפני תחילת העבודה.
2. ביצוע תיקונים בתכנית הבטיחות על-פי העורוות יוועץ הבטיחות של החברה הממשלתית להגנות ים המלח בע"מ – עד לקבלת תכנית מספקת המקובלת על יוועץ הבטיחות של החברה הממשלתית להגנות ים המלח בע"מ.
3. עדכון תכנית הבטיחות וסקר הסיכוןים בכל שלב חדש או תהליך חדש העומד
4. ביצוע הדרוכות בטיחות לקבלן וכל עובדיו המיעדים לפROYיקט במהלך תקופת עבודות הבינוי. הדרכות הבטיחות הראשונה תתבצע בשלב ההכנות לקרהת העבודות בפרויקט טרם וכתנאי לתחילת העבודות.
5. להדרוכות הבטיחות שיועברו על ידי מモונה הבטיחות, שני חלקים :
 - א. הדרכת בטיחות כללית באשר לעבודה באתר, כנדרש בדיין.
 - ב. הדרכת בטיחות לעובדים הרלוונטיים על כל אחד מהסיכוןים המופיעים בסקר הסיכוןים והאמצעים שיש לנוקוט לגבי כל אחד מהסיכוןים הנ"ל לשם הפחתתם עד לרמת "סיכון קביל".
6. מモונה הבטיחות ינהל רשימת משתתפים בכל הדרוכה שביצעו וכן יחתים כל עובד שקיבל הדרכת בטיחות על טופס קבלת הדרכה בשפה אותה העובד יודע לקרוא.

כל עובד הנמצא באתר, גם אם אינו עובד הקבלן או עובד קבוע במקום, חייב להיות חתום על קבלת הדרכה ולהיות מצויד בכל ציוד המגן האישי הנדרש לתפקידו.

7. מモונה הבטיחות יודא באופן שוטף כי מנהלים מסמכי ניהול הבטיחות של האתר :

כפר האומנים צוקים

- א. **יום עבודה.** רישום يوم יומי של פעולות הבניה הנעשות באתר. באחריות מנהל העבודה ובשיתוף מנהל הפרויקט מטעם הרשות.
- ב. **"פנקס כללי."** פנקס המכיל מידע בטיחותי רב הRELATIONAL לפרויקט. הרישום בפנקס הכללי הוא באחריות מנהל העבודה ובין השאר יש למלא.Condensed בו רשימת בעלי התפקידים באתר, מעקב בטיחות של חפירות, פיגומים, מגדי הרמה, טפסות ועוד.
- ג. **"פנקס עגורן."** בכל מקום בו יש עגורן – יוזדה ממונה הבטיחות מילוי מוקף של הפנקס.
- ד. **תיק בטיחות.** תיק זה יכול צילומים של כל רישיונות הנהיגה של הנהוגים בכלים שונים באתר, רישיונות הרכב, תעוזות הביטוח, תסקרי הבטיחות של בודקים מוסמכים, תסקרי בטיחות של מכשורי הרמה וצדד הרמה, אישורי חשמל, וכל תעודה נדרשת אחרת על פי החוק. תיק זה יכול גם רשימת העובדים ופירוט ציוד המגן האישי שברשותם באתר וכן תעוזות הסמכת לעובדה בגובה של היועצים ו/או הקבלנים בפרויקט.
- ה. **תיק מעקב הדרכות.** תיק זה יכול רשימת שמות כל העובדים באתר, כולל מספרי ת"ז ופירוט תאריכי ההדרכות שקיבלו ונושאותן.
8. ממונה הבטיחות יוזדה קיום הוראות הבטיחות גם בנושאים הבאים :
- א. **גידור ושילוט** כל מקומות הסכנה באתר.
 - ב. **אחסון סולר** – במאכלה מתאימה, כולל שילוט ואמצעי כיבוי אש,Condensed בתיקנות. כולל אישור ממפקח עבודה (על פי **"תקנות רישוי עסקים (אחסנת נפט), התשל"ז-1976"**).
 - ג. **הגבלת תנועה של עגורני צרייח ומונפים** אחרים כך שלא יעברו מטענים מעלה שטחים במוסדות חינוך פعليים, פארקים, מדרכות, כבישים, בתים מגוריים וכו'. תנועת המטענים תוגבל אך ורק מעלה שטח העבודה של הפרויקט.
 - ד. **שמירת מרחק בטיחות מתאים מקווי מתח.**
 - ה. **שימוש בכבלי חשמל** תקניים.
 - ו. **שימוש נכון בכלי עבודה חשמליים** ידניים (כגון : שימוש מגן של מסור DISK).
 - ז. **שימוש בכלי הרמה ובצדד הרמה** בעלי תסקרי בטיחות תקפים.
 - ח. **שימוש בצדד מגן אישי, בר תוקף,**Condensed בתיקנות ולכל הבעיות כובע מגן תקני, נעל או עגורן).
 - ט. **שימוש בצדד מגן ייעודי** לעבודות מיוחדות כגון אטמי אוזניים, נשימות, מגני ברכבים וכו' – לפי הצורך.
 - י. **עבודה בגובה על-פי** תוכן שימוש בצדד מתאים ע"י אנשים בעלי הסמכה בתוקף.
 - יא. **הקמה ופירוק** פיגומים לSIGGIM השוניים.
- יב. **שמירה על איכות הסביבה** בהיבטים של רעש, פסולת, אבק מזיק...

9. **תחקור כל אירוע הבטיחות.** התחקור יתבצע גם אם האירוע הסטיים ללא נפגעים ולא נזק. מטרת התחקור – לעמוד על סיבות השורש לאירוע כדי שנitin יהיה להסיק מסקנות ולעדרן את הנהלים כך שאירוע דומה לא ישנה.

