

الجمعية لتطوير التعليم والرفاه ام الفحم

העמותה העירונית לקידום החינוך והרווחה
אום אל פחם

بلدية أم الفحم
עיריית אום אל פחם

מכרז מס' 11/2021 א
נובמבר 2021

עבודות שיפוץ מרכז התפתחות הילד
אום אל פחם

העמותה העירונית אום אל פחם טל: 04-8285640

מסמך	מסמך מצורף	מסמך שאינו מצורף
מסמך א'	הצהרת הקבלן	
מסמך ב'	הוראות ותנאים כלליים	
מסמך ג'	החוזה	
מסמך ד'		<p>המפרט הכללי לעבודות הבנין המפרטים כלליים אחרים של הוועדה הבין-משרדית (אוגדן כחול) על כל פרקיו הרלוונטים בהוצאתם העדכנית וכן פרק 00 - מוקדמות 1996.</p> <p>כולל אופני המדידה ותחולת המחירים המצורפים לפרקיו אלו (להלן: "המפרט הכללי")</p>
מסמך ה'	מפרט טכני מיוחד	
מסמך ו'	כתבי כמויות	

תוכן עניינים

4	מסמך א' - הצהרת הקבלן.....
5	מכרז מס' 11/2021 א.....
6	ערבות בנקאית.....
1	מסמך ב' הוראות ותנאים כלליים.....
9	מסמך ג' - ה ח ר ז ה.....
11	פרק א' - כללי.....
14	פרק ב' - הכנה לבצוע.....
15	פרק ג' - בצוע העבודה.....
17	פרק ד' - חומרים ציוד ומלאכה.....
19	פרק ה' - עובדים.....
21	פרק ו' - התחייבויות כלליות של הקבלן.....
23	פרק ז' - אבטחה, נזיקין ובטוח.....
25	פרק ח' - שנויים.....
26	פרק ט' - השלמה, בדק ותיקונים.....
27	פרק י' - מדידות ותשלומים.....
30	פרק יא' - הפרה וביצוע, בטול וסילוק הקבלן.....
32	פרק יב' - בוררות ומשפטים.....
33	מסמך ה' - מפרט טכני מיוחד.....
34	פרק 01 - עבודות עפר
38	פרק 02 - עבודות בטון יצוק באתר
44	פרק 04 - עבודות בניה
46	פרק 05 - עבודות איטום
49	פרק 06 - מסגרות פלדה
57	פרק 07 - מתקני תברואה
62	פרק 08 - עבודות חשמל ותקשורת
90	פרק 09 - עבודות טיח
93	פרק 10 - עבודות ריצוף וחיפוי
97	פרק 11 - עבודות צביעה
101	פרק 12 - עבודות אלומיניום
104	פרק 14 - עבודות אבן
106	פרק 15 - מתקני מיזוג אויר
114	פרק 19 - עבודות מסגרות חרש
126	פרק 22 - רכיבים מתועשים בבניה
131	פרק 24 - עבודות פירוק והריסה
133	פרק 40 - עבודות פיתוח
134	פרק 44 - עבודות גידור
137	פרק 57 - מפרט טכני לעבודות צנרת אספקת מים וביוב
148	פרק 60 - עבודות יומיות (רג'י) ושונות
150	מסמך ו' - כתב כמויות.....

מסמך א' - הצהרת הקבלן

הקבלן מצהיר בזה כי ברשותו נמצאים המפרטים הנזכרים במכרז/חוזה זה, קראם והבין את תוכנם, קיבל את כל ההסברים שביקש לדעת ומתחייב לבצע את עבודתו בכפיפות לדרישות המוגדרות בהם.
הצהרה זו מהווה נספח למכרז/חוזה זה והינה חלק בלתי נפרד ממנו.

_____ חתימת הקבלן

_____ תאריך

מכרז מס' 11/2021 א

עבודות שיפוץ מרכז התפתחות הילד

העמותה העירונית לקידום החינוך והרווחה אום אל פחם מכריזה בזאת על כוונתה לביצוע עבודות שיפוץ במרכז התפתחות הילד בכביש אלאקואס באום אל פחם.

ניתן להשתתף במכרז לפי התנאים להלן :

1. יש לקבל את חומר המכרז, התוכניות וכתב הכמויות ממשרדי העמותה בשעות העבודה הרגילות תמורת תשלום של **1000 ש"ח** בקופת העמותה ושלא יוחזרו אם זכה הקבלן ובאם לא .
2. קבלנים רשומים בפנקס הקבלנים והמוכשרים לעבודות אלו הרשומים בענפים ג' 100 ו/או א' 131 עם צירוף תעודות בסיווג כספי מתאים.
3. על המשתתפים לצרף תעודות על ניהול ספרי חשבונות כחוק .
4. על המשתתפים להגיש את הצעותיהם עד יום ראשון 25/11/2021 שעה 13:00. באופן אישי לתיבת המכרזים במעטפה סגורה שירשם עליה **(מכרז מס' 11/2021 א)** בבניין העיריה החדש אום אל פחם בכניסה לעיר, קומה 5 בתיבת המכרזים של העירייה יש לקבל חתימת **התקבל עם תאריך ושעה** מאת רכז המכרזים או מ"מ לפני שלשול המעטפה לתיבה.
5. סיור הקבלנים יתקיים ביום ראשון **18/11/2021** בשעה 9:00 בבוקר מבנין העיריה.
6. על המשתתפים לצרף ערבות בנקאית בלתי מותנית לטובת העמותה העירונית לקידום החינוך והרווחה א.א.פחם לפי הנוסח המצורף בחומר המכרז , ע"ס 35,000 ₪ בתוקף עד **28/02/2022**, אין לצרף ערבות מחשבונית בנק שלא שייכים לקבלן מגיש ההצעה, ערבות כזו לא תתקבל.
7. המזמין שומר לעצמו את הזכות לבצע את העבודה בשלימותה או חלק ממנה.
8. המזמין אינו חייב לקבל את ההצעה הכי זולה או כל הצעה אחרת .
9. לבירור ניתן להתקשר למהנדס – וגיה מחאג'נה 052-5462882 .

בכבוד רב,

ד"ר סמיר מחאמיד- יו"ר העמותה

ערבות בנקאית

לכבוד
העמותה העירונית לקידום החינוך והרווחה
אום אל פחם 3001000

אדונים נכבדים

הנדון- ערבות מס' _____
מכרז מס' 11/2021 א

הננו ערבים בזה כלפיכם לסילוק כל סכום עד לסך של 35,000.00 ₪ המגיע או עשוי להגיע לכם מאת _____ (שיקרא להלן-"החייב").

נוכה חשבונכם בבנק לאומי מס' 10, סניף אום אל פחם 820 בחשבון מס' 126000/43 תוך יומיים מקבלת דרישתכם, בלי שיהיה עליכם לבסס את דרישתכם או לדרוש תחילה את סילוק הסכום האמור מאת החייב, בתנאי שהסכום הכולל שנשלם על פי ערבותנו זו, לא יעלה על הסכום הנקוב לעיל.

סכום הערבות יהיה צמוד למדד המחירים לצרכן כפי שמתפרסם על ידי הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה (להלן – "המדד"). מדד הבסיס לעניין ערבות זאת הינו המדד הידוע במועד הגשת ההצעה למכרז. המדד החדש לעניין ערבות זו יהא המדד שפורסם לאחרונה קודם לקבלת דרישתכם על פי ערבות זו.

ערבות זו תישאר בתוקפה מתאריך כתב ערבות זה ועד לתאריך 28/02/2022 ועד בכלל, וכל דרישה על פיה צריכה להיות בכתב לידי משרד החתום מטה שמענו הוא :

ערבות זו אינה ניתנת לביטול

בנק

מסמך ב' הוראות ותנאים כלליים

לתשומת לב הקבלן

1. העמותה העירונית לקידום החינוך והרווחה אום אל פחם מפרסמת מכרז **לעבודות שפוץ מרכז התפתחות הילד באום אל פחם**.
2. המזמין לא מתחייב לבצע את כל העבודה בשלב אחד, ייתכן ביצוע בשלבים, ביצוע העבודה בשלבים יהיה כפוף לשיקול דעתו הבלעדי והמוחלט של המזמין.
3. המחירים המוצעים יחייבו את המשתתף הזוכה לגבי המשך העבודה בכל תקופה כלשהיא.
4. הרישום הקבלני הדרוש הינו ג' 100 ו/או א' 131 בסיווג הכספי המתאים.
5. המזמין זכאי להקטין או להגדיל את היקף החוזה ו/או היקף סעיף או סעיפים מכתב הכמויות ללא הגבלה וזאת ללא שינוי במחירי היחידה שנקבעו בהצעתו.
6. כל העבודות החריגות יתומחרנה לפי מחירון דקל הידוע בעת הגשת החשבון במחיר הנקוב בלי תוספת קבלן משנה, בניכוי 10 אחוז.
7. למזמין הזכות להפסקת העבודה בכל שלב ובכל זמן ומכול סיבה ולקבלן הזוכה לא תהיה כל טענה ו/או תביעה להמשך וביצוע כל השלבים של המכרז.
8. הקבלן יקח בחשבון שתוך כדי העבודה יצורפו פרטים ותכניות והנחיות בהתאם להתקדמות העבודה והממצאים בזמן הביצוע, אשר לא יהיו עילה לתביעה כלשהיא.
9. לא יהיו תוספות מחיר כלשהן בגין הנקודות המוזכרות לעיל.
13. תנאי תשלום יהיו בהתאם להתקדמות העבודה ובהתאם לשחרור הכספים ע"י הגוף המממן.

חתימת הקבלן _____

תאריך _____

1. המועד המשוער להתחלת העבודה וההסתייגויות: המועד המשוער להתחלת ביצוע העבודה הוא: בהתאם לאישור העמותה.

הסתייגות: מועד זה אינו מחייב כלל את העמותה בכל צורה שהיא והתחלת ביצוע העבודה תקבע בצו התחלת העבודה.

2. מועד השלמת העבודה: 4 חודשים ממועד התחלת הבצוע שנקבע בצו להתחלת העבודה, או כפי שיקבע ע"י המזמין לשלבי העבודה.

3. סכום הפיצויים המוסכמים מראש: סכום הפיצויים המוסכמים מראש 1,000 ש"ח (במילים אלף שקלים חדשים) לכל יום של איחור בהשלמת העבודה כמפורט בתנאים הכלליים.

4. תנאי תשלום:

תנאי התשלום יהיו כדלקמן:

בהתאם לשחרור הכספים ממשרד הממן.
90% מכל חשבון

א. חשבון סופי

סכום הפקדון לתקופת הבדק לפי 10% (עשרה אחוזים) מסכום החשבון הסופי הכולל את ערך כל העבודה כולל מע"מ למשך 12 חודשים מיום קבלת העבודה ע"י המפקח ומהנדס הרשות.

החשבונות ישולמו לאחר קבלת הכספים מהמשרד הממן עד 30 יום ולאחר מסירת העבודה ואישור המפקח ומהנדס רשות לפי המאוחר מביניהם.

5. התייקרות:

שכר החוזה אינו צמוד למדד בהתאם לסעיף 63 לתנאים הכלליים.

6. מקדמה:

הקבלן אינו זכאי לקבל מקדמה.

7. קבול מסוייג:

(לשימוש במקרה של אפשרות לקבול מסוייג)

מבלי לפגוע ו/או לגרוע מהוראת סעיף 7 (ב) (6) (5) להזמנה מובהר בזה כי "העמותה זכאית לדרוש – והקבלן חייב לבצע – את בצוע העבודה בחלקה או בשלבים, ולפיכך:

א. העמותה זכאית ליתן הודעת קיבול מסוייגת לגבי חלק מהעבודה והקבלן חייב לבצע את אשר קבעה העמותה.

ב. העמותה תהא זכאית ליתן – מפעם לפעם – אך בכפוף לאמור בפסקה (ה) של

סעיף זה – הודעה ו/או הודעות קיבול מסוייגת ו/או מסוייגת נוספת ו/או נוספות כאמור לעיל עד להשלמת כל העבודה או חלקים נוספים הימנה, והקבלן מתחייב לבצע את אשר קבעה העמותה בהודעת/ות – הקיבול הנוספת/ות.

ג. תקופת הביצוע ומועד ההשלמה של החלק המסויים שיקבע בהודעת קיבול המסוייגת – הראשונה ו/או הנוספת/ות לענין סעיף 17 לתנאים הכלליים והנובע מכך, ללא יצא מן הכלל, תקבע בלעדית על ידי מתכנן העבודה. סכום הפיצויים המוסכמים מראש לענין סעיף 22 לתנאים הכלליים הוא חלק סכום הפיצויים הכולל שנקבע בסעיף 7 לעיל, לפי היחס בין השכר החוזה כולו לשכר החלק המסויים.

ד. שכר החוזה לגבי כל חלק מסויים מהעבודה שנקבע בהודעה/ות קיבול מסוייגת/ות ראשונה ו/או נוספת/ות – יקבע על פי מחירי ההצעה תוך עדכונם ליום צו התחלת העבודה, כפי שנקבע בהודעה וזאת עפ"י התנודות במדד, בין המדד הקובע לבין המדד שביום צו התחלת העבודה וכן תשלום התייקרויות בתקופת הבצוע של החלק המסויים, כפי שנקבע לעיל וכאמור בסעיף 63 (ב) לתנאים הכלליים.

ה. העמותה לא זכאית ליתן הודעת קיבול מסוייגת נוספת (אלא אם הסכים לכך הקבלן במפורש ובכתב) אלא בתוך פרק שנקבע לתקופת הביצוע ולהשלמת העבודה כולה, לפי סעיף 6 לעיל, ואולם מועד ההשלמה של החלק המסויים יכול להיות מעבר לפרק הזמן האמור, כל הודעת קיבול מסוייגת נוספת חייבת להנתן תוך תקופת הבצוע של החלק המסויים שנקבע והודעת הקיבול המסוייגת הקודמת.

8. הוראות ותנאים נוספים :

היה והזוכה במכרז תאגיד, רשאית העמותה לדרוש שהמנהלים ו/או בעלי המניות יערבו אישית להתחייבויות הזוכה.

בכבוד רב ובברכה ,
ד"ר סמיר מחאמיד
יו"ר העמותה

העמותה העירונית לקידום החינוך והרווחה
אום אל פחם
מכרז פומבי
עבודות שיפוץ מרכז התפתחות הילד

תנאי השתתפות למציעים

העמותה העירונית לקידום החינוך והרווחה אום אל פחם מתכבדת בזה להזמין כבי' להגיש את הצעתו לביצוע

עבודות שיפוץ מרכז התפתחות הילד

בהתאם למפרט ולנספחים ולמסמכים המצ"ב.