הערה:

אינו בפירות ו/או תפקידי ממונה הבטיחות של הקבלן כדי להסיר אחריות מהקבלן וממנהל העבודה שמיינה לקיום בטיחות ברמה גבוהה – לפי כל דין ובהתאם לחוזה!

נספח ב': דף נלווה לתכנית בטיחות וסקר סיכונים – עדכון מס' _____ תאריך _____

דף זה יוגש עם תכנית חדשה ועם כל עדכון של תכנית הבטיחות או סקר הסיכונים. תוקף הדף – עד לעדכון הבא.

שם הפרויקט: _____
הקבלן: _____

שלב פעולה:
בנייה:

העבודה מתבצעת
ביום / לילה.

מועד ביצוע:
משוך הביצוע: _____

שם ממונה הבטיחות המוסמך אשר כתוב / ערך את תכנית הבטיחות / סקר הסיכונים:

מצ"ב תכנית בטיחות / סקר סיכונים המתייחסים לכל שלבי התהליך של פועלות הבניה הנ"ל.

אני מאשר שקרأتם בעיון את התכנית ומצאתם אותה מתאימה לפועלות הבניה המתוכננת, תוך התיחסות
קפדנית לתקנות הבטיחות, להנחיות המנהלת ולהנחיות הייזם / המזמין.

ביצוע כל פעולות הבטיחות כמפורט בתכנית זו, מבטיח שפועלות הבניה מתבצעת ברמת סיכון קביל ובכך יובטחו
שלוםם של העובדים ושל אחרים הנמצאים בקרבת מקום.

על החתום:

תאריך _____	חתימה _____	שם מנהל הפרויקט מטעם הקבלן _____
-------------	-------------	----------------------------------

תאריך	חתימה	שם מנהל העבודה
שם ממונה הבטיחות הקבוע של הפרויקט נספח ג': היתר יומי לביצוע עבודה מסוכנת תוקף ההיתר – עד תום יום העבודה ולא יותר מ-12 שעות		
תאריך	שעה	תאריך
שם הקובלן הראשי		
ראש הצוות	שם קובלן המשנה	
מקום העבודה		
מהות העבודה		
מועד ביצוע העבודה החל משעה		
מס' הסעיף בסקר הסיכוןים		
* קונסטרוקטור	 מהנדס ביצוע	מנהל עבודה
שם :	שם :	שם :
תאריך :	תאריך :	תאריך :
חתימה :	חתימה :	חתימה :
אחר:	* חשמלאי	* יועץ קרקע
שם :	שם :	שם :
תאריך :	תאריך :	תאריך :

* חתימות מנהל העבודה ומנהלים הביצועים – סמ"כ מודולריים ותוארכו תוקף הניתנים – למשך הענין.

חתימה :	חתימה :	חתימה :
---------	---------	---------

הערות:

נספח ד' לבטיחות: רשותת תיוג לביקורת בטיחות שבועית
מטעם ממונה הבטיחות של הקובלן באתר

שם הקובלן :

מנהל העבודה :

בוצעה ע"י :
תאריך הבדיקה :

הערות	סטטוס תיקין / לא תיקין / לא רלוונטי	נושא הנבדק	
		מינוי מנהל עבודה	1.
		נוכחות מנהל העבודה באתר	2.
		שימוש כללי באתר, כולל שם מנהל העבודה ומס' הטלפון שלו	3.
		שימוש בפנקס כללי	4.
		ניהול מעקב הדרכות	5.
		החותמת עובדים על קבלת הזוכה – בשפותם.	6.
		קיום הדרכות לקבלני משנה ועובדיהם	7.
		קיום תスキירים ובדיוקות לציד (חישמל, מנופים, אביזרי הרמה)	8.
		שימוש בצדד מגן אישי	9.
		קיום עזרה ראשונה באתר	10.
		קיום אמצעי כיבוי אש באתר	11.
		קיום אזור מתאים לאכילה / מנוחה / שירותים	12.
		המצאות פנס מהבהב (צ'קלקה) על כלי צמ"ה	13.
		המצאות זמזם נסיעה לאחרר כלי הצמ"ה	14.

		תקינות כללית של כלי צמ"ה	.15
		התאמת רישיון הנהיגה של מפעיל הצמ"ה לכלים	.16
		שימוש נכון במנופים וביצוע הנפות לפי תכנית	.17
		גידור ושילוט חפירות, מכשולים וגורמי סיכון אחרים	.18

רשימת תיוג לביקורת בטיחות שבועית מטעם ממונה הבטיחות של הקבלן באתר – המשך

הערות	סטטוס תיקין / לא תיקין / לא רלוונטי	הנושא הנבדק	
		ביצוע חפירות לפי התקנות (שיפוע טבעי, רידת עובדים...)	.19
		שימוש נכון בחשמל ובכליים חשמליים	.20
		התקנה נאותה של פיגומים	.21
		שימוש בעברים ובמשטחי עבודה	.22
		שימוש נכון במיכלי דלק ומאצרים	.23
		ביצוע עבודות ריתוך	.24
		שמירת האתר بصورة מסודרת	.25
		הרכבות האתר לקרה חירום	.26

רשימה זו באה לסייע לממונה הבטיחות לבצע ביקורת. ממונה הבטיחות אינו פטור מביקורת לגבי נושאים נוספים הרלוונטיים לבטיחות האתר ואינם מופיעים ברשימה.

הערות נוספות וכלויות:

הערה: חובה בכל ביקורת לצרף תמונות להמחשת המצב בשיטה, גם אם אין ליקויים!

שם הבודק: _____ חתימה: _____

תאריך: _____

נספח ד'
ספרי מתkan ותכניות עדות

פרק 1 - ספרי מתכנן ותוכניות עדות

האמור להלן יהיה בעדיפות על כל דרישת ספרי מתכנן ולתוכניות עדות הנכללים בכל מקום אחר במפרט זה.

הגשת ספרי מתכנן ותוכניות עדות מהקבלאן למזמין

מסירה חלקית - הקבלן ימסור למזמין לביקשה תכניות עדות (AS) ותוכניות תאום מערכות (סופר-פוזיציה) של המערכות המותקנות בקרקע, בתקרות או בפירים עד שבוע ימים לפני סגירת ה الكرקע, התקורות או הפירים, כל חלק בחצר, תקרה או פיר בנפרד. המזמין יבודק מדגמית את התוכניות ובמידה וימצאו סטיות וחיריגים בין התוכניות לבין ההתקנות בפועל, לא יאשר לקבלן לסגור את החפירות, התקורות או הפירים וכל האחריות לעיבוקים תחול עליו. תוכניות עדות מותקנות ימסרו בהתאם גם לאחר ביצוע שינוי כלשהו המחייב חפירה בקרקע או פרוק והרכבת התקורה או כיסוי הפיר מחדש.

מסירה סופית - הקבלן ימסור למזמין, עם סיום ההקמה ועד 10 ימים לאחר גמר העבודות, חמשה עותקים מושלמים של ספרי המתכנן בפורמטים ממפורט להלן. ספרי המתכנן (לרבות תוכניות עדות), באתר, לבניינים ולכל מערכת בנפרד, יכלולו את כל מרכיבי התשתיות, התכשיט, חלקי המבנים, המערכות, המתקנים והאביזרים. ספרי המתכנן ימסרו לעיוון המזמין, ככל הנិtan, בחלקים, מייד עם השלמת כל קטע בניין כדוגמת קומה, חדר חשמל, חדר גנרטור, מערכת מים לכיבוי אש, מערכת צילרים למיזוג אוויר וכדומה. במידה ונמסרו ספרי המתכנן בחלקים, ימסרים הקבלן בשנית באופן מאוחד עד שבועיים לפני תחילת מסירת העבודות.

ההנחיות שלහן מתחוללות להנחיות כלליות לכל המערכות והמתקנים ממפורט בס"ק 1 ו- 2 שלහן ולהנחיות משלימות לגבי כל סוג מתכנן בנפרד ממפורט בס"ק 4 שלහן. במקרה של סתירה בין ההנחיות הכלליות להנחיות המשלימות, יגברו ההנחיות המשלימות.

תכילות ספרי המתכנן ותוכניות העדות – עבור החצר, התשתיות, המבנים והמערכות יוגשו ספרי מתכנן ותוכניות עדות שייכלו בהתאם לצרכים בכל מקצוע בנפרד את הפרטים המפורטים להלן:

- א. החצר כולל גדרות היקפיות, רחבות כולל חניונים, שבילים וכבישים, גינון וצנרת השקיה, מתקני חצר, פרגולות, בריכות מים לנוי וכדומה.
- ב. תשתיות תת קרקעיות לרבות מים וביוב, חשמל, תקשורת למיניה וכדומה.
- ג. המבנה על רכיביו לרבות קונסטרוקציה, חיפויים חיצוניים, גגות, חדרי מדרגות, חיפויים פנימיים, החלונות ודלתות כולל אביזרים, ריהוט מקובע, תקרות ביןינים וכדומה.
- ד. מתקני חשמל כולל מסדר, מערכת הארץ, מערכת קולטי ברים וצדומה.
- ה. מערכות תאורה לרבות תאורת חצר, מערכות תאורה פנימית למיניהן לרבות תאורת חירום ושלטי מילוט ואזהרה מוארים.
- ו. מערכות גילוי אש ועשן.
- ז. מערכות כיבוי אש אוטומטיות במים ובגז.
- ח. מערכת גלי פריצה.
- ט. מערכת מיזוג אוויר ומערכת אווורור.
- י. מערכת אינסטלציה.
- .1. **פורמט ההגשה**

- 1.1 הקבלן יגיש את כל החומר, במועדים כאמור לעיל, לרבות תכניות, סכמות, קטלוגים, הוראות תפעול ו坎坷קה, בשני סוגי פורמלטים:

- . א. פורמט מודפס ואוריגינלים של היצרנים כשם ערכאים בתיקים מתאימים בעלי קריכה קשה, כמוポート להלן.
- . ב. פורמט במדיה מגנטית כאשר השרטוטים הינם בתוכנת שרטוט AUTOCAD בגרסה העדכנית ביותר (בזמן מסירת ספרי המבנה והמתќן) אך לא פחות מגרסה 2010, צרובים על סי.די.רומ והקטלוגים וכל החומר המודפס במדיה סרווקה, אף הם ע"ג סי.די.רומ.
- 1.2 החומר המודפס, הקטלוגים ותוכניות מודפסות יוגשו כשם מתוארים בклסרים בעלי קריכה פלסטית קשה. הקלסרים יערכו באופן הבא:
- . א. הקלסרים, קשיחים, יהיו בגוון שונה לכל תת מערכת. הגוונים המדוייקים יוגשו ע"י הקובלן לאישור המזמין.
- . ב. על גב הקלסר יודפס סמל המזמין והכתובית עם שם התשתיות. הכתוביות יודפסו באותיות גדולות ככל הנitin.
- . ג. אחד הקלסרים יהיה מסטר לכל התוכן שככל ספרי המתќן במבנה. לכל מערכת בנפרד יהיה אחד הקלסרים מסטר לכל ספרי המתќן באותה מערכת ויכלול פרוטו תונן כל הקלסרים הכלולים באותה המערכת. קלסרי המסטר בכל מערכת יהיו בצע זהה לקלסרי המערכת אך בגוון כהה יותר.
- . ד. בתחילת כל קלסר בודד ימצא דף ובו תוכן הקלסר. רמת פרוטו תוכן העניינים תאפשר למשתמש למצוא תכנית או קטלוג או הוראה או כל חומר אחר המתויק בקלט ללא חיפוש נוספת.
- . ה. על כריכת כל קלסר בצד הפנימי יודבק דף הוראות בטיחות למערכת. הדף יהיה תמיד בגוון ורוד.
- . ו. כל חומר הדפים שייתויק בקלט יוכנס לתוך שקיות ניילון שקופה. בכל שקיית פריט אחד בלבד, כדוגמת: תכנית, קטלוג, הוראות הפעלה, הוראות אחזה, רשימת חלפים. על כל שקיית תודבק מדבקה ועליה מודפס מס' הפריט המצו依 בתוכה ותאור הנושא. המדבקות יתאמו את תוכן העניינים.
- . ז. כל הקלסרים יהיו בעלי ארבע שיניים והשקיות בעלות ארבעה חורים, למניעת קריית השקיות.
- . 1.3 כל החומר במדיה מגנטית יאוכסן במכליים קשיחים מתאימים.
- . 1.4 הקובלן יקבע, בתוך מסגרות מכוסות פרספקט שקווי, במקום לפי דרישת המזמין, סכימות הפעלה וסכמות זרימה למערכות ולהידמות ציוד מרכזיות דוגמת לוחות חשמל, לוחות פיקוד, לוחות בקרה, מתקנים עיקריים באותה מערכת דוגמת מערכת המתכת הגבואה וסכמה ורטיקלית של ההזנותמערכות חשמל, מערכת אספקת מים קרים ונשפחים לרבות משאבות, מערכת כיבויי אוטומטי במים, סכמת צנרת מערכת מיזוג אויר וכו'.
- . 1.5 כל המערכות, המתקנים והאיברים החשובים לתפעול ואחזה, יהיו ממושפרים בשיטה אחידה, כמוポート בפרק 102, הן בתוכניות ובסכמות והן ע"ג האיברים במבנה בפועל.

פרק 2 - פרוטו התכולה בספר המתќן - נכון לכלל המערכת והמתќנים

הוראות בטיחות

2.1

הנחיות הבטיחות יכולו אזהרות והנחיות לשימוש בכלים וחומרים מתאימים לרבות אופן זיהוי החומרים המותרים, הגדרת בעלי המקצוע המורשים לפעול במת歡ן וכדומה. ההוראות ידגישו בין היתר את הריגשות להפעלת מערכות משולבות חשמל ודלק.

תוכניות עדות

2.2

תוכניות עדות מתאימות לpcb של פעולה לאחר סיום העבודה. התוכניות יכולו מידע מיקום לכל מרכיב במערכת. המידע יתייחס לרכיבים קשיחים קבועים בחצרות ובמבנים, דוגמת שערים, פינות מבנים, עמודים במבנה וכדומה. התוכניות יכולו את מספרי הציד המותאים לדרישות המספר האחד של המזמין וכפי שהצד מסומן בפועל. התוכניות יהיו קבועים ויכללו מקרה מפורט לצוון סוג הpriteים והשימוש בקווים מסווגים, עוביים וצבעים שונים. התוכניות המודפסות יוגשו על גבי גיליונות שרוטוט בגודל תקני (ת"י) שעלייה יוסיף הקבלן את פרטיו ובין והיתר את שם מהנדס הפרויקט גם אישר את התוכניות. תוכניות הכוללות פרט ציוד קטן יוגש בקנה מידה של 1:50. בתוכניות יודשנו כל הסתויות מהתוכן בין שנבעו מיידי ביצועו או שהיו מותירות לפי החוזה. לצורך ביצוע תוכניות אלה יוכל הקבלן לבקש ממנהל הפרויקט (על חשבו הקבלן) דיסקטים של תוכניות המתכנן שעלייה הקבלן יכנס השינויים הדרושים, יוסיף חוותת שלו ויעביר לאישור כנדרש. אין פיסקה זו מהוות התחייבות המנהל לספק תוכניות אלא כהקלה בלבד אם הדבר יאפשר למנהל. היה ומהנהל יחליט שאין יכולתו להעמיד מדיה מגנטית כדי לרשوت הקבלן, אין הדבר משחרר את הקבלן מהתחייבותו להכין ולספק את כל תוכניות העבודה כנדרש.

תוכניות תאום מערכות

2.3

תוכניות תאום מערכות (סופר-פיזיcia) של כל המערכות בפרויקט. התוכניות יכולו את כל המערכות שהותקנו. התוכניות יפרטו בחתכים את כל רכיבי המערכות תוך הדגשת הרכיבים הסטטיים. יסומנו קווי החזר וואו הבניין בשחור וקווי המערכות בצבעים שונים. בכל תוכנית יופיע מקרה לצוון צבאי המערכות השונות.