1. ההזמנה והסתייגויות :

- א. כבי' מוזמן להשתתף במכרז האמור ולהגיש את הצעתו לבצוע העבודה הנדונה.
- ב. על מנת למנוע ספיקות ו/או אי הבנות, מובהר בזאת כי אין בהזמנה זו, כשלעצמה, כדי ליצור יחסים כלשהם בין המציע לבין העמותה, וכ"כ אין לראות בה הכרה כל שהיא של העמותה בכשירויות המציע, יכולתו וכיוצ"ב.

2. כשירויות המציע :

- א. למכרז האמור רשאי להגיש הצעה אך ורק מציע אשר ביום הגשת הצעתו :
- (1) רשום לפי חוק רישום קבלנים בסיווג כספי מתאים להצעה, התשכ"ט – 1969, בענף ובהיקף הכספי המתאים לבצוע העבודה ויש בידו רשיון בר תוקף.
- (2) רשום לפי חוק מס ערך מוסף, התשל"ו – 1975, כעוסק מורשה.
- (3) יש בידו אישור תקף שהוצא בשנת המס הנוכחית על ידי פקיד השומה, מנהל מע"מ, רואה חשבון או יועץ מס, לפי חוק עסקאות גופים ציבוריים (אכיפת – ניהול חשבונות), התשל"ו – 1976, והמעיד כי :

- א. הוא מנהל את פנקסי החשבונות והרשומות שעליו לנהלם לפי פקודת מס הכנסה ולפי חוק מס ערך מוסף או שהוא פטור מלנהלם.
- ב. מדווח, כנדרש, לפקיד השומה על הכנסותיו ולמנהל מע"מ על עסקאות עליהן מס.
- ג. הרישומים והאישור כנדרש בפיסקה (א) לעיל צריכים להתייחס למציע לפי אישיותו המשפטית.
- ד. נסיון בביצוע פרויקטים מסוג דומה ובהיקף כספי דומה.

3. מסמכי המכרז :

המסמכים הבאים, בין שהם מצורפים בזה ובין שאינם מצורפים בזה, מהווים את מסמכי המכרז :

(1) הזמנה והוראות הבהרות + נספח.

(2) חוזה.

(3) תנאים כלליים לביצוע העבודה.

(4) מפרטים.

(5) כתב כמויות וגיליון הסיכום.

(6) הצעת הקבלן.

(7) רשימת תוכניות.

א. מסמך ממסמכי המכרז שאינו מצורף בזה, מוצג לעיונו של המעוניין בכך, משרדי העמותה במבנה עיריית אום אל פחם, בימים א'-ה' בין השעות 08:00 – 13:00 לפנה"צ או אצל המפקח.

4. מתן הסבר וסיור במקום העבודה :

א. הסבר נוסף – למעוניין ששילם את תמורת מסמכי המכרז כנ"ל ניתן לקבל במקום ובמועד הנזכרים בסעיף 3 (ב') דלעיל.
ב. אם נקבע בנספח שייערך סיור במקום העבודה, על כל המעוניין בכך להיות נוכח, במועד ובמקום שנקבעו בנספח, ולדאוג לעצמו לאמצעי תחבורה.

5. הוראות למילוי טפסי ההצעה ולהכנתה :

א. לבדוק ולקרוא את כל מסמכי המכרז, ללא יוצא מן הכלל.
ב. למלא את הפרטים בסוף כתה הכמויות הכוללים שיעור ההנחה שמציע הקבלן ויתר הפרטים.
ג. לחתום על כל דף ודף של כל מסמכי המכרז.
ד. לצרף להצעתו :

(1) אישורים כדין המעידים על כשירות המציע כנדרש לפי סעיף 2 דלעיל.

(2) אם המציע תאגיד-אישור מעורך דין או רואה חשבון ובו :

(א) פרטים בדבר החתימות המחייבות את התאגיד.

(ב) פרטים מלאים של בעלי השליטה בתאגיד.

ה. להכניס את כל מסמכי המכרז, ממולאים וחתומים כנדרש, בצירוף הערבות והאישורים כאמור לעיל, לתוך המעטפה המיוחדת המצורפת בזה, לסגרה היטב ולציין עליה את מספר המכרז ושם המכרז.

6. משלוח ההצעות והמועד להגשתן:

א. את המעטפה יש להכניס לתיבת המכרזים שבבניין העיריה, (המצאה שלא כאמור לא תתקבל).

ב. המועד האחרון להגשת הצעות הוא כפי שנקבע בנספח.

7. הוראות כלליות

א. עם הגשת ההצעה יראו את המציע כאילו ערך, לפני כן, את כל הבדיקות הדרושות ו/או הנחוצות להגשת הצעתו וקרא את כל מסמכי המכרז-ללא יוצא מן הכלל- והסכים לכל האמור בהם, ללא כל הסתייגות או שינוי, מבלי לפגוע ו/או לגרוע בכלליות האמור לעיל מוזכר ו/או מודע בזה למציע כי:

1. אם תתגלה בעת בדיקת ההצעה, טעות חשבונית, רשאית העמותה לתקנה.

2. העמותה רשאית שלא לדון בהצעת מציע או לפסלה, אם:-

(א) יש לה יסוד סביר לחשוב שכוונתו היתה להוליך שולל את העמותה על ידי שגיאות שנעשו במכוון או על ידי תכסיסים בלתי הוגנים.

(ב) ההצעות מבוססות על הבנה מוטעית של נושא המכרז או על הנחות בלתי נכונות או אם המחירים שצוינו בהצעה, אינם סבירים.

3. אסור למציע לעשות כל שינוי או תוספת במסמכי המכרז או לעשות הסתייגות כל שהיא לגביהם, בין בגוף המסמך ובין במכתב לוואי או בדרך אחרת.

4. לעמותה הזכות להוציא לפועל רק חלק מהעבודה או לחלקה ו/או לפצלה בין מציעים שונים, כראות עיניה, מבלי שתהא למאן דהוא כל דרישה ו/או טענה איזו שהיא כנגד העמותה.

5. העמותה זכאית להקטין או להגדיל את היקף החוזה ללא שינוי במחירי היחידה שנקבעו בהצעתו.

6. הצעת המציע כוללים את כל המסים והתשלומים האחרים ללא יוצא מן הכלל-פרט למס ערך מוסף.

7. מס ערך מוסף יצוין בנפרד, בטור המתאים.

8. הוצאות ביול החוזה יחולו על המציע.
9. בעת הדין בהצעות, זכאית העמותה להתחשב בכושרו של המציע לבצוע העבודה או ביכולתו לעמוד בתנאי המכרז, כפי שהדבר נובע מעבודות קודמות שביצע המציע עבור העמותה – ו/או בעבור אחרים וכן להתחשב בוותקו וניסיונו בעבודות דומות.
10. העמותה אינה מתחייבת לקבל את ההצעה הזולה ביותר או כל הצעה שהיא; ובמפורש מובהר שאם לא תקובל הצעה כאמור, לא תהא למציע כל דרישה - כספית או אחרת – מהעמותה, עקב אי קיבול הצעה כאמור או ביטול מכרז.
12. אם הצעת המציע תוגש שלא בהתאם לתקנות או שלא בהתאם לתנאי המכרז ומסמכיו רשאית העמותה לפסלה.
8. מועד השלמה, תנאי תשלום וסכום הפיצויים:
- מועד השלמת העבודה, תנאי התשלום וסכום הפיצויים המוסכמים הם כמפורט בנספח.
9. א. הצעת המציע תעמוד בתקפה, ללא שינוי כל שהוא; למשך שלושים וששה חודשים מהמועד האחרון להגשת הצעות כפי שנקבע בנספח; המציע לא יוכל לחזור בו מהצעתו אלא בתום 6 החודשים האמורים.
- ב. ההצעה תפקע אם עבר המועד של 3 החודשים כנזכר לעיל או קודם לכן; אם העמותה תדחה את ההצעה.
- ג. עם משלוח הודעת העמותה, - בכתב ובדואר רשום – למציע על קיבולה של הצעתו, ייחשב החוזה על כל תנאיו ומסמכיו בין שצורפו ובין שלא צורפו, כנכרת בין הצדדים במועד מתן הודעת הקיבול ועל המציע למלא אחר כל התחייבויותיו הנובעות מכריתת החוזה – ללא יוצא מן הכלל – לרבות חתימה על כל מסמך הקשור לחוזה והמצאת ערבות לביצוע החוזה (כאמור בסעיף 7 לתנאים הכלליים לביצוע החוזה) בסכום השווה לסכום הערבות לביצוע כפי שנקבע בהזמנה.
- ד. העמותה זכאית לחלט ערבות, - כולה או מקצתה, אם מציע לא יעמוד בתנאים האמורים בהזמנה זו.
- ה. ערבות של מציע שהצעתו לא קובלה ולא חולטה על-ידי העמותה מחמת סיבה שהעמותה זכאית לחלטה, תוחזר על ידי העמותה בתום 3 החודשים הנ"ל או קודם לכך, אם העמותה תדחה את ההצעה.

הערות:

1. אין לבצע עבודות שלא נכללו בחוזה זה ואשר יש בהם כדי להגדיל את ההיקף הכספי של החוזה ללא קבלת אישור בכתב חתום ע"י מנהל העמותה או מייצגו.
2. ביצוע העבודה בניגוד לאמור בסעיף 1 שלעיל תהא באחריות וע"ח הקבלן בלבד.
3. א. העמותה מודיעה כי טרם הושג תקציב לביצוע הפרוייקט וכי מועד תחילת הביצוע יותאם למועד השגת התקציב.
ב. לאור האמור לעיל מודיעה בזאת העמותה ושומרת לה את הזכות לבטל את המכרז ו/או להקטין את היקפו אם וכאשר תחרוג ההצעה המיועדת לזכייה מהאומדן למכרז זה.
4. העבודה תבוצע בשלבים בהתאם ליכולת הכספית של העמותה והפסקת העבודה בשלב כלשהו לא תזכה את הקבלן בפיצוי בגין אי ביצוע השלבים הבאים.
5. מסמכי המכרז הנ"ל גוברים על כל מסמך אחר המצוי בחוברת המכרז והוא אינו בא לסתור או לגרוע מהאמור במסמכים האחרים.

בכבוד רב,
ד"ר סמיר מחאמיד
יו"ר העמותה

מסמך ג' - החוזה

נערך ונחתם ביום _____ לחודש _____ שנת _____

-ב ין-

העמותה העירונית לקידום החינוך והרווחה

(שתקרא להלן "העמותה")

-ל ב ין-

(שיקרא להלן "הקבלן")

הואיל: העמותה מעוניינת בבצוע עבודות הקמת **עבודות שיפוץ מרכז התפתחות הילד**

כמפורט בתוכניות ובמפרט הטכני והכמויות המצורפים.

והואיל: העמותה – מצהירה כי פרסמה מכרז פומבי מס' [11/2021 א](#) אשר לפיו היא הזמינה מציעים להגיש הצעותיהם לבצוע העבודות המתוארות לעיל.

והואיל: והקבלן מצהיר כי הגיש הצעתו למכרז וזאת ביום _____ בסכום של _____ ש. (להלן: "הצעת הקבלן למכרז")

והואיל: העמותה מצהירה כי ועדת המכרזים שלידה ובישיבתה מס' _____ מיום _____ החליטה לקבל את הצעת הקבלן ולמסור לו את ביצוע העבודה.

והואיל: והקבלן הגיש לעמותה הצעה לבצוע האספקה המתוארת בחוזה והצהיר כי:

- א. הוא מעונין לבצעה.
 - ב. יש לו הכישורים, היכולת, הציוד והידע לבצעה ברמה מקצועית, מעולה ומיומנות גבוה.
-

אי לזאת מוסכם בין הצדדים כדלקמן:

המבוא להסכם :

א. המבוא לחוזה מהווה חלק בלתי נפרד מגוף מחוזה.

ב. המסמכים דלהלן מהווים חלק בלתי נפרד מהחוזה בין שהם צורפו ובין שהם לא צורפו לחוזה :

1. הזמנה והוראות + נספח.

2. תנאים כלליים לבצוע האספקה.

3. מפרטים.

4. כתב כמויות ומחירים וגיליון הסיכום.

5. הצעת קבלן.

6. תוכניות.

7. פרוטוקול מסיור הקבלנים.

ג. העמותה מוסרת בזה לקבלן והקבלן מקבל בזה מאת העמותה את ביצוע העבודה המתוארת בחוזה, הכל להוראות החוזה וכמותנה בו.

ד. הקבלן מתחייב בזה לבצע את העבודה בחוזה ולקיים את כל שאר ההתחייבויות המוטלות עליו בחוזה – במישרין או בעקיפין.

פרק א' - כללי

1. הגדרות

א. בחוזה זה:

1. "העירייה או העמותה" – לרבות כל מי שהעמותה תסמיך לפעול בשמה לעניין החוזה, כולו או מקצתו לתמיד או מזמן לזמן.
2. "הקבלן" - הקבלן, לרבות נציגיו של הקבלן, שלוחיו, יורשיו ומורשיו המוסמכים, לרבות כל קבלן-משנה הפועל בשמו או בשבילו בביצוע העבודה.
3. "המהנדס" - מהנדס העירייה או מהנדס אחר שתמנה העמותה.
4. "המפקח" – האדם שימונה ע"י העמותה להיות המפקח לעניין החוזה או כל אדם אחר שהעמותה ו/או המפקח ימנו אותו לפעול בסמכויות המפקח, כולן או מקצתן, לתמיד או מזמן לזמן, במקום או בנוסף.
5. "העבודה" – העבודה שעל הקבלן לבצע לפי החוזה לרבות השלמה ובדק ולרבות בצוע כל עבודה ארעית שתידרש בקשר לעבודה.
6. "מקום העבודה" - המקרקעין אשר בהם, בסביבת דרכם, מעליהם או מתחתם, תבוצע העבודה, לרבות כל מקרקעין האחרים שיועמדו לרשותו של הקבלן לצורך החוזה.
7. "תכניות" – התכניות המצורפות לחוזה ומהווה חלק בלתי נפרד מהחוזה לרבות כל שנוי בתכנית שאושר בכתב וכן כל תכנית אחרת שתאושר בכתב מזמן לזמן.
8. "המפרט" – המפרט הכללי ו/או המיוחד, המהווה חלק בלתי נפרד מהחוזה. המפרט מהווה השלמה לתכניות ואין הכרח כי כל עבודה המתוארת בתכניות תמצא את ביטוייה הנוסף במפרט.