תרשיimi זרימה מפושטים

2.4

תרשיimi זרימה מפושטים של כל מערך האספקה לאוֹתָה מערכות כדוגמת חלוקת החשמל תוך הפרדה בין אספקה רגילה לאספקה בזמן חירום, חלוקת המים המקוריים והמחוממים לרבות מערכות עזר, חלוקת מערך בקרת המבנה וכדומה. תרשימי הזרימה ישמשו להבנת תפקוד המערכת יהיה חד-קוויים, צבעוניים, לרבות הפרדת צבעים בין ציוד ראשי, לקווי הולכה ולצדוק קטן, ויכללו את סימון המכוללים והאבייזרים הנדרשים להבנה מלאה של פעולות ההפעלה, הcoil והאחזקה. תרשימי הזרימה יכולו סימון של אבייזרים המיועדים לסגירה ופתיחה, הפסקה והפעלה של חלק מערכות ומתקנים לרבות מסFOR האבייזרים על פי המספר הקיים בפועל במבנה, חיצים לסימון סיוני הזרימה וסימון אזורים ונבולות המשורתיים עיי' כל תת מערכת. תרשימי הזרימה יכולו מידע על הספקים וספקות בכל קטע, ערכים שנמדדו לאחר סיום הוייסות בקווים, באמצעות יסודות, בהגנות, בצרורות, לחצים והפרשיות לחיצים בין נקודות שונות במערכת וכדומה. המידע כולל זרמים, לחיצים, טמפרטורות וכדומה הנמדדים בעת הפעלת המערכת בתפקידים שונים. צבעים וסימונים מפורטים יפרידו בין אבייזרים האמורים להיות מופעלים או פתוחים לעומת אבייזרים האמורים להיות מופסקים או סגורים. אבייזרים שחסיבות היוותם פתוחים או סגורים במהלך הפעולות השוטפת ואשר הפיכתם עלולה לגרום לנזקים בטיחותיים ואו תפעוליים, יצוינו בהדגשה. אבייזרים אלה ישולטו בהתאם עם אזהרה מתאימה. האמור לכל מצב תפעולי

של המערכת ולכל עונה בשנה בנפרד. ליד ציוד המוצב כרזרבה יצוין במפורש לרבות ציון לאיזה ציוד חליפי הוא משמש.

2.5

תיאור מפורט של מערכות הפיקוד והבקרה

תיאור מפורט של מערכות הפיקוד והבקרה ואופן יכולן לגבי כל מתקן בנפרד ולגבי המערכות והתת המערכות. התיאור יכלול怎能 את מערכות הפיקוד והבקרה הפנימיות המהוות חלק אינטגרלי מהמתן וחונן את התוכניות של מערכת הבקרה הכללית למבנה, בה משולבת המערכת. התיאור יכלול סכמאות המבאהירות את שילוב הפיקוד בצדוק ובמערכות המתאימות. על הסכמאות יסומנו כל נקודות המדידה והערכאים הרצויים המשמשים לכיוון וויסות המערכות. פרטיהם מלאים על ציוד הבקרה, סכמאות מפורטות של הפיקוד האוטומטי ותוכנו לביצוע מלא של מערכות ה-DDC (חומרה ותוכנה) עם התוכניות לכל בקר ומחשב MMI.

2.6

ברטסט ציוד ופריטים מרכזות

ברטסט ציוד ופריטים מרכזות שתכלול דף מתאים לכל סוג ציוד עם נתוני יצורן וספקים לרבות כתובות וטלפונים, נתונים טכניים, פיזיים ותפעוליים המתאימים לו. דף הנתונים כולל בטבלה怎能 את הנתונים הנומינליים המצוינים ע"י הייצור והן את נתוני העבודה אליויהם כולל הציוד וכפי שנמדד בפועל במהלך הציוד.

לכל יחידת ציוד יצורף אפיקו ודיגרמת עבודה עם ציון של כמה נקודות עבודה כפי שנמדד בפועל, בעומסם ובתפקות שונים. הנתונים יהיו תואמים לנקודות העבודה כפי שמסומנות על גבי המדדים המותקנים על הציוד.

הබולן יידרש להגיש לאישור המזמין את טבלאות הפורמטים השונים לכל ציוד, מתקן ומערכת בהם הוא מתכוון למלא את הנתונים. המזמין יאשר את הפורמטים ולהילפין יספק לקבוצה דוגמאות פורמטים אחידים הקיימים בידיו לצורך מילויים.

2.7

קטלוגים מפורטים

קטלוגים מפורטים ברמה המקצועית המרבית הקיימת בידי הייצור לכל פריט ציוד ומרכיב הנכללים במערכות לרבות אביזרי צנרת וחשמל. הקטלוגים יכלול סימונו החדש של הפריט בתוך הקטלוג, הוראות התקנה, הוראות תפעול וחזקקה, איתור תקלות, הנחיות לשיפור המכליים השונים, תכניות הרכבה ופרק כולל איורים המתארים כל שלב בתהליך הביצוע, רשיומות חלפים וחומרים מומלצים, רשימה כלית עבודה מיוחדים וכלי עבודה בטיחותיים לרבות הוראות בדיקות תקינות הכלים בטיחותיים.

2.8

רשימת אביזרים המותקנים במבנה ובכל מערכת

רשימת אביזרים המותקנים במבנה ובכל מערכת מתקן או ציוד, אשר נבחרו והורכבו ע"י הקבוצה ואשר אינם מהווים חלק אינטגרלי מהמערכת כדוגמת מחברים, אביזרי תמייה, אביזרי חיוץ, סוגים רכיבי גמר, פרזול ונדונה.

2.9

רשימת חלקי חילוף מומלצים לרבות כמות

הרשימות יכלול הפניה מפורטת לקטלוג המתאים, שמות ספקים ופרטייהם, זמני אספקה ותנאי אספקה. הרשימה יוכנה תוך התחשבות בכמותי הציוד והרכיבים מאותו סוג המותקנים במבנה ובמערכות.

2.10

רשימת כלי עבודה ייחודיים

כפר האומנים צוקים

רשימת כל עבודה ייחודים לכל מערכת ומתוקן בנפרד כולל שם הכליל, מספר יצורן ודוגמ. רשימת כל העבודה תכלול הפניה ליצורן ולספק כל העבודה המומלץ.

אישורים של היצרנים

2.11

אישורים על היצרנים על בדיקת המוצרים לפני אספקתם לרבות אישורים על בדיקות בעומס, יכול מפסקי זרם יתר ואישורים של בודקי הממערכות הכוללות.

אישורים של הקבלן על בדיקת המערכות

2.12

אישורים של הקבלן על בדיקת המערכות לאחר התקנתן והפעלתן בהתאם לדרישות המפרטם המינוחדים לכל מערכת בנפרד.

תיאור מפורט של פעולות המערכת

2.13

תיאור מפורט של פעולות המערכת במצבים שונים והנחיות הפעלה מפורטות וモתאמות למצבים שונים של המערכת. ההנחיות יכללו בדרך לתפעול במצבים שונים האפשריים באותה מערכת. ההנחיות יהיו מפורטות וינחו את המפעיל צעד אחר צעד לרבות ציון אביזרים ומספרם במערכת המשמשים לביצוע הפעולות. הנחיות הפעלה יציגו את כל שלבי הביניים לרבות ערכיים נמדדים במהלך הפעלה או ההשבתה. הנחיות הפעלה יפנו את המשתמש לתרשיimi הזורימה המתאים. ההנחיות יכללו בין היתר את הפעולות:

- א. הפעלה ראשונה של המערכת וכל תת מערכת ייחידה ציוד בנפרד.
- ב. הפעלה מערכות חליפיות בעת כשל חלק מהמערכות.
- ג. ניתוק חלק מהמערכות וואו המבנים כנדרש במצב חירום.
- ד. הפסקה מותוכנת של המערכת והפסקה במצב חירום.
- ה. הפעלת המערכת ותתי המערכות במצב חירום, לרבות בעת ולאחר הפסקה חשמל ובעת ולאחר שריפה.
- ו. סינכרונייזציה של מערכות הכוללות מספר מתקנים משולבים.

הוראות האחזקה המונעת

2.14

הוראות האחזקה המונעת תהינה מותאמות למערכת לרבות ציון מספרי ושמות האביזרים המטופלים. ההוראה תפורט לפעולות יומיות, שבועיות, חודשיות, תלת חודשיות, חצי שנתיות, שנתיות ורב שנתיות. כל הוראה תכלול הנחיות למידדות הנדרשות לקיום ההוראה, לרבות ציון, בסוגרים, של הנתנו או הטווות הרצוי. ההוראה תכלול פרוטו חומרים וחקלים הנדרשים לביצוע כל פעולה. ההוראות יסתמכו על הוראות יצורן לגבי ייחדות הצדדיות ועל הוראות מפורטות של הקבלן לגבי הממערכות כמכולמים. בכל המערכות יטופלו מתKENI החשמל, השיקcis לאותה מערכת, לא פחות מאהת לשנה, כולל צילום טרמוגרפי וביצוע כל הנדרש על פי תוכאותיו. הצילום הטרמוגרפי יתבצע בעת שהחולות והציגו בעומס של לפחות 70% מההספק המרבי.

הוראות והנחיות לאייתור תקלות ופתרון

2.15

ההנחיות יהיו מפורטות ברמת המערכת, המתקן והציגו. הנחיות לגבי הממערכות הכוללות יוכנו ע"י הקבלן. הנחיות לגבי ציוד בודד יכללו לפחות את הנחיות היצורן כshan מתורגמות לעברית. ההנחיות יתיחסו למצבים שונים בהפעלת המערכת כאמור לעיל.

אישורים של הרשויות המוסמכות

2.16

אישורים של הרשויות המוסמכות כנדרש ולרבות מכבי אש, משטרת, מכון התקנים, משרד העבודה, משרד הבריאות, חברת החשמל, הרשות המקומית וצדומה.

תעודות אחריות, ערבות וביטוח

2.17

בתחילתו של כל קלסר יתיק הקבלן את העתקי כל תעודות האחירות, הערבות והbijוט השיכות לאותו מתקן ו/או מערכת.

נתונים כלליים

2.18

פרטים מלאים של הקבלנים, הספקים, היוצרים ונוטני השירות של כל כלל, יחידה, מערכת, מתקן, אביעור ופיזול (שם איש הקשר, כתובות, ת"ד, כתובות אלקטронית, טלפון, פקס' טל' נייד).

פרק 3 - בדיקת תיקי מתקן

הקבלן יגש את תיקי המתקן ותוכניות העדות, בשלבים על פי קצב הביצוע וכמפורט לעיל, ואת תיק השטח (להלן - "החומרים הטכניים") לאישור המזמין כהם מעודכנים ומתאימים למצב ולציוויל הקאים בפועל במבנה. הסימון על גבי החומר הטכני יתאים את השימוש על גבי הציוד כפי שקיים בפועל.

מועד הגשת ספרי המתקן לבדיקת המזמין יהיה לפחות שבועיים לפני תחילת מסירת העבודות. המזמין והמתכננים מטעמו יבצעו בדיקה ראשונית של החומר הטכני המוגש לאישורם ויעירו העורוותיהם העיקריות לגבי מידת התאמתו של החומר הטכני למצב בפועל.

הקבלן יבדוק את כל החומר הטכני שהגיש, על בסיס העורוות העיקריות של המזמין ויתקן כל הנדרש. בתום ביצוע התקינונים יחויר הקבלן את החומר למזמין לבדיקה חוזרת.

יהי ולמזמין יהיו העורוות חוזרות, על החומר שהוגש לבדיקה, תוך עליות הבדיקות חוזרות על הקבלן.