א. "המפרט הכללי" - המפרט הכללי לעבודות בניין שהוצא על ידי הועדה

הבינמשרדית המיוחדת של משרד הביטחון/אגף בינוי, משרד הרווחה, משרד הבינוי והשיכון/מינהל התכנון והמהנדסה ומע"צ, במהדורה המעודכנת האחרונה שפורסמה לפני הגשת הצעת הקבלן. המפרט הכללי אינו ניתן לצרוף מבחינה טכנית לחוזה, אך מוצהר בזה במפורש כי הוא מהווה חלק בלתי נפרד לחוזה וכי לקבלן עותק המפרט הכללי.

למען הקל על הקבלן – אך מבלי לפגוע ו/או לגרוע, כהוא זה מהאמור בחוזה, יהא המפרט הכללי נתון גם לעיון במשרדי העמותה, בשעות העבודה הרגילות.

ב. "המפרט המיוחד" – המפרט המיוחד המצורף לחוזה והמתייחס לעבודה נשוא

החוזה – השונה או הנוגד את הוראות המפרט הכללי.

ב. פקודת הפרשנות (נוסח חדש) תחול על החוזה ולצורך פרשנות יראו את החוזה כחיקוק כמשמעות הגדרה זו בפקודה האמורה.

2. הסבת החוזה:

א. הקבלן אינו רשאי להסב לאחר את החוזה או כל זכות הנובעת מחוזה זה או כל חלק מהם, אלא אם כן קיבל את הסכמתו המפורשת בכתב מראש של ראש העמותה.

ב. אין הקבלן רשאי למסור לאחר את בצוע העבודה, כולה או מקצתה, אלא אם כן קיבל לכך את הסכמתה המפורשת בכתב ומראש של ראש העמותה, ואולם - העסקת העובדים בשכר – בין אם בסיס שכרם משתלם לפי זמן עבודה ובין אם בסיס שכרם משתלם לפי שעות עבודה-אין בה, כשלעצמה, משום מסירת העבודה או חלק ממנה לאחר, אך במפורש מובהר בזה כי עובדים כאלה אם יועסקו, יהיו ויראו לכל דבר ועניין כעובדי הקבלן בלבד ולא ייווצרו ביניהם לבין העמותה יחסים כל שהם - בין של עובד ומעביד, מעסיק ומועסק ובין יחסים דומים אחרים.

ג. על מנת למנוע כל ספק מוצהר בזה כי אף אם תינתן לקבלן הסכמה מפורשת של העמותה למסירת בצוע העבודה או חלק ממנה לאחר, הרי שלא יהא במסירה זו כדי לפטור ו/או לשחרר את הקבלן מאחריותו והתחייבויותיו לפי החוזה והקבלן ישא באחריות מלאה והבלעדית לכל מעשה ו/או מחדל של מבצעי העבודה, באי כחם ועובדיהם, אלא אם כן הפטור או השחרור נעשו במפורש, בכתב ומראש על ידי העמותה.

ד. העמותה רשאית להסב חוזה זה או כל חלק ממנו לאחר, ללא שתזדקק להסכמת הקבלן.

3. היקף החוזה:

הוראות החוזה חלות על בצוע העבודה לרבות כוח אדם, החומרים, הכלים, הציוד וכל דבר אחר, קבוע או

ארעי, הנוגע לעבודה ו/או הנובע ממנה במישרין או בעקיפין.

4. ספקות במסמכים והוראות מילואים:

- א. בכל מקרה של סתירה או אי התאמה בין הוראה מהוראות התנאים הכלליים לבין הוראה אחרת במסמך אחר המהווה חלק מהחוזה, תהא כוחה של ההוראה שבמסמך האחר עדיף ומכריע. בהעדר הוראה אחרת יחשב סדר העדיפות בין המסמכים לפי הסדר כמופיע בפרוט במסמך ג' – הוראות ותנאים מיוחדים סעיפים : 00.17, 00.18, 00.19.
- ב. גילה הקבלן סתירה בין הוראה אחת מהוראות החוזה לבין הוראה אחרת בו או שיהיה הקבלן מסופק בפירושו הנכון של מסמך כל שהוא המהווה חלק מהחוזה, יפנה הקבלן לעמותה בבקשת הבהרה ופירושה של העמותה והוראותיה כיצד לנהוג במקרה כזה, תחייבנה את הקבלן ללא עוררין.
- ג. הקבלן יהא אחראי לכל שגיאה בבצוע העבודה אשר תנבע - לדעת העמותה מהזנחת חובתו לפי פסקה (ב) דלעיל.
- ד. העמותה והמפקח, רשאים מעת לעת, תוך כדי בצוע העבודה ליתן לקבלן הוראות לבנות תכניות מוקנות או שונות, לפי הצורך, לבצוע העבודה כל זאת בכפיפות לאמור בפרק ח' דלהלן.

5. אספקת תכניות ומסמכי החוזה:

- א. שני העתקים מכל אחד ממסמכי החוזה, ימסרו לקבלן ללא תשלום, כל העתק נוסף שיהיה דרוש לקבלן - יוכן על חשבון הקבלן.
- ב. עם השלמת העבודה וקבלת תעודת סיום יחזיר הקבלן לעמותה את כל המסמכים שברשותו, בין אלה שנמסרו לו על ידי העמותה ובין אלה שהכניס על חשבונו.
- ג. העתקים מכל מסמך ממסמכי החוזה, יוחזקו על ידי הקבלן במקום העבודה והמפקח וכל אדם אחר המורשה מכוח כל דין, רשאים לבדוק ולהשתמש בהם בכל שעה המתקבלת על הדעת.

6. בצוע העבודה:

- א. הקבלן יבצע את העבודה בהתאם לחוזה, לשביעות רצונה המוחלטת של העמותה וימלא לצורך זה אחר כל ההוראות שתינתנה לו על ידי העמותה והמפקח ללא עוררין, בין שהן מפורשות במפורש בחוזה ובין שהן משתמעות מסמכותם הכללית לפי החוזה.
- ב. העמותה רשאית לבדוק אח העבודה, להשיג על בצועה וכן לבדוק את טיב המלאכה, החומרים והציוד וכל דבר אחר הכרוך בעבודה ו/או הנובע ממנה.

7. ערבות לבצוע:

- א. להבטחת מלוי התחייבויות הקבלן לפי החוזה, ימציא הקבלן לעמותה, עם חתימת החוזה, ערבות בנקאית בלתי מותנית של בנק ישראלי, אם ערבות כזו תניח את דעתה של העמותה.
- ב. הערבות לבצוע תהיה בשיעור של 10% מההצעה. הערבות לבצוע תהיה למשך התקופה שנקבעה בהזמנה להשלמת העבודה ואולם אם העבודה לא תושלם עד למועד זה, כאמור להלן, יהא חייב הקבלן להמציא לעמותה - לפי דרישתה הראשונה - ערבות לבצוע לתקופה נוספת כפי שידרש.

8. זכות קיזוז וחלוט:

לעמותה הזכות לקזז ו/או לחלט מתוך הכספים המגיעים לקבלן מאת העמותה ו/או מתוך סכום הערבות לבצוע בין עפ"י חוזה זה ובין עפ"י חוזה אחר שבין העמותה לקבלן, כל סכום אשר הקבלן חייב לעמותה ו/או שהעמותה זכאית לגבותן מאת הקבלן עפ"י חוזה זה או עפ"י חוזה אחר שבין העמותה לקבלן.

9. אחריות סולידרית:

אם הקבלן מונה יותר יחידים מאחד הרי שכל התחייבויותיהם של יחידים הקבלן אחראים במאוחד ובמיוחד להתחייבויות, כל יחיד יחשב כערב סולידרי למשנהו וכל מעשה ו/או מחדל של אחד מהם יחשב כמעשה ו/או מחדל של כולם וכל מה שיימסר לאחד מהם ו/או אחד מהם יחשב כאילו נמסר לכולם ו/או על ידי כולם.

10. ויתור:

- א. שום ויתור, הנחה או הימנעות מפעולה במועדה שעל ידי העמותה או המפקח במקרה מסוים לא יחשבו כויתור מצד העמותה ו/או המפקח על זכות מזכויותיהם לפי החוזה ולפי כל דין אלא אם כן נעשה הויתור או ההנחה במפורש ובכתב.
- ב. הסכמה מצד העמותה ו/או המפקח לסטייה של הקבלן מהתחייבויותיו לפי החוזה במקרה מסוים, לא יראוה כתקדים מאידך ולא ילמדו ממנה גזירה שווה לגבי מקרה אחר.

11. הודעות:

כל הודעה שיש למסרה לפי החוזה, תשלח מצד אחד למשנהו בדואר רשום לפי הכתובות הנזכרות בהזמנה ובהצעה ותחשבנה כאילו הגיעו לתעודתן בתום 3 ימים מיום המסרן למשלוח בבית הדואר. אין באמור לעיל כדי למנוע מתן הודעה בדרך של מסירה אישית כנגד אישור קבלה כמפורט להלן:

לעמותה או למפקח - במשרדי העמותה או במשרדי המפקח או לידי המפקח אישית.

לקבלן - במשרדי הקבלן, במען עסקיו מגוריו, או לידי או לידי בא כוחו המוסמך אישית, או על ידי רשום ביומן העבודה.

פרק ב' - הכנה לבצוע

12. בדיקות מוקדמות:

- א. הקבלן מצהיר בזה כי הוא בדק בדיקה יסודית ומקיפה - לפני הגשת הצעתו - את כל תנאי החוזה על כל הדרישות וההתנאות המשתמעות - במישרין או בעקיפין מהחוזה.
- ב. כן בדק את מקום העבודה וסביבותיו, את טיב הקרקע, את טיבם וכמויותיהם של העבודות הכרוכות בביצוע העבודה, את החומרים והציוד הדרושים לביצוע העבודה, וכן השיג אה כל הידיעות לגבי כל הבעיות והשאלות האפשריות העוללות להשפיע על הצעתו ואופן ביצוע העבודה.
- ג. מבלי לפגוע בכלליות האמור בפסקה (א) דלעיל בפרט ובשאר הוראות החוזה בכלל מצהיר הקבלן כי הוא קרא ובדק - לפני הגשת הצעתו - את כל הוראות המפרט הכללי הנוגעות לבצוע העבודה וכי הוראות המפרט הכללי לרבות כל הדרישות ו/או ההתנאות המשתמעות ו/או שיכולות להשתמע מהוראות אלה נהירות ברורות לו ומקובלות עליו ללא עוררין.
- ד. הקבלן מצהיר בזה כי הוא שוכנע על יסוד כל בדיקותיו המוקדמות ששכר החוזה, כפי שנקבע בחוזה, מהווה תמורה הוגנת ונאותה לכל התחייבויותיו, ללא יוצא מן הכלל, הנובעות מהחוזה וכי הוא יהא מנוע מלטעון כל טענה ביחס לתמורה ולהתחייבויותיו ו/או ביחס לטעות כל שהיא מצידו ו/או פגם כל שהוא בהתקשרות עם העמותה בחוזה.
- ד. במפורש מובהר בזה כי באם השמיט הקבלן מחיר של סעיף כל שהוא ברשימת הכמויות ולא ירשמו, ייחשב הדבר כאילו עשה זאת הקבלן במכוון וכאילו הסכים לבצע את אותו סעיף ללא תשלום נוסף וכי מחיר סעיף זה כלול בשכר החוזה.

13. סימון:

- א. הקבלן אחראי לסימון הנכון והמדויק של מקום העבודה וביצועה לנכונות הגבהים, המידות, הממדים והכיוונים של כל חלקי העבודה על יסוד התכניות וההנחיות שניתנו לו על ידי המפקח.
- ב. ההוצאות הכרוכות בביצוע האמור בפסקה (א) דלעיל. שמירתו וחידושו בשעת הצורך, יחולו על הקבלן.

14. לוח הזמנים:

- א. הקבלן ימציא לפי דרישת העמותה או המפקח - לפני תחילת ביצוע העבודה - הצעה בכתב בדבר לוח הזמנים ודרך הביצוע של העבודה על שלביה, בהתחשב במועד שנקבע להשלמה (להלן "לוח הזמנים").
- ב. הקבלן יתקן או יעדכן את לוח הזמנים - אם יידרש על ידי העמותה או המפקח.
- ב. במפורש מובהר בזה כי אין בהמצאת ו/או באישורה על ידי העמותה או המפקח גם לאחר תיקון או עדכון כדי לפטור את הקבלן מאחריות כל שהיא המוטלת עליו עפ"י החוזה לרבות השלמה במועד.

פרק ג' - בצוע העבודה

15. התחלת בצוע העבודה:

הקבלן יתחיל בבצוע העבודה בתאריך שייקבע על ידי העמותה ו/או המפקח בצו התחלת העבודה כמועד תחילת הביצוע (להלן "מועד התחלת הביצוע") וימשיך ביצועה בקצב הדרוש להשלמת העבודה תוך התקופה שנקבעה בחוזה ובהתאם ללוח הזמנים ועפ"י הנחיות המפקח.

16. העמדת מקום העבודה לרשות הקבלן:

במועד התחלת הביצוע תעמיד העמותה לרשות הקבלן את מקום העבודה או אותו חלק ממנו הדרוש להתחלת הביצוע והמשכת העבודה לפי לוח הזמנים.

לאחר מכן תעמיד העמותה לרשות הקבלן חלקים נוספים ממקום העבודה, הכל כפי שיידרש לביצוע בקצב הדרוש וכאמור לעיל.

17. מועד השלמת העבודה:

א. הקבלן מתחייב להשלים אה העבודה כולה תוך התקופה שנקבעה בהזמנה דהיינו 12 חודשים ואשר מניינה יתחיל ממועד התחלת הביצוע כל זאת בכפיפות לכל מועד השלמה של חלק מסוים מהעבודה שנקבעה במפורש בהזמנה.

ב. ניתנה ארכה להשלמת העבודה או חלק מסוים ממנה על יסוד האמור בסעיף 18 דלהלן, יוארך מועד ההשלמה בהתאם לכך.

18. שנויים במועד ההשלמה:

א. בכל מקרה של פקודת שנויים המחייבת ביצוע עבודה נוספת לזו שהובאה בחשבון לצורכי

קביעת מועד השלמת העבודה או חלק מסוים ממנה או פקודת שנויים המחייבת בטול של חלק מהעבודה שהובאה בחשבון לצורכי קביעה מועד השלמת עבודה או חלק מסוים ממנה, רשאי המפקח לקבוע מועדי השלמה חדשים - מאוחרים או מוקדמים יותר, הכל כפי שמתחייב ממשך התקופה הנדרשת לבצוע בעקבות פקודה שנויים.

ב. נגרם עיכוב בביצוע העבודה ע"י כוח עליון או ע"י תנאים אחרים שלדעת המפקח לא היתה לקבלן שליטה עליהם ולא אפשרות למנעם - הכל לפי שיקול דעתו וקביעתו של המפקח - יהא רשאי הקבלן לפנות למפקח בבקשה להארכת מועד ההשלמה ואזי יקבע המפקח את משך הארכה ותנאיה, כל זאת בתנאי כי:

1) הקבלן יהא חייב להביא ראיות, לשביעות רצונו של המפקח, לרבות יומן עבודה מעודכן, כי התנאים האמורים אירעו ויש בהם לדעתו, כדי לגרום לעיכוב.

2) הקבלן לא יהא זכאי לבקש ארכה עקב תנאים כאלה אם יחלפו 15 יום מיום תום אירוע התנאים שגרמו, לדעת הקבלן, לעיכוב שבגיננו מבוקשת הארכה.

19. עבודה בשעות - ביום ובימי חול:

א. פרט אם הותנה אחרת במפורש בחוזה, הרי שביצוע העבודה יעשה בשעות המותרות ביום ולא תבוצע בשעות הלילה או בימי שבת ומועדי ישראל.

ב. על ביצוע דחוף, הכרחי ובלתי נמנע שנועד להצלת נפש או רכוש או לביטחון העבודה, לא יחולו הוראות פסקה (א) דלעיל וזאת בתנאי שהעמותה נתנה קודם לביצוע, הסכמה מפורשת בכתב.

20. החשת קצב הביצוע:

אם המפקח יהא סבור שקצב הביצוע של העבודה אינו תואם את לוח הזמנים ו/או את מועד ההשלמה יהא רשאי להודיע על כך לקבלן ולדרוש ממנו את החשת קצב הביצוע והקבלן ימלא אחר דרישה זו ללא עוררין.

21. יומן העבודה:

א. הקבלן ינהל יומן עבודה "להלן עבודה" בשלשה עותקים וביומן זה ירשמו מדי יום ביומו הפרטים המלאים בדבר:

- 1) מספר העובדים לסוגיהם המועסקים בביצוע העבודה ע"י הקבלן.
- 2) מספר קבלני המשנה - אם הותרה העסקתם - סוגיהן ומספר עובדיהם.
- 3) כמויות החומרים שנתקבלו למקום העבודה וכמויות החומרים שהושקעו בביצוע העבודה.
- 4) הציוד המכני הכבד שהובא למקום העבודה ו/או שהוצא ממקום העבודה.
- 5) תנאי מזג האוויר השוררים במקום העבודה.
- 6) תקלות והפרעות בביצוע העבודה.
- 7) ההתקדמות בביצוע העבודה במשך היום.

- 8) הוראות, הודעות, הנחיות או הערות שנרשמו על ידי - העמותה ו/או המפקח.
ב. יומן העבודה יחתם בכל יום על ידי הקבלן והעתק ממנו יימסר מדי יום ביומו למפקח. למפקח הזכות להסתייג מכל פרט שנרשם ע"י הקבלן ביומן העבודה וזאת תוך 10 ימים מיום מסירת העתק יומן העבודה לידי.
קביעת המפקח לגבי כל פרט תהא מכרעת וסופית.

22. פיצויים קבועים ומוסכמים מראש:

- א. אם הקבלן לא ישלים את בצוע העבודה או חלק מסוים ממנה, כמותנה בחוזה ובמועד שנקבע בחוזה, אזי יהא על הקבלן לשלם לעמותה, פיצויים קבועים ומוסכמים מראש עבור כל יום של אחור בין מועד ההשלמה שנקבע בחוזה לבין מועד ההשלמה בפועל, כאמור בסעיף 55 (ג) דלהלן. הפיצויים יהיו בשיעור שנקבע בהזמנה דהיינו 1,000 ₪ לכל יום איחור והקבלן יהא חייב בתשלום מבלי שהעמותה תצטרך להוכיח את הנזקים שנגרמו עקב ההפרה.
הקבלן מצהיר בזה כתנאי יסודי ועיקרי לחוזה, כי סכום הפיצויים שנקבע כאמור מראש, עוד לפני ההפרה, מוסכם על ידו ועומד ביחס סביר לסכום הנזק שיגרם ואם יגרם, עקב האחור וכתוצאה מצטברת שלו וכי הוא יהא מנוע מלטעון כל טענה איזו שהיא ביחס לסכום הפיצויים.
ב. אין בתשלום הפיצויים, כשלעצמו, כדי לשחרר את הקבלן מהתחייבויותיו להשלים את העבודה או מהתחייבות אחרת כל שהיא לפי החוזה.
ג. אין באמור לעיל, כדי לפגוע בזכותה של העמותה לתבוע פיצויים בסכום גבוה יותר או פיצויים בסכום הנזק הממשי שנגרם לה עקב האחור או בזכותה לקבלת כל סעד או תרופה אחרים.

23. הפסקת העבודה:

- א. לעמותה הזכות להפסיק את ביצוע העבודה, בין לפני מתן צו התחלת העבודה ובין במהלך הביצוע - את כולה או מקצתה - לזמן מסוים או לצמיתות כמותנה בסעיף זה.
ב. הקבלן יפסיק את ביצוע העבודה, כולה או מקצתה, לזמן מסוים לפי הוראה בכתב של העמותה ולא יחדשנה אלא לאחר שקיבל הודעת חידוש בכתב מאת ראש העמותה.
ג. הופסק ביצוע העבודה, כולה או מקצתה, ינקוט הקבלן באמצעים המתאימים להבטחת ולהגנת העבודה, מקום העבודה והמצוי בו, לשביעות רצונו של המפקח.
ד. הוצאות שנגרמו לקבלן כתוצאה מהפסקה זמנית או כתוצאה מנקיטת האמצעים כאמור בפסקה (ג) דלעיל תחולנה על העמותה בתנאי שהקבלן נתן לעמותה תוך 3 ימים מיום קבלת הודעת ההפסקה, הודעה על כוונתו לדרוש הוצאות כאמור. שעור ההוצאות יקבע על ידי העמותה, לאחר שנתנה לקבלן הזדמנות להשמיע טענותיו ולבססן.
ה. הופסק ביצוע העבודה, כולה או מקצתה, לצמיתות, תעשינה מדידות סופיות כאמור בחוזה ביחס לעבודה שבוצעה - אם בוצעה, והעמותה תשלם לקבלן את המגיע לו על יסוד המחירים שבכתב הכמויות בצרוף פיצויים בשיעור שיקבע על ידי בורר שיתמנה כאמור בהסכם. הבורר יונחה בקביעת הפיצויים לפי השיעור שנקבע בחוזה הסטנדרטי הממשלתי לביצוע העבודה, אשר יהיה בתוקף ביום חתימת חוזה זה.
עם תשלום המגיע לקבלן בצרוף הפיצויים שיקבעו כאמור תבואנה לסילוקן הסופי כל דרישות ותביעות הקבלן, מכל סוג שהוא, עבור העבודה שבוצעה, הפיצויים עקב הפסקתה וכל דבר הנובע מכך ללא יוצא מן הכלל.

- ו. במפורש מותנה בזה כי עם הפסקת העבודה - כולה או מקצתה - זמנית או לצמיתות - נגרמה ו/או היתה תוצאה של מעשה ו/או מחדל של הקבלן בין במישרין ובין בעקיפין - הרי שהקבלן לא יהא זכאי לכל תשלום הוצאות ו/או פיצויים כל שהם ולעמותה יעמדו כל הזכויות הנובעות ממעשה ו/או מחדל כזה.

פרק ד' - חומרים ציוד ומלאכה

24. אספקת חומרים, ציוד מתקנים וכו':

- א. לעניין פרק זה -"חומרים" - כל חומר הדרוש לביצוע העבודה והשלמתה, לרבות אביזרים, מוצרים מוגמרים ובלתי מוגמרים וכן מתקנים העתידים להיות חלק מהעבודה וכן מבנים ארעיים, שהוקמו ו/או הובאו לצורכי ביצוע העבודה.
- ב. הקבלן מתחייב בזה לספק על חשבונו הוא את כל החומרים, הציוד, המתקנים, הכלים והדברים האחרים הדרושים לעבודה ו/או למהלך ביצועה היעיל ובקצב הדרוש.
- ג. הקבלן מצהיר בזה, כי יש ברשותו ו/או הוא דאג שימצאו ברשותו במועד הדרוש, החומרים, הציוד, המתקנים, הכלים והדברים האחרים.
- ד. המפקח רשאי להורות לקבלן לקבוע לוח זמנים לאספקת כל הדרוש לביצוע העבודה אל מקום העבודה ומשנקבע לוח זמנים כזה, חייב הקבלן לעמוד בו.
- ה. (1) חומרים שהקבלן חייב לספקם - רשאית העמותה להורות לקבלן להשתמש בחומרים שיסופקו על ידה ואשר תמורתם תנוכה מהסכומים המגיעים לקבלן לפי קביעת המפקח.
(2) משהוכנסו החומרים למקום העבודה, לא תהא לקבלן כל רשות להוציאם ממקום העבודה, אלא אם נתקבלה הסכמת המפקח בכתב ומראש.
(3) החומרים שסופקו ולא נעשה בהם שימוש וכן עודף ושאריות יוחזרו לעמותה, ואם לא יוחזרו – ישלם הקבלן לעמותה את שוויים או שוויים המשוער לפי קביעתו הבלתי ניתנה לערעור של המפקח.
- ו. הוקצבו לקבלן על ידי רשות מוסמכת ועל פי המלצת העמותה חומרים שחל עליהם פיקוח, הגבלה, קצוב או תנאי חלוקה - מכוח כל דין – יחולו על חומרים כאלה הוראות פסקה (ה) דלעיל.

25. אחזקה במקום העבודה:

- א. חומרים שהובאו למקום העבודה ו/או נוצרו במקום העבודה יעברו להיות משעת הבאתם ו/או ייצורם – רכושה הבלעדי של העמותה.
- ב. חומרים, מתקנים, ציוד וכל אביזר ו/או דבר אחר הדרוש לעבודה ו/או לבצועה אשר הובאו על ידי הקבלן למקום העבודה - לא יוצאו ממקום העבודה, אלא אם ניתנה הסכמת המפקח, בכתב ומראש.
- הקבלן יהא רשאי להוציאם ללא צורך בקבלת הסכמה כאמור, רק לאחר שיקבל את תעודת ההשלמה כאמור להלן – ובכפיפות למותנה בה.
- א. בכל עת שהמפקח יקבע כי חומרים ו/או דברים אחרים שהובאו על ידי הקבלן למקום העבודה:
 - (1) נפסלו לשימוש על ידי המפקח.
 - (2) אינם נחוצים עוד לבצוע העבודה.אזי יהא על הקבלן להוציאם ממקום העבודה, תוך המועד שנקבע בהוראת המפקח ומשלא נענה הקבלן לדרישה זו, תהא העמותה רשאית לתפוס את החומרים ו/או הדברים האחרים, לסלקם ממקום העבודה, להשתמש בהם לצרכיה או למכרם ולזכות את הקבלן בשוויים תוך ניכוי ההוצאות הכרוכות בתפיסה, בסילוק ובמכירה, כאשר השווי וההוצאות נקבעים החלטית על ידי המפקח.
- ד. הקבלן אחראי לשמירתם הבטוחה של החומרים ו/או הדברים האחרים והוא רשאי להשתמש בהם לצורך ביצוע העבודה ואולם בכל מקרה מן המקרים המפורטים בסעיף 66 דלהלן, רשאית העמותה להשתמש בזכויות המוקנות לה לפי אותו סעיף וזכות השימוש של הקבלן לפי פסקה זו תהא בכפיפות לזכויות העמותה על פי סעיף האמור.
- ה. אין להסיק מהוראות סעיף זה מתן אשור על ידי המפקח לטיבם של החומרים ו/או דברים אחרים, ובפרוש מותנה בזה כי המפקח ו/או העמותה רשאים לפסלם בכל זמן שהוא.

26. טיב החומרים והמלאכה:

- א. הקבלן מתחייב בזה להשתמש בחומרים מהמין המשובח ביותר ובהתאם לאמור במסמכי החוזה.
- ב. חומרים שלגביהם קיימים תקנים מאת מכון התקנים הישראלי יתאימו לתקנים המאושרים ואם נקבע לגביהם במסמכי החוזה תקן אחר יתאימו לתקן המאושר האחר.

- ג. הקבלן לא ישתמש בביצוע העבודה - אלא בחומרים מאושרים שנבדקו ונמצאו כשרים לתפקידם על ידי המפקח.
- ד. הקבלן מתחייב לבצע את העבודה ברמה גבוהה ביותר ובהתאם לאמור במסמכי החוזה ולפי הוראות המפקח.
- ה. אף אם סופקו חומרים מסוימים על ידי העמותה - אין בעובדה זו, כשלעצמה, כדי לגרוע מאחריותו כקבלן לטיב העבודה.
- ו. הקבלן מתחייב לספק על חשבונו הוא ולפי הוראות המפקח, דגימות מהחומרים והמלאכה, שנעשתה וכן לספק את כל הכלים, כוח האדם והאמצעים הדרושים לביצוע הבדיקות או העברתם למקום הבדיקות. הכל כפי שיקבע המפקח.
- ז. דמי בדיקת הדגימות הוצאות הכרוכות בכך, במקום כפי שיקבע המפקח, יחולו על הקבלן, לרבות דגימות חוזרות אם ימצא המפקח לנכון לעשותן.
- ח. המפקח יהיה הפוסק הבלעדי לגבי טיב החומרים והמלאכה, הוצאות הדגימות והתאמתן. לנדרש.
27. בדיקות שלבים מסוימים או של העבודה שנועדה לכסוי:

- א. אם לפי הוראות מסמך ממסמכי החוזה, ו/או הוראות העמותה ו/או הוראות המפקח ו/או הוראות כל דין ו/או רשות מוסמכת, יש צורך בבדיקה מוקדמת של שלב מסוים בעבודה ואישורו על ידי המפקח אזי במקרים אלה, יהא על הקבלן להודיע למפקח על מועד ביצוע השלב המסוים וזאת לפחות 72 שעות לפני מועד הביצוע וכן לסייע בידו בבדיקה.
- ב. הקבלן לא יכסה או יסתיר חלק כל שהוא מהעבודה, אשר נועד להיות מכוסה או מוסתר, בטרם שיקבל את הסכמת המפקח ואם הושלם חלק מהעבודה שנועד להיות מכוסה או מוסתר יודיע הקבלן על כך למפקח וזאת לפחות 72 שעות לפני הכסוי או ההסתרה וכן יאפשר למפקח לבדוק את החלק האמור לפני הכסוי או ההסתרה.
- ג. אם לא יודיע הקבלן למפקח כאמור בפסקאות (א) או (ב) דלעיל, אזי בכל עת לפי דרישה המפקח - יהא הקבלן חייב, על חשבונו הוא, לחשוף כל מקום, לקדוח קידוחים, לעשות חורים ולבצע כל פעולה שתדרש על ידי המפקח לצורך בדיקות כאמור ולאחר מכן לתקן כראוי לשביעות רצונו של המפקח.
- אם לא יענה הקבלן לדרישת המפקח ו/או לא יפעל עפ"י הוראותיו הרי שלעמותה תהא הזכות - מבלי לפגוע בזכות מזכויותיה האחרות של העמותה - לפי החוזה ו/או לפי כל דין - לבצע בעצמה ו/או באמצעות אחרים את האמור לעיל וכל ההוצאות יחולו על הקבלן.

28. סמכות המפקח בעניין מלאכה וחומרים פסולים:

- א. המפקח רשאי להורות לקבלן, בכל עת, תוך כדי מהלך ביצוע העבודה כי:
- 1) הקבלן יסלק ממקום העבודה, תוך פרק זמן שנקבע בהוראה, כל החומרים ו/או הדברים האחרים שאינם מתאימים - לדעת המפקח - לעבודה ו/או לבצועה.
 - 2) להביא - במקום החומרים ו/או הדברים האחרים שסילוקם נדרש לפי סימן (1) דלעיל, חומרים אחרים, כשרים ומתאימים, לפי דעת המפקח ותוך פרק הזמן שנקבע על ידו בהוראה.
 - 3) לסלק, לתקן, להרוס, להקים, לבצע מחדש ו/או לעשות כל פעולה אחרת בכל חלק של העבודה שנעשה על ידי הקבלן ואשר נמצא בלתי מתאים על ידי המפקח אם עקב שימוש בחומרים בלתי מתאימים ו/או מלאכה בלתי מתאימה ואם בניגוד לתנאי החוזה, כל זאת תוך פרק הזמן שנקבע בהוראת המפקח.
- ב. הוראה כאמור בפסקה (א) כוחה יפה על אף כל בדיקת ביניים שנערכה ע"י המפקח ועל אף כל תשלום ביניים שבוצע בעבור אותם חומרים או מלאכה.
- ג. לא מילא הקבלן אחר דרישת המפקח תוך פרק הזמן שנקבע בהוראה תהא העמותה רשאית לבצע את הדרוש על חשבון הקבלן והקבלן ישא בכל הוצאות הבצוע והנובע מכך וזאת מבלי לפגוע בזכות מזכויותיה האחרות של העמותה לפי החוזה ו/או לפי כל דין.

פרק ה' - עובדים

29. אספקת כוח אדם :

- א. הקבלן מתחייב לספק על חשבונו הוא, את כל כוח האדם הדרוש לביצוע העבודה ו/או כל דבר הכרוך בה.
- ב. כל הנאמר בפרק זה בא אך ורק כדי להוסיף על התחייבויות הקבלן ו/או להבהירן, ובשום מקרה לא בא כדי לגרוע מהן ו/או מהוראות כל דין ולא יתפרש באיזו צורה שהיא כמטיל חובות כל שהן על העמותה ביחס למועסקים על ידי הקבלן.

30. העסקת כוח אדם ותנאי העבודה נוכחות הקבלן ומינוי בא כוח :

- א. הקבלן מתחייב להעסיק עובדים, מקצועיים ואחרים, כמספר הדרוש לשם ביצוע העבודה והשלמתה עד למועד השלמה.
- בכל מקרה שלביצוע מסוים יש צורך בעובד בעל תעודת רישום, רשיון או היתר לפי כל דין, הרי שעל הקבלן להעסיק בביצוע רק עובד המורשה לכך.
- ב. הקבלן מתחייב להיות בעצמו במקום העבודה משך כל תקופת ביצוע העבודה או לדאוג לכך שבא כוח מטעמו, כשיר ומתאים להשגחה יעילה על ביצוע העבודה ימצא במקומו במקום העבודה באופן שהעמותה ו/או המפקח יוכלו לבוא עמו בדברים ולתת לו הודעה, הנחיות והוראות שהם רשאים לתיתם לפי החוזה.
- מוזכר בזה שוב כי כל הודעה, הנחיה והוראה שנמסרה לבא כוחו של הקבלן, יראוה כאילו נמסרה לקבלן.
- ג. לפי דרישה בכתב של המפקח יחליף הקבלן את בא כוחו המוסמך של הקבלן וכן כל עובד או מועסק אחר של הקבלן במקום העבודה וזאת אם המפקח ימצא כי אין הם מתאימים לביצוע העבודה בכלל או לתפקידם בפרט או אם התנהגו שלא כשורה.
- ד. הקבלן יעסיק עובדים שהתקבלו אך ורק באמצעות לשכת העבודה ובהתאם להוראות חוק שירות התעסוקה, תשי"ט - 1959.
- ה. הקבלן ישלם ויעניק לעובדים שיועסקו על ידו את השכר והתנאים לרבות תנאים סוציאליים לקרנות הבטוח הסוציאלי, הכל כפי שנקבע על ידי האגוד המקצועי המייצג את המספר הגדול של העובדים במדינה - באותו ענף, עבור עבודה דומה וכן יקיים אחר כל הוראות הסכמי העבודה, צווי הרחבה או הוראות מחייבות אחרות לגבי העסקת עובדים, שכרם ותנאי עבודתם, כפי שיהיו מזמן לזמן.
- ו. 1) הקבלן נותן בזה את הסכמתו כי מכל תשלום המגיע לו על חשבון שכר החוזה, ינוכה סכום של 6% וסכום זה יועבר לועדה לביצוע אחוד הגביה של קרנות הבטוח הסוציאלי על חשבון הבטוח הסוציאלי שחייב הקבלן לפי פסקה (ה) דלעיל.
- 2) כל סכום כזה שנוכה והועבר, יראוהו כאילו שולם לקבלן, חשבון שכר החוזה הקבלן יחויב בהתאם.
- 3) הקבלן ימציא לועדה הנזכרת בסימן (1) דלעיל בכל חודש רשימת שכר העבודה של העובדים שהוערמו על ידו בין בעבודה יומית ובין בעבודה קבלנית אשר תכלול: לגבי עבודה יומית - שם העובד, פרטי זהותו, מען מגוריו ושכרו. לגבי עבודה קבלנית - שם ראש הקבוצה, פרטי זהותו, מען מגוריו והיקף התשלום הכללי.
- כן מתחייב הקבלן להמציא לעמותה אישורים מאת הועדה הנ"ל על מילוי התחייבויותיו דלעיל.
- ז. הקבלן מתחייב למלא אחר הוראות חוק הבטוח הלאומי (נוסח משולב) תשכ"ח 1968 והתקנות שהותקנו על פיו ולהמציא לעמותה אישורים של המוסד לבטוח לאומר על קיום התחייבויותיו לפי פסקה זו.

31. בריאות העובדים ורווחתם :

- א. הקבלן מתחייב להבטיח תנאי בטיחות ותנאים לשמירת בריאות העובדים ורווחתם כנדרש עפ"י כל דין ובאין דרישה כאמור, כפי שיידרש על ידי מפקח העבודה המוסמך לפי חוק ארגון הפקוח על העבודה, תשי"ד - 1954.

- ב. כל ההוצאות הכרוכות בהתקנת סידורי נוחיות ומקומות אכילה במקום העבודה יחולו על הקבלן ויבוצעו לשביעות רצונו של המפקח ו/או כל רשות מוסמכת.
- ג. מקום העבודה לא ישמש כמקום דיור לאף אדם בכל זמן שהוא ללא אשור בכתב מראש של המפקח.

32. פנקסי כוח אדם :

- א. הקבלן מתחייב לנהל לשביעות רצונו של המפקח ו/או כל רשות מוסמכת פנקסי כוח אדם שירשמו בהם פרטים על שמו, מקצועו וסוגו של כל עובד, מספר ימי עבודתו, שעות עבודתו ושכרו וכן כל פרט אחר שיידרש.
- ב. הקבלן יאפשר למפקח ו/או לרשות המוסמכת לעיין בכל עת בפנקסים הנ"ל וכן יכין וימציא למפקח מצבת כוח אדם חודשית, שבועית או יומית, על כל הפרטים שידרשו על ידי המפקח.

פרק ו' - התחייבויות כלליות של הקבלן

33. סיוע למפקח:

הקבלן מתחייב לאפשר למפקח גישה חופשית בכל עת למקום העבודה ולכל מקום ממנו מובאים החומרים, ציוד ודברים אחרים הכרוכים בביצוע העבודה וכן מתחייב הקבלן לסייע למפקח ולעזור לו, ככל שיידרש וככל שאפשר, במילוי תפקידו.

34. הודעת רשיונות ותשלום אגרות:

בכל הכרוך בביצוע העבודה, ימלא הקבלן אחרי הוראות כל דין ו/או רשות מוסמכת בדבר מתן הודעתו, קבלת רשיונות ותשלום מסים, אגרות ותשלומי חובה אחרים. העמותה תהא זכאית לנכות מהכספים המגיעים לקבלן כל תשלום של מס, אגרה ותשלום חובה אחר שהקבלן חייב בתשלומו.

35. עתיקות וחפצים:

- א. לא תהא לקבלן כל זכות איזו שהיא ביחס לעתיקות, כמשמעותן בחוק העתיקות, תשל"ח-1978 ו/או בכל חוק בדבר עתיקות וכן ביחס לחפצים אחרים כל שהם, בעלי ערך ארכיאולוגי וכן ביחס, לחפצים בעלי ערך, אשר יתגלו במקום העבודה.
- ב. הקבלן יודיע על כל גילוי כזה למפקח מיד עם הגילוי וכן מתחייב הקבלן לקיים את הוראות חוק העתיקות תשל"ח-1978 או כל חוק אחר העוסק בחפצים בעלי ערך.
- ג. הקבלן מתחייב לנקוט - על חשבונו באמצעי הזהירות המתאימים למניעת פגיעה ו/או אובדן של העתיקות ו/או החפצים האחרים כנזכר לעיל.
- ד. על מנת למנוע כל ספק מובהר בזה כי באין הוראה מפורשת בחוק המקנה את הבעלות בעתיקות ו/או לחפצים שימצאו במקום העבודה תהא של העמותה בלבד ומכל מקום העמותה תחשב תמיד כמוצאת העתיקות ו/או החפצים האחרים לצורכי פיצוי ו/או תשלום ו/או החזרה.

36. זכויות, פטנטים וכיו"ב:

- א. מחיר החוזה, כולל את התשלום בעד שימוש בחפצים או בתהליכים המוגנים בזכויות יוצרים, פטנטים, מדגמים וזכויות אחרות אשר הקבלן ישתמש בהם בביצוע העבודה.
- ב. הקבלן ימנע כל נזק מהעמותה עקב האמור לעיל ויפצה אותה בגין כל דרישה ו/או תביעה שתתבע לשלם כתוצאה מפגיעה בזכויות יוצרים, פטנטים, מדגמים סמלי מסחר או זכויות אחרות אשר הקבלן יעשה בהם שימוש - במישרין או בעקיפין - בעת ביצוע העבודה ו/או הנובעים מביצוע העבודה.

37. זכויות הנאה ושימוש בזכות ו/או בנכס:

הקבלן יהא אחראי לקבלת ההסכמה לשימוש בכל זכות הנאה או שימוש בזכות ו/או בנכס לצורכי ביצוע העבודה (כגון: חציבה, נטילת עפר, אבנים, חול, זכות מעיר, זכות שימוש או זכות דומה) ולכל תשלום אשר יידרש לקבלת הסכמה כזו.

38. פגיעה בנוחיות הצבור:

הקבלן מתחייב שלא תהא תוך כדי ו/או עקב ביצוע העבודה, כל פגיעה שלא לצורך בנוחיות הציבור ושלא לצורך בזכות השימוש והמעבר על כל אדם בכביש, בדרך, בשביל, במדרכה וכיו"ב או בזכות השימוש וההחזקה של רכוש ציבורי כל שהוא.

39. תיאומים עם רשויות ואחריות לנזק:

- א. לפני תחילת העבודה, על הקבלן לוודא - על חשבונו - השגת כל האישורים והידעיות מהרשויות הנוגעות בדבר ולתאם אתן את כל הקשור לעבודה בעניין התקרבות, הצמדות, ניתוק, חציה ו/או מעבר כביש, דרך, מדרכה, שביל, רשת מים, ביוב, תיעול, ניקוז, דלק, חשמל, טלגרף, טלפון או מעברים או מובילים אחרים, בין על הקרקע, מעליה ומתחתיה ולפעול בהתאם להוראות ו/או להנחיות בנושאים אלה.
- כ"כ עליו לדאוג - על חשבונו - לסדור מעברים ארעיים וכן לתאם עם לשכת התנועה ו/או הסיור של משטרת ישראל, שירותי האוטובוסים המקומיים והרשויות האחרות בקשר עם סדרי התנועה בזמן העבודה ועד להשלמתה ו/או בקשר להעברת כלים ו/או מטענים חורגים אל מקום העבודה בתוכו ו/או ממנו.

ב. הקבלן אחראי בלעדית לכל נזק או קלקול שיגרמו לדברים הנזכרים בפסקה (א) דלעיל, בין שנגרמו ברשלנות או באקראי ובשוגג ובין שהם תוצאת כשל מעשה הכרחי וצפוי לצורך בצוע העבודה. הקבלן יתקן כל נזק או קלקול כזה לשביעות רצונו של המפקח ו/או הרשות המוסמכת ו/או הנוגעת בדבר או יפצה את הניזוק בסכום הנזק או הקלקול, הכל לפי קביעה המפקח ו/או הרשות, כאמור.

ג. במפורש מובהר בזה כי האחריות לנזק או לקלקול כאמור, תחול על הקבלן, גם אם הקבלן קיבל את האישורים ו/או הידיעות מאת הרשויות הנוגעות בדבר אך אלה לא היו מדויקים ובלבד שאם יוכיח הקבלן להנחת דעתו של המפקח - כי הוא נקט בכל האמצעים הראויים, בהתחשב בנסיבות העבודה, כדי לגלות בעוד מועד, במהלך הביצוע כל אי דיוק כאמור, הרי שיהא פטור מאחריותו כאמור.

40. מתן אפשרות פעולה לקבלנים אחרים:

א. הקבלן ייתן אפשרות פעולה נאותה, לפי הנחיות המפקח, לכל קבלן אחר המועסק על ידי העמותה ולעובדיהם של אלה, הן במקום העבודה והן בסמוך אליו.

ב. הקבלן ישתף פעולה ויתאם אה כל הדרוש עם כל קבלן ו/או אדם אחר כאמור בפסקה (א) דלעיל וימלא לצורך זה אחר כל הוראות המפקח ללא עוררין.

41. ניקוי מקום העבודה:

א. הקבלן מתחייב לסלק - על חשבונו - מזמן לזמן, ממקום העבודה את כל האשפה, והפסולת, שהצטברו במקום העבודה, הן לפני תחילת הביצוע והן במהלך הביצוע של העבודה, הכל כפי שיורה לו המפקח.

ב. מיד עם גמר העבודה ינקה הקבלן על חשבונו - את מקום העבודה, יסלק ממנו את כל האשפה, הפסולת, עודפי החומרים והמבנים הארעיים והעבודה ומקום העבודה יימסרו לעמותה כשהם נקיים ומתאימים התאמה מלאה. למטרת השימוש, הכל בהתאם להוראות המפקח ולשביעות רצונו המלאה.

פרק ז' - אבטחה, נזיקין ובטוח

42. שמירה, גדור, זהירות ובטיחות:

- א. הקבלן מהחייב בזה לספק על חשבונו הוא, שמירה, גדור ושאר אמצעי זהירות ובטיחות הדרושים לביטחונם ולנוחיותם של העובדים ו/או הציבור בכל מקום שיהא צורך בכך מחמת העבודה, כאמור בכל דין ו/או עפ"י דרישת המפקח ו/או רשות מוסמכת.
- ב. מבלי לפגוע בכלליות ההוראה דלעיל, יהא הקבלן אחראי בלעדית, למילוי כל הוראות פקודת הבטיחות בעבודה (נוסח חדש) תש"ל-1970 ותקנותיה ככל שהן נוגעות לעבודה ולכרוך בה, במישרין או בעקיפין.

43. נזיקין לעבודה ולמקום העבודה:

- א. מיום העמדת מקום העבודה, כולו או מקצתו, לרשות הקבלן ועד למתן תעודת השלמה, יהא הקבלן אחראי - על חשבונו לשמירת העבודה ומקום העבודה וההשגחה עליהם.
- ב. בכל מקרה של תקלה, קלקול או נזק שיגרם לעבודה ו/או למקום העבודה מסיבה כל שהיא ללא יוצא מן הכלל (פרט ל"סיכון מוסכם" כאמור להלן) יהא הקבלן חייב לתקן אה הנזק - על חשבונו - תוך המועד שנקבע על ידי המפקח ואם לא נקבע מועד - בהקדם האפשרי ובאופן שעם השלמת העבודה היא תהא במצב תקין ומתאים, בכל פרטיה, להוראות החוזה.
- ג. הוראות פסקאות (א) ו-(ב) תחולנה גם על נזק שנגרם תוך כדי עבודות תיקון ובדק בתקופת הבדק ואף לאחר מתן תעודת השלמה.
- נזק שנגרם על ידי "סיכון מוסכם", יהא הקבלן חייב בתיקונו אם וכאשר יידרש לכך על ידי העמותה ותוך פרק הזמן שנקבע בדרישה.
- הוצאות התיקון יחולו על העמותה לפי חשבון שיוגש על ידי הקבלן ושיאושר על ידי המפקח.
- ד. "סיכון מוסכם" משמעו מלחמה, פעולת איבה המבוצעת על ידי כוחות סדירים או בלתי סדירים של האויב, וכן טעות בחשבים הסטטיים בתכניות או במפרטים.

44. נזיקין לגוף או לרכוש:

הקבלן מתחייב לכל נזק או אבדן שיגרמו תוך כדי ו/או ביצוע העבודה - במישרין או בעקיפין - לגופו או לרכושו של כל אדם, בין עפ"י פקודת הנזיקין (נוסח חדש) ובין לפי כל חוק אחר קיים ו/או שיבוא במקום הפקודה ו/או בנוסף לה.

45. נזיקין לעובדים:

הקבלן מתחייב לשלם את כל דמי הנזק או הפיצוי אשר יגיעו לעובד או לכל אדם אחר הנמצא בשרותו של הקבלן, כתוצאה מתאונה או נזק שאירעו תוך כדי ו/או עקב בצוע העבודה ו/או הנובע מכך.

46. שחרור ושפוי:

- א. הקבלן מתחייב בזה לגרום לשחרורה של העמותה מכל דרישה ו/או תביעה שתוגש נגדה בקשר לכל נזק, אובדן או קלקול אשר הקבלן אחראי להם לפי חוזה זה.
- ב. באם העמותה תדרש ו/או תקבע לשלם לצד שלישי פיצוי כל שהוא, מתחייב הקבלן לשלם את התשלום ו/או לפצות את העמותה בכל תשלום שהיא תחויב בו וישולם על ידה בצרוף כל ההוצאות שנגרמו לה, עקב הדרישה ו/או התביעה.

47. ביטוח על ידי הקבלן:

- א. הקבלן יבטח על חשבונו הוא, לטובתו, ולטובת העמותה יחדיו את:
- (1) את העבודה ומקום העבודה לרבות החומרים וכל דבר אחר שהובא למקום העבודה ו/או המיוצר מחוץ למקום העבודה, במלוא ערכם, מזמן לזמן, בפני כל נזק או אבדן שהקבלן אחראי להם לפי תנאי חוזה זה ו/או מחמת כל סיכון אחר איזה שהוא, למשך תקופת ביצוע העבודה לרבות תקופת הבדק.
 - (2) את גופו ורכושו של כל אדם לרבות עובדי הקבלן ו/או עובדי העמותה וכל מי שנמצא בשירות הקבלן ו/או העמותה בפני כל נזק או אבדן שיגרם ו/או תוך כדי בצוע העבודה והנובע ממנה.

- ב. הקבלן מתחייב בזה לפני עשיית הבטוח לקבל את הסכמת העמותה לבחירת החברה המבטחת, תנאי פוליסות הבטוח וסכומי הבטוח וכן לעריכת כל שנוי בהם, לפני תחילת בצוע העבודה ו/או במהלכו לפי דרישת העמותה.
- ג. הקבלן ימציא לעמותה את פוליסות הבטוח וסכומי הבטוח וכן לעריכת כל שנוי בהם, לפני תחילת בצוע העבודה ו/או במהלכו לפי דרישת העמותה.
- ד. הקבלן מתחייב להסב את כל זכויותיו לפי הבטוחים הנ"ל לזכות העמותה מיד עם דרישתה הראשונה של העמותה.
- ה. הוראות סעיף זה אינן באות כדי לגרוע מכוחם של סעיפים 22, 43, 42, ו-45 דלעיל.

48. בטוח על ידי העמותה על חשבון הקבלן:

אם הקבלן לא יבצע את הבטוחים שעליו לבצעם לפי החוזה, תהא העמותה רשאית לבצע את הבטוחים תחתיו ולחייב את הקבלן בכל ההוצאות שתיגרמנה עקב זאת.

49. פקוח העמותה או המפקח:

- א. אין לראות בזכות הפקוח שהוקנתה לעמותה או למפקח לפי החוזה, אלא אמצעי בלבד שמטרתו להבטיח כי הקבלן יקיים את החוזה בכל שלביו במלואו ואולם אין בזכות זו כדי ליצור יחס כל שהוא בין העמותה ו/או המפקח לבין צד שלישי לגבי אחריות המוטלת על הקבלן.
- ב. על מנת למנוע כל ספק מובהר בזה כי הפקוח שמבוצע על ידי העמותה ו/או המפקח לא ישחרר את הקבלן מהתחייבויותיו כלפי העמותה בכל הנוגע לחוזה ו/או הנובע ממנו.

פרק ח' - שנויים

50. שנויים:

- א. העמותה רשאית בכל עת לפי שקול דעתה, להגדיל או להקטין את היקפה של העבודה לרבות הכנסת שנוי בה, בצורתה, באופייה, סגנונה, איכותה וכל פרט אחר בה, כפי שתמצא לנכון וזאת על ידי מתן הודעה בכתב חתומה ע"י ראש העמותה וגזבר העמותה לקבלן (להלן "פקודת שנויים") ועם קבלתה התחייב הקבלן לפעול על פיה ללא עוררין.
- ב. נתגלה שהכמות למעשה של פרט הנזכר בכתב הכמויות תעלה על הנקוב בכתב הכמויות או תפחת ממנו - תוצא פקודת שינויים על כך.
- ג. פקודת השינויים תחייב את הקבלן על עוד ערך השנויים, כולל שנויים לפי פקודות שנויים קודמות לא יפחת או יעלה על 25% (עשרים וחמישה) משכר החוזה ללא שינויים. במפורש מובהר בזה כי הקטנת או הגדלת החוזה עד לשיעור הנ"ל לא תקנה לקבלן כל זכות לפיצוי כל שהוא מאת העמותה.
- ד. בכפיפות להוראה מפורשת אחרת בחוזה הנוגדת להוראה זו, יקבע ערך השנוי לפי פקודת שנויים, בהתאם להוראות סעיף 51 דלהלן ושכר החוזה יועלה או יופחת בהתאם לכך.

51. קביעת ערך השנויים:

- א. ערך כל שנוי שבוצע לפי פקודת שנויים יחושב לפי מחירי היחידות הנקובים בכתב הכמויות ואם לא נקבעו בכתב הכמויות מחירי היחידה המתאימים לקביעת ערכו של השנוי – יקבע ערך של שנוי במשא ומתן בין העמותה לקבלן.
- כאשר לצורך קביעת ערך השנוי יתבססו הצדדים על מחירי יחידה דומה, ככל האפשר, הנקובה בכתב הכמויות, ובאין מחירי יחידה דומים ובהעדר הסכמה יקבע ערך השנוי עד ידי בורר כאמור בסעיף 69.
- ב. ניתנה פקודת שינויים מבלי שנקבע בה ערך השנוי והקבלן סבור שהשינוי מחייב העלאת שכר החוזה, יודיע הקבלן על כוונתו לדרוש העלאה, לעמותה בכתב תוך שלושים יום מיום מתן פקודת השינויים ואם לא עשה כן תוך שלושים הימים, כאמור, רואים את הקבלן כאילו הסכים לכך שהשינוי לא ישפיע על שכר החוזה.

52. איסור עיכוב בצוע שנויים:

הקבלן אינו רשאי לעכב את ביצוע פקודת השינויים מחמת אי קביעת ערכם של שינויים או חלק מהם.

53. פקודת שינויים לעבודה יומית:

- א. העמותה רשאית ליתן פקודת שינויים לבצע חלק מהעבודה על בסיס עבודה יומית וזאת אם לדעתו של המפקח מן הראוי לעשות כן.
- ב. (1) במקרה של מתן פקודת שינויים לבצוע חלק מהעבודה על בסיס עבודה יומית יחושב שכרו של הקבלן על ידי המפקח על פי ערך העבודה שהושקעה וערך החומרים שהושקעו בתוספת רווח הוגן לקבלן וכסוי חלק מתאים מההוצאות הכלליות (הרווח והחלק המתאים בהוצאות יחושבו בהעדר הוראה בחוזה המנוגדת להוראה זו בשוויים של 12% [שנים עשר אחוזים] מערך העבודה והחומרים).
- (2) ערך העבודה והחומרים לצורך פסקה זו יקבע על יסוד רשימות שיוגשו על ידי הקבלן למפקח ובהם יצוין:
- (א) כמויות החומרים שהושקעו ושיווין בצרוף אסמכתאות לגבי השווי.
- (ב) שמות העובדים, מקצועותיהם, סיווגם, ימי העבודה, שעות העבודה, שכר העבודה כולל תנאים סוציאליים, בטוח לאומי ותשלומי חובה אחרים של כל עובד ועובד.
- (ג) הוצאות הובלה והוצאות הפעלה של מכשירים ו/או ציוד מכני כבד.
- (3) הרשימות תימסרנה למפקח בסיומו של כל יום עבודה ב-2 עותקים ועותק אחד לאחר אישורו על ידי המפקח ובכפיפות לתיקונים כפי שימצא המפקח (אם היא סבור שהנתונים ו/או המחירים ו/או השכר אינם נכונים ו/או מדויקים ו/או אם הם מופרזים) לנכון לעשות ברשימות יוחזר לקבלן וישמש כאסמכתא לתשלום.

54. הסתייגות הקבלן:

קבלן שקיבל פקודת שינויים ולא טען תוך 10 ימים מיום קבלתה כי אין היא מחייבת אותו, על יסוד האמור בסעיף 50 (ג) דלעיל אין שומעים את הסתייגותו לאחר מכן ודין השינוי כדין שינוי שאין ערכו עולה על האחוזה האמור.

פרק ט' - השלמה, בדק ותיקונים

55. תעודת השלמה:

- א. הושלמה העבודה, יודיע הקבלן למפקח בכתב והמפקח יתחיל בבדיקת העבודה תוך 15 יום מיום קבלת ההודעה וישלים אח הבדיקה תוך 30 יום מיום שהתחיל בה. מצא המפקח את העבודה מתאימה לתנאי החוזה לשביעות רצונו, ייתן לקבלן תעודת השלמה בתום הבדיקה, ואם לא נמצאה העבודה המתאימה לשביעות רצונו אזי ימסור המפקח לקבלן רשימת הדברים שעל הקבלן לעשותם ופרק הזמן שנקבע לעשייתם, הכל לפי קביעת המפקח, ורק עם עשייתם תינתן לקבלן תעודת השלמה.
- ב. נקבע בחוזה כי על הקבלן להשלים חלק מסוים של העבודה במועד מסוים והושלם הבצוע של חלק זה, רשאי הקבלן לדרוש תעודת השלמה לגבי החלק האמור, ואזי יחולו הוראות פסקה (א) דלעיל ביחס לתעודת השלמה לגבי החלק האמור.
- ג. במפורש מותנה בזה כי מועד ההשלמה בפועל לצורך סעיף 22 דלעיל יהא היום שנקבע על ידי המפקח על פי שקול דעתו הבלעדי כיום ההשלמה בתעודת ההשלמה ואולם המפקח רשאי - אך לא חייב - בנסיבות מיוחדות כפי שימצא לנכון, לקבוע את מועד ההשלמה בפועל גם בטרם שבוצעה רשימת הדברים האמורה ובתנאי שתקופת הבדק תחל ממועד עשיית הדברים, לפי אישור המפקח.

56. שימוש העמותה בעבודה:

מבלי לפגוע בזכויותיה של העמותה לפי החוזה ומבלי לגרוע מהתחייבויותיו של הקבלן לפי החוזה, מותנה בזה במפורש, כי לעמותה הזכות להשתמש בעבודה או בכל חלק מסוים ממנה אשר לגביה או לגבי ניתנה תעודת השלמה.

57. בדק וסיום:

- א. לצורך החוזה - "תקופת הבדק" - משמעה - תקופה של 12 חודשים או תקופה אחרת שנקבעה במסמך ממסמכי החוזה.
- ב. מניין התקופה יחל ממועד ההשלמה בפועל כאמור בסעיף 55 (ג) דלעיל.
- ג. נתהווה בעבודה נזק, קלקול, או פגם אשר לדעת המפקח נגרם כתוצאה מעבודה לקויה או שימוש בחומרים פגומים או מחמת כל סיבה אחרת שהמפקח יקבע כי הקבלן אחראי לה, יהא חייב הקבלן - על חשבונו הוא - לתקן, לבנות או לבצע מחדש - כל דבר שנתגלה בו נזק, קלקול, או פגם, הכל לפי דרישת המפקח, תוך פרק הזמן שנקבע על ידו ולשביעות רצונו המלאה ובלבד שדרישה כאמור תינתן לקבלן בתוך תקופת הבדק, או בתוך 65 ימים לאחר תום תקופת הבדק.
- ג. ההוראות האמורות לעיל יחולו גם על נזק, קלקול או פגם כאמור בסעיף 39 דלעיל.
- ד. בתום תקופת הבדק ולאחר שהקבלן ימלא אחר כל דרישות המפקח תמסור העמותה לקבלן תעודת סיום לפיה יאושר כי העבודה לרבות עבודות הבדק, בוצעה והושלמה בהתאם לחוזה ולשביעות רצונה של העמותה.
- ה. על מנת למנוע אי הבנות וספיקות, מובהר בזה כי אין במתן תעודת הסיום כדי לפטור ו/או לשחרר את הקבלן מהתחייבויותיו האחרות לפי החוזה, אשר מטבען נמשכות ו/או נשארות בתקף גם לאחר מסירת תעודת סיום ובייחוד מהתחייבותו לפי סעיף 58 דלהלן.

58. פגמים לאחר תום תקופת הבדק:

- נתגלה בעבודה נזק, קלקול או פגם תוך תקופה של ארבע שנים ממועד ההשלמה בפועל כאמור בסעיף (ג55) דלעיל, אשר נובע מעבודה לקויה או שימוש בחומרים פגומים או מחמת סיבה אחרת שהמפקח יקבע כי הקבלן אחראי לה יחולו ההוראות שבסעיף 57 (ב) דלעיל לעניין זה אם המפקח יקבע כך:
- א. הנזק, הקלקול או הפגם מהווה המשך או תוצאה לנזק, לקלקול או לפגם שנתגלו בתקופת הבדק.
- ב. הנזק, הקלקול או הפגם נתהווה לאחר תום תקופת הבדק.
- ב. הנזק, הקלקול או הפגם היו נסתרים ולא נהנים לגלוי בבדיקה רגילה משך תקופת הבדק.

פרק י' - מדידות ותשלומים

59. מדידת כמויות ותוכניות לאחר ביצוע:

- א. הכמויות הנקובות בכתב הכמויות אינן אלא אומדן בלבד של הכמויות בעבודה ואין לראותן ככמויות סופיות שעל הקבלן לבצע.
- ב. הכמויות לצורך שכר החוזה תהיינה הכמויות האמיתיות שבוצעו למעשה לפי החוזה ואשר תקבענה על ידי המפקח על סמך מדידות בהתאם לשיטה שעל פיה הוכנו מסמכי החוזה.
- המדידות תרשמנה בפנקס מדידות או ברשימות מיותרות ותחתמנה על ידי המפקח והקבלן או בא כוחו המוסמך.
- ג. מועדי המדידה יקבעו על ידי המפקח תוך מתן הודעה מראש על מועד זה לקבלן ובמועדים אלה מתחייב הקבלן להופיע במקום העבודה או לשלוח את בא כוחו המוסמך וכן לסייע למפקח בביצוע המדידות הדרושות, כן לספק על חשבונו את כוח האדם והציוד הדרושים לביצוע המדידות ביעילות.
- ד. לא הופיע הקבלן או בא כוחו במועד, מבלי שנתן קודם לכן הודעה למפקח על ההיעדרות וסיבתה, רשאי המפקח לבצע את המדידות ללא נוכחות הקבלן או בא כוחו ויראו את המדידות כנכונות וסופיות ללא זכות ערעור של הקבלן, וכן ישא הקבלן בכל ההוצאות שנגרמו עקב מדידה כאמור.
- ה. נכח הקבלן או בא כוחו בשעת ביצוע המדידות והיה בדעתו לערער על מדידה כל שהיא, רשאי הוא להגיש ערעור מנומק בכתב למפקח תוך 5 ימים מיום ביצוע נשוא הערעור.
- ו. לאחר גמר העבודה על הקבלן למסור לעמותה "תכניות לאחר ביצוע" ("אס-מאד") אשר יוכנו תוך כדי המדידות במהלך ביצוע העבודה ובמדידות הסופיות לאחר השלמת העבודה ותכלולנה כל פרט שיידרש על ידי המפקח ולשביעות רצונו. "התכניות לאחר ביצוע" תעשינה על גבי "סמי אורגינלים" של התכניות אשר תסופקנה לקבלן, על חשבונו, במפורש מובהר בזה כי:
 - 1) החובה להכנת "תכניות לאחר ביצוע" תחול רק אם נקבע הדבר במפורש בהזמנה או אם נדרש הקבלן לעשות כן על ידי העמותה ו/או המפקח, עד לתום תקופת הבדק.
 - 2) אם החובה נקבעה במפורש בהזמנה אזי יראו את המחיר להכנת "התכניות לאחר ביצוע" וכל הכרוך בכך כאילו נכללו בשכר החוזה ולא ישולם לקבלן כל סכום נוסף ונפרד עבור הכנת התכניות האמורות.
 - 3) אם הדרישה לא תיכלל בהזמנה אזי תשלח העמותה לקבלן את שווי הכנת "התכניות לאחר ביצוע".

60. סכומים ארעיים:

סכום שהוקצב בכתב הכמויות להוצאות בלתי נראות מראש או סכום אחר שהוגדר בכתב הכמויות כסכום ארעי, לא יוכלל בעת חשבון שכר החוזה המגיע לקבלן, אלא אם כן הוצא הסכום או כל חלק ממנו לפי אשור המפקח והעמותה בכתב.

61. תשלומי ביניים:

- א. בסופו של כל חודש או בכל מועד אחר שיקבע על ידי העמותה ימציא הקבלן לעמותה חשבון ביניים בו תפורט העבודה שנעשתה והחומרים שהושקעו בתקופה המתייחסת לחשבון הביניים, חשבונות ביניים אלה יהיו בהתאם לכתב הכמויות ויכללו את הכמויות של העבודה שהוצאו לפועל למעשה.
- ב. המפקח או המהנדס יבדוק את החשבון ולא יאוחר מ-14 יום מיום הגשתו יאשר או ישנה את חשבון הביניים.
- ג. לבקשת הקבלן, רשאי המפקח או המהנדס; באשור העמותה לכלול בחשבון תשלום עבור חומרים שהובאו למקום העבודה וטרם נכללו בעבודה הנכללת בחשבון הביניים.
- ד. 10% (עשרה) (או כל אחוז אחר שנקבע במפורש בהזמנה) מסכום חשבון הביניים יישאר בידי העמותה כפיקדון עד לסדור החשבון הסופי וכן תהא העמותה רשאית לנכות מסכום זה כל סכום המגיע לעמותה מאת הקבלן לפי חוזה זה, והיתרה תשולם לקבלן תוך פרק הזמן שנקבע בהזמנה ואשר מניינו מתחיל מתאריך אשור חשבון הביניים ובתנאי שלא תחול חובת תשלום כאמור אם יתרת חשבון הביניים קטנה מהסכום שנקבע כסכום מינימלי בהזמנה.

ה. במפורש מובהר בזה כי אין באשור תשלום הביניים או בבצוע התשלום משום הסכמה של העמותה או המפקח לטיב המלאכה או לאיכות החומרים או לנכונותם של מחירים או כמויות שנכללו בחשבון הביניים.

62. תשלום סופי של שכר החוזה:

- א. תוך 15 יום מיום קבלת תעודת השלמה לעבודה כולה יגיש הקבלן לעמותה חשבון סופי אשר יכלול את כל הסעיפים בכתב הכמויות שנתאשרו לבצוע ובוצעו בפועל, לחשבון יצרף הקבלן הצהרה לפיה הוא מאשר כי הוא ביצע את כל העבודה הנכללת בחשבון הסופי וכי אין לו ולא תהיינה לו כל תביעות נוספות מאת העמותה.
- ב. המפקח או המהנדס יבדוק את החשבון הסופי, בהסתמך על הבדיקות שנעשו והמדידות שאושרו סופית, מחשבון זה ינוכו ויופחתו כל תשלומי הביניים ששולמו וכל סכום אחר ששולם לקבלן עד אותה שעה על חשבון שכר החוזה, אם שולם, וכן כל סכום אחר המגיע לעמותה מאת הקבלן לפי החוזה.
- ג. שכר החוזה יקבע סופית על ידי המפקח או המהנדס על יסוד המכפלות של המחירים שבכתב הכמויות בכמויות שנמדדו ואושרו סופית, תוך הוספת או הפחתת ערך כל שינוי לפי פקודת שינויים - אם ניתנה, ובהתחשב באמור לסעיף 63 דלהלן.
- ד. יתרת סכום החשבון הסופי המאושר בניכוי "סכום הערבות לתקופה הבדק" כאמור בסעיף 64 להלן, תשולם על ידי העמותה לקבלן תוך פרק הזמן שנקבע בהזמנה ואשר מניינו מתחיל מתאריך אישור החשבון הסופי.
- ה. אם לא יגיש הקבלן חשבון סופי כאמור, יהא המפקח או המהנדס זכאי - אך לא חייב לערוך בעצמו, לפי מיטב יכולתו, ידיעותיו ושפיטותיו וחשבון כזה יחייב את הקבלן ללא עוררין.
- ו. במפורש מובהר בזה, כי אין באשור החשבון הסופי, עריכתו או בתשלומו, משום הסכמה של העמותה או המפקח לטיב המלאכה או לאיכות החומרים ואלה לא יהיו מכשול לשום דרישה או תביעה של העמותה מאת הקבלן ביחס להתחייבויותיו על פי החוזה, והנובע מכך ו/או ביחס לחבות הנובעת מכוח כל דין.

63. השפעת התייקרויות על שכר החוזה:

- א. שכר החוזה - לא יושפע מכל שנוי בשכר העבודה, מחירי החומרים, ציוד ודברים אחרים או מחמת כל גורם אחר ללא יוצא מן הכלל אלא אם כן נקבע בהזמנה במפורש כי שכר החוזה או חלק ממנו יהא צמוד למדד.
- ב. אם נקבעה בהזמנה במפורש הצמדה, אזי יחולו ההוראות שלהלן:
 - (1) "המדד" - מדד תשומות הבניה אשר מתפרסם בכל חודש על ידי הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה אלא אם נקבע אחרת בהזמנה.
 - "תנודות המדד" - ההפרש בין המדד בחודש הקובע במפורש בהזמנה לבין המדד בחודש שבו בוצעה העבודה, עבורה זכאי הקבלן לתשלום ביניים כאמור בסעיף 59 דלעיל.
 - (2) אם יחולו תנודות במדד העולות על 6% (לפי המנגנון הקבוע בכללים להצמדות במכרזי הממשלה בתחומי התשתית והבנייה שפורסמו ע"י החשב הכללי במשרד האוצר (מס' הוראה 7.17.4), יגדל או יקטן שכר החוזה בהתאם לכך לפי החשוב הבא:

ההעלאה או ההפחתה של שכר החוזה, תחושב לפי כל חודש לגבי תשלומי הביניים של העבודה, שבוצעה באותו החודש בהתאם לשיעור התנודה במדד, פחות 6% ובניכוי כל תשלומי הביניים הקודמים ששולמו לקבלן וכן כל סכום אחר ששולם לקבלן או המגיע ממנו, הן בתור מקדמה, חומרים, מפרעה לחומרים וכן מכל סיבה אחרת שהיא.
 - (3) נגרם עיכוב על ידי הקבלן בבצוע העבודה או ניתנה לקבלן ארכה, לפי דרישתו הוא, להשלמת העבודה - פרט לארכה שניתנה בהתאם לסעיף 18 יראו במקרה של עליה במדד, כל עבודה שבוצעה כאילו בוצעה במועד שעל הקבלן היה לבצעה בהתאם ללוח הזמנים.

(3) אם העמותה תספק חומרים לצורך בצוע העבודה לא יובאו בחשבון המדד השנניים במחירי החומרים שיסופקו על ידי העמותה, לפי משקלם במדד.

(4) מוסכם כי למעט האמור בס' 1 לא יחול כל שינוי במחיר המוצע ע"י הקבלן ולא תשולם כל תוספת עבור המחיר המוצע כאמור

5) הסכם זה ממצה את כל טענותיו ותביעותיו של הקבלן מכל מין וסוג כלפי העמותה בנוגע לפרויקט, לרבות נזקים שנגרמו לו, על פי טענותיו, כתוצאה מעיכוב מביצוע העבודות

64. ערבות לתקופת הבדק:

- א. תשלום החשבון הסופי והחזרת ערבות הביצוע מותנית בהמצאת ערבות טיב צמודה בשיעור של 10% מהיקף הביצוע למשך 12 חודשים מיום קבלת העבודה ע"י המפקח ומהנדס.
- ב. אם לא תומצא הערבות העמותה תשאיר בידיה למשך תקופת הבדק ועד למתן תעודת הסיום ערבות מתוך הכספים המגיעים לקבלן מאת העמותה - בסכום השווה ל- 10% מסכום ההצעה וזאת להבטחת התחייבויות הקבלן לפי החוזה.
- ג. לבקשת הקבלן רשאית העמותה להחליף את סכום הערבות בערבות בנקאית או ערבות של חברת בטוח להנחת דעתה של העמותה.
- ד. לעמותה תהא הזכות לגבות מתוך הערבות כל סכום אשר יגיע לה ו/או לאדם אחר מאת הקבלן, אשר תשלומו נדרש עקב אי קיום התחייבות הקבלן.
- ה. עם מתן תעודת סיום ובכפיפות - למותנה בחוזה, תוחזר הערבות לקבלן.

פרק יא' - הפרה וביצוע, בטול וסילוק הקבלן

65. הפרת התחייבות על ידי הקבלן לזכות העמותה:

- א. בין אם הדבר נקבע במפורש בהתחייבות כל שהיא בחוזה ובין אם לאו, הרי שאם הקבלן לא יקיים כיאות את המוטל עליו לפי החוזה יהא על המפקח ליתן התראה לקבלן לקיום התחייבויותיו במועד שנקבע על ידי המפקח בהתראה ואם הקבלן לא ימלא אחר הנדרש ממנו בהתראת המפקח, אזי תהא העמותה רשאית לבצע בעצמה ו/או באמצעות אחרים את כל הדרוש והמתחייב מהמעשה ו/או מהמחדל של הקבלן וכל ההוצאות, הנזקים וההפסדים שנגרמו ו/או יגרמו בין במישרין ובין בעקיפין יחולו על הקבלן.
- ב. העמותה רשאית שלא לדרוש את קיום ההתחייבויות של הקבלן ולבצע בעצמה ו/או על ידי אחרים את הדרוש והמתחייב כאמור ותחת זאת לחייב את חשבון הקבלן. במידה והסכום שבידה איננו מספיק דיו לקיום ההתחייבויות תדרוש העמותה מהקבלן את ההפרש שבין הסכום שבידה ובין הסכום השווה לערך קיום ההתחייבויות בצירוף הנזקים ו/או ההפסדים שנגרמו ו/או יגרמו לה בין במישרין בין בעקיפין.

66. ביטול ההסכם עקב הפרתו ע"י הקבלן:

- בכל אחד מהמקרים שלהלן, רשאית העמותה להודיע לקבלן על ביטול החוזה:
- א. כשהקבלן לא התחיל בביצוע העבודה או הפסיק את ביצועה ולא ציית להתראה שניתנה לו על ידי המפקח תוך פרק הזמן שנקבע בה או כשהסתלק מביצוע העבודה בדרך אחרת.
 - ב. כשהמפקח או המהנדס סבור שקצב ביצוע העבודה איטי מידי כדי להבטיח את השלמת העבודה או חלק מסוים ממנה במועד שנקבע כמועד ההשלמה והקבלן לא ציית להתראה שניתנה לו על ידי המפקח או המהנדס לנקוט באמצעים שיקבעו כהתראה אשר מטרתם להבטיח השלמה במועד.
 - ג. כשהמפקח יקבע כי הקבלן ממשיך להתרשל בביצוע החוזה ו/או אינו ממלא אחר התחייבותו על פי החוזה על אף התראה שניתנה לו.
 - ד. כשהקבלן רשם את החוזה, כולו או מקצתו לאחר או העסיק קבלן משנה בביצוע העבודה מבלי שקיבל לכך את הסכמת העמותה בכתב ומראש.
 - ה. כשיש בידי העמותה הוכחות להנחת דעתה כי הקבלן או אדם אחר שפעל בשמו עשה או ניסה לעשות מעשי מרמה ו/או הטעיה בקשר לחוזה או לכל דבר הכרוך בביצועו ו/או נתן או הציע לאדם כלשהו בקשר לחוזה או לכל דבר הכרוך בביצועו.
 - ו. כשהקבלן פשט רגל או ניתן נגדו צו כינוס נכסים או אחוד תיקים או כשעשה סידור עם או לטובת נושיו ובגוף מאוגד כשהגוף בהליכי פירוק ו/או חיסול מרצון או שלא מרצון.
 - ז. וגם/או אם יבוצעו נגד הקבלן הליכי הוצאה לפועל שתהא להם נגיעה לחוזה זה - במישרין או בעקיפין.
 - ז. כשהקבלן יפסיק את העבודה במקרה של חילוקי דעות שיש להעבירם לבוררות בלי שקיבל להפסקה זו הסכמה מפורשת בכתב ומראש של העמותה.

67. זכויות העמותה במקרה של ביטול:

- א. בוטל ההסכם כאמור בסעיף 66 דלעיל תהא העמותה זכאית - ללא כל צורך בצו של רשות משפטית - לתפוס את מקום העבודה ואת העבודה על כל המצוי בה, להשלים את העבודה בעצמה או באמצעות אחרים ולהשתמש לשם כך בכל החומרים, הציוד והנכסים האחרים של הקבלן שימצאו במקום העבודה או למכרם ולהשתמש בתמורה לכיסוי כל סכום שיגיע מאת הקבלן לפי החוזה.
- ב. כל הוצאות השלמת העבודה אם הושלמו או כל ההוצאות המשוערות אם ההשלמה נדחתה, בצרוף כל סכומי הנזק ו/או ההפסד אשר נגרמו ו/או יגרמו לעמותה, יחולו על הקבלן.
- ג. תפסה העמותה את מקום העבודה והעבודה ולא היה ברצונה להשתמש בחומרים, בציוד ובנכסים האחרים שנמצאו במקום העבודה או שלא היה ברצונה למכרם, אזי רשאית - לאחר מתן התראה לקבלן - לסלקה - על חשבון הקבלן - לכל מקום שיראה לה ולא תהא חובה בכל אחריות שהיא לכל נזק או אבדן שיגרם להם.
- ד. (1) בוטל החוזה כאמור בסעיף 66 דלעיל, יקבע המפקח את ערך העבודה שבוצעה על ידי הקבלן עד למועד הביטול וכן את ערך החומרים, הציוד והנכסים האחרים שנתפסו והשתמשו בהם או נמכרו.

(2) הקבלן יהא זכאי לתשלום הסכום הנזכר בסימן (1) דלעיל בניכוי תשלומי הביניים ותשלומים אחרים ששולמו לו ו/או המגיעים ממנו לרבות סכומי ההוצאות, הנזק ו/או ההפסד.

68. עיכבון:

א. לעמותה זכות עיכבון בלעדית על כל הסכומים המגיעים לקבלן לפי חוזה זה או אחר, ו/או על החומרים והנכסים האחרים של הקבלן שנמצאו במקום העבודה נשוא חוזה זה ו/או מקום עבודה נשוא חוזה אחר זאת עד להתגבשות הסופית של סכומי ההוצאות, הנזק ו/או ההפסד או עד להכרעה סופית ביחס להם, אם הקבלן יחלוק עליהם, מבלי שתהא לו כל תביעה הנובעת מעיכוב זה.

ב. עלה הסכום המגיע לעמותה על הסכום המגיע לקבלן, יהא חייב הקבלן בתשלום ההפרש שבין הסכומים בצרוף ריבית בשיעור המקסימלי לפי חוק פסיקת ריבית תשכ"א-1961 והפרשים הנובעים מהתנודות במדד (בין אם שכר החוזה צמוד ובין אם לאו) מיום הביטול ועד ליום תשלום ההפרש בפועל.

פרק יב' - בוררות ומשפטים

69. בוררות:

כל עניין שנקבע במפורש בחוזה כי יועבר לבוררות, וכן כל עניין אחר שהצדדים יסכימו למסרו לבוררות, יועבר להכרעתו הסופית והמכרעת של בורר יחיד אשר יתמנה על ידי הממונה על מחוז המרכז במשרד הפנים.

הבורר לא יהא כפוף לדיני הראיות או לסדרי דין כל שהם.
דין סעיף זה כדין הסכם בוררות.

70. משפטים:

סמכות הדיון המקומית בכל עניין שלא מובא לבוררות - תהא לבית משפט השלום חדרה או לבית המשפט המחוזי חיפה, אלא אם כן הסכימה העמותה אחרת.

ולראיה באו הצדדים על החתום:

הקבלן

העמותה

מסמך ה' –

מפרט טכני מיוחד

מסמך ג' 1 – מפרט מיוחד ואופני מדידה מיוחדים

המהווה חלק בלתי נפרד ממכרז/מחווה

לביצוע עבודות שיפוץ מרכז התפתחות הילד באום אל פתם

פרק 01 - עבודות עפר

01.01 הוראות כלליות

מיד עם קבלת צו התחלת העבודה יהיה על הקבלן :

1. לבדוק באתר הבניה את תנאי הקרקע והטופוגרפיה לפי המצב הקיים ולרשום את הסטיות הקיימות, במידה וקיימות, לגבי תכניות הביצוע שתימסרנה לו.
2. לבקר ולבדוק את כל הגבהים והמפלסים של הקרקע.
3. להודיע למפקח ולקבל אישורו בדבר תחילת עבודות הסכם זה.
4. כל ערעור על גבהים, מפלסים, מידות וכדומה יוגש לא יאוחר מאשר שבוע ימים מיום קבלת צו התחלת העבודה.
5. טענות שתועלינה לאחר מכן תדחנה על הסף ויראו את התכניות האמורות כנכונות ומדויקות.

01.02 בדיקות קרקע

1. על הקבלן לערוך את כל הברורים הדרושים לו והמתייחסים לסוגי הקרקע הנמצאים באתר וזאת במסגרת הכנת כתב הצעתו להצעה/הסכם זה.
2. במידה וימצא לנכון, ולפי ראות עיניו בלבד, יבצע הקבלן בדיקות קרקע נוספות (על חשבונו בלבד) לצורך השלמת האינפורמציה הדרושה לו לאישור הנתונים.

01.03 חפירה (כללי)

1. המונח "חפירה" הנוכח במכרז/הסכם זה מתייחס בכל מקרה גם לחציבה בכל סוגי הקרקע ו/או סלע, אף אם לא נזכרת החציבה במפורש.
2. על הקבלן לקחת בחשבון כי בשטח העבודה נמצאים מתקנים תת קרקעיים כגון צינורות מים, ביוב ותיעול, כבלי טלפון וחשמל וכי עליו חלה האחריות הבלעדית לשלמות מתקנים אלה בזמן ביצוע העבודות. כל נזק שייגרם להם יתוקן על ידי הקבלן ועל חשבונו בלבד.
3. על הקבלן לגלות בזהירות את הצנרות ולתת את כל העזרה הדרושה לאנשי המפעל אשר יעתיקו את הקווים. בצוע העבודה יעשה בשלבים, לא תשולם לקבלן תוספת בגין המתנות בנושא העתקת הקווים.

01.04 חומר חפור – שימוש ו/או סילוק

- ביצוע עבודות העפר יכללו גם את כל האפשרויות שתעמודנה לרשות המפקח כדלקמן באשר לייעוד החומר שנחפר :
1. סילוק אל מחוץ לאתר העבודות, אל מקום שפיכה מאושר על ידי המזמין בתחום המפעל, ללא הגבלת מרחק הובלה.
 2. ו/או שימוש במיטב החומר החפור לצורך ביצוע מילוי חוזר וכן ביצוע מילוי כלשהו (לפי הנחיות המפקח) בכל מקום בשטח האתר. כהנחיה כללית המחייבת את הקבלן, נקבע בזאת שחומר שנחפר תחילה יכול להיות בר שימוש באתר העבודות ו/או מסולק מהאתר – הכל לפי הנדרש על ידי המפקח.

01.05 מידות על ידי צוות הקבלן

כל המדידות והסימונים בשטח כולל גבהים, רשתות הקואורדינטות, מקום אזור החפירה ביחס לנקודות מוצא וכדי יבוצעו על ידי מודדים מוסמכים של צוות הקבלן ועל חשבונו בלבד. הקבלן גם יספק בעצמו את כל המכשירים, הכלים וחומרי העזר לביצוע המדידות כנדרש.

01.06 הידוק פני חפירה וחומרי מילוי

1. הכנת פני החפירה להמשך העבודות וחפירה בידיים
עבודות העפר יכללו גם הכנת פני חפירה סופיים להמשך העבודות (למילוי מהודק, יציקות וכו') על ידי יישור, פילוס והידוק פני החפירה (השתית) לדרגת צפיפות 98 מודיפייד א.א.ש.הו, או בהתאם להנחיה אחרת שיקבע המפקח. 20 ס"מ האחרונים בחפירה ליסודות (מדוד אנכית) יבוצעו בעבודת ידיים.

2. הידוק מבוקר של חומרי מילוי שאינם מצע או אגו"ם
כל חומר מילוי (לרבות מילוי חוזר) ושאינו מצע או אגו"ם, יבוצע בשכבות של עד 20 ס"מ והידוק לדרגת מודיפייד א.א.ש.הו כמצויין בתכנית.
בהעדר ציון כנ"ל יהודק המילוי החוזר לדרגת צפיפות של 98% מודיפייד א.א.ש.הו.

3. מילוי במצע סוג א'
מצע סוג א' יפוזר בשכבות של 15-20 ס"מ לכל היותר. כל שכבה תורבץ במים ותהודק בכלי ויברציוני מאושר לצפיפות של 98% לפחות מהצפיפות המירבית לפי מודיפייד א.א.ש.הו. (אלא אם צויין אחרת בתכנית). המפלס הסופי של פני המילוי המהודק יהיה בהתאם לתכניות ו/או לפי הוראות נוספות במקום.

4. עבודות מילוי ומילוי חוזר
עבודות מילוי בשימוש חוזר שנחפר תחילה (לרבות עבודות מילוי חוזר) והידוקו, תבוצענה על ידי הקבלן כאמור לעיל, רק בשימוש מיטב החומר שנחפר תחילה (באישור יועץ הקרקע).
במידת הצורך, יהיה על הקבלן להביא חומר מילוי מבחוץ על חשבונו. חומר המילוי המובא חייב באישורו של יועץ הקרקע.

5. החומר המהודק משני צידי העיבויים ייעשה תוך שמירה על הכללים הבאים:

- א. הידוק יעשה בפיקוח צמוד של מפקח שיקפיד על אי פגיעה של המכשש מעיבויים.
- ב. הידוק אחיד משני צידי עיבויי הרצפה.

01.07 חפירה לקירות שקועים באדמה ועיבויים מתחת לעמודים ובשפת המבנה.

חפירת תעלות בשביל