פרק 4 - הנחיות והרחבות ספציפיות להכנת ספרי מתקן למע' ומתקנים**חסמל וגנרטורים**

4.1

(הכללים לגבי החשמל נכונים גם למערכות אחרות בהן נכללים מתקני חשמל)

4.1.1. בנוסף להנחיות הבטיחות, יודגשו פעולות שאין לבצע או שיש לבצע תוך נקיית אמצעי בטיחות מיוחדים ובמיוחד מתוך גבוה ובגנרטורים.

4.1.2. תיאור מפורט של מערכות עזר כדוגמת מערכות כיבוי אש בלווחות.

4.1.3. תיאור מפורט של מערכות החשמל, הפיקוד, הבקרה ואמצעי מניה ואופן כיוון. על הסכומות שללוחות החשמל יצוינו כל פרטי פריסת הקблים לרבות סימון מספר הכניסות והיציאות כפי שמצונות בפועל על הגידים, חתכי הקблים ומספר הגידים. על הסכומות יסומנו כל נקודות המדיידה והערכיים הרצויים המשמשים לבדיקה, לכיוול וויסות.

4.1.4. תיאור מפורט של הפעולות הנדרשות לסנכרון גנרטורים.

4.1.5. להלן רשימה של תכניות שעלה הקבלן להכין:

ב.شرطויות הרכבה כלליים של חדרי החשמל, מערכי ציוד, תעלות הולכת כבליים, תכניות בסיסים והגבחות.

ג.תכניות החוות החשמלי, כוח ופוקוד מהЛОחות אל הציוד. סכומות מפורטות של לוחות חשמל, סימון המעגלים ותכניות בוצע של לוחות החשמל.

כפר האומנים צוקים

- ד. תכניות עבודה וייצור של כל לוחות החשמל.
- ה. טבלאות עם רשימת פריסת השקעים והmpsיקים המחווררים לכל מעגל ועל פי סימונים בפועל.

מיוזג אוויר

4.2

1. 4.2.1. תיאור מפורט של מערכות עזר כדוגמת מערכות בקרה לפעולה וואו הפסקה בזמן אש.
2. 4.2.2. להלן רשימה של תכניות שעלה הקבלן להכין:
- תכניות עבודה מאושרות של כל הצנרת וכל התעלות. תכניות אלה יכללו את סדר התעלות, את התליות, ההידוקים ודרכי חיזוקם לבנייה.
 - شرطוטי הרכבה כליליים של חדרי מכונות ומערכות ציוד.
 - טבלת סימון של כל המנוועים במתיקן, עם ציון, לכל מנווע, של זרם העבודה, זרם נומינלי, זרם בעומס, כוון בטחוניות ליתרת זרם של המנווע.
 - טבלת סימון של אביזרי הביטחון עם ציון הכיוון של כל אביזר.
 - טבלת סימון של אביזרי מדידה עם ציון הכיוון של כל אביזר.
 - העתק אישור חברות חשמל לקבלת המתיקן ואישור בודק מוסמך.
 - העתק אישור מכבי אש לבידוד התעלות והצנרת.
 - העתקי תעוזות בדיקה של מכון התקנים לעמידה בפני אש של הבידוד לתעלות וצנרת ושל אלמנטי חיים שחמליים ולכל רכיב או חומר אחר להם תידרש בדיקה.
 - תכניות בסיסים והגבחות לציוד מזוג אויר בחדרי המכונות.
 - תכניות פתחים בקיירות ותקירות, אם יש שינוי לגבי תכניות החזזה.
 - תכניות בוצע של ייחדות הטיפול באויר והתקנתן.
 - יב. תכניות ייצור של כל המפוחים שבאספקת הקבלן, כולל נתוני מפורטים על הרעש שם יוצרים.
 - יג. פרטיטים, קטלוגים ותכניות בוצע של התקנת מסננים ובתי מסננים.
 - יד. ציוד המותיקן בתעלות כמו טריסי ויסות, גופי חמוס משני ובתייהם.
 - טו. תכניות בוצע וסכמות מפורטות של לוחות החשמל כולל בין היתר את מראה הלוחות.
 - טז. תכניות החוזות החשמלי, כוח ופקוד מהלוחות אל הציוד.
 - יז. תכניות ביצוע של הצנרת האנכית העוברת לכל גובה הבניין מהג' ועד לקומת הקרקע, שיכללו חישובי משקל, חזוק קונסטרוקציה, פרטי תמיכות וחישובי התפשטות.

מערכות מתח נמוך מאוד - טלפוןינה, מחשב, בקרה, גילוי אש, פריצה, טמ"ס

4.3

- 4.3.1. תכניות התקנה הכוללות את פריסת המערכות במתכים כולם. בתוכניות, לכל מערכת בנפרד, יסומנו בבירור מיקום ציוד מרכזי, לוחות ראשיים, לוחות אזורים ונקודות הקצה לרבות פריסת הcabלים. בתוכניות יופרדו המערכות השונות ע"י צבעים שונים תוך הדגשת של אביזרים המושתרים מעל תקרות בניינים ובפירים. התוכניות יכללו מספר קצוות החוטים כפי שנכנסים ויוצאים מכל אחד מהלוחות אל אביזרי הקצה המחווררים אליו.
- 4.3.2. רישום טבליי של פריסת השקעים וואו נקודות הקצה שיכלול לגבי כל נקודת קצה את הפרטים הבאים, מותאם לסוג המערכת:
- מספר סידורי מערכתי (כללי)

- .ב. זיהוי נקודת הקצה (מבנה, קומה, חדר, נקודה)
- .ג. סימול הנקודה (זזה לסייען על אביזר הקצה)
- .ד. מיקום בסיס (המסד, הפנل במסד, השקע בפנל)
- 4.3.3 תיאור מפורט של המערכות, המחשבים והתוכנות. התיאור יכול לכלול סכומות המפרטות את פרישת המערכות במבנה כולם והחשיבות את הקישוריות בין המערכות. הסכומות יהיו ברמה של דיאגרמת סולם עד רמת המחשב. על הסכומות ישומנו כל נקודות הבדיקה, המדידה והערכות הרצויים המשמשים לבדיקה, לכיוון וויסות של המערכת המשולבת.
- 4.3.4 צלום תמונות מפורטות של כל המרכיבים במערכת. כל תמונה תלולה בהסביר מילולי לגבי תוכולתה ואופן הפעלת המערכת על פי הממצאים המוצגים בה.
- 4.3.5 הנחיות מפורטות לגבי שינוי פרמטרים במערכת כנדרש לשינוי נתוני התפעול, לקבלת נתונים ולהפקת דוחות.
- 4.3.6 תיעוד מדידות ובדיקות הקבלה שהתקיימו לפני המסירה הסופית בנושאים השונים כנדרש לאותה מערכת לרבות בדיקות ביצועים, הנחות מתח, התנגדות של מערכת ההארקה במתחים כולם.

4.4

מערכות אינטלקטואליות וספרינקלרים

- 4.4.1 תיאור מפורט של מערכות עזר כדוגמת בקרה לפועלה בזמן אש.
- 4.4.2 טיפול בכל לוח וצoid חשמל שלא יפחח מהאמור בפרק אחריות ושירות.
- 4.4.3 להלן רשימה של תכניות שעלה הקבלן להכין :
- תכניות עבודה של כל מערכות אגירת המים, המשאבות והצנרת. תכניות אלה יכללו את כל האביזרים המשמשים לפתחה וסגירה של צנרת, חיישני זרימה וכדומה כנדרש להבנת פעולת המערכת והטיפול בה.
- شرطוטי הרכבה כליליים של חדרי מכונות ומערכות ציוד.
- תכניות בסיסיים והגבבות לצoid מזוג אויר בחדרי המכונות.
- תכניות בוצע וסכמות מפורטות שלلوحות החשמל כולל בין היתר את מראת הלוחות.
- תכניות החוות החשמלי, כוח ופקוד מהלוחות אל הצoid.

פרק 5 - הנחיות ספציפיות להבנת ספרי מתן לחצרות ומבנים

5.1

חצרות ותשתיות בחצרות

- 5.1.1 תכניות העדות יכללו את כל השכבות של התכסית ושל המערכות העיליות והתחתן קרקעית העברות בחצר. המערכות יצוינו עם חתכי גובה מתאימים לרבות חתכים המציגים על מעבר מערכות מצטלבות, ציון שיפורים, ציוני זרימה והספקים מותוכנים. האמור גם לגבי מערכות ניקוז עיליות.
- 5.1.2 תכנית מפורטת של הגדר ההיקפית תוך ציון גבהים, סוג הגדר, מיקום מצלמות ואמצעי חישה אחרים.
- 5.1.4 תיאור מפורט של השערים ואופן פועלתם. השערים המכניים הממנעים יטופלו ברמת פירוט הנדרשת מערכותALKTERO-מכניות אחירות וכמפורט לגבי צoid אינטלקטואלית ומיזוג אויר.
- 5.1.5 תיאור מפורט של תרני אנטנות לרבות תכניות הבסיסים, תכנית קונסטרוקציה של התורן, סימון תאורת אזהרה למטוסים וכדומה.
- 5.1.6 חתכים של מבנה כבישים, רחבות, שבילים וכדומה.

5.1.7 תיאור מפורט של מערכת ההשקייה כולל תכנית פרישת צנרת, מיקום ברזים ומחשי הפעלה והנחיות לתפעול ואחזקה.

מבנים

5.2

5.2.1 כל תכניות הארכיטקטורה כולן שכבות דלטות וחלונות עם כיווני פтиחה, מחיצות פנימיות, חתכי תקרות ביןיהם לרבות צוון גבהים, שכבות מידות וצדומה. תכניות הארכיטקטורה יכללו תיחום בפוליגונים של כל יחידות הפנימיות לרבות מסוף החדרים וחלים אחרים. בתוכניות הארכיטקטורה יסומנו אזורים רגיסטרים בבניין בהם אסור לקודח חורים.

5.2.2 כל תכניות הקונסטרוקציה. בתוכניות הקונסטרוקציה יודגשו אזורים מחזקים והעומסים המותרים בכל שטח רצפה וגג.

5.2.3 תכניות עבודה של כל סוג הדלתות, החלונות המחיצות וצדומה לרבות פרוט האביזרים והפרזול.

5.2.4 תכניות עבודה של חיפוי המבנה לרבות מפרטי האלומיניום, שיטת אגון החיפוי לבנייה, האבן והמחצבות מהן הובאה, כושר ספגט נזלים וצדומה.

5.2.5 תכניות של בסיסי מערכות ומתקנים.

רכיבי מבנה

5.3

5.3.1 תיאור מפורט של רכיבי המבנה לרבות פרטី בניין, תקרות תלויות, חלונות ודלתות, קירות מסך, תקרות שkopות, פרזול, מפתחות מסטר, מפרט שטיחים, רצפות צפות, לוח צבעים וצדומה.

5.3.2 טיפול מונע נדרש בכל אחד מרכיבי המבנה.

5.3.3 להלן רשימה של תכניות שעל הקבלן להכין:

- א. תכניות בוצע וסכמות מפורטות של מתלים, חיזוקים והתקנים מיוחדים.
- ב. שרטוטי הרכבה כלליים של מנעלים ורכיבים מורכבים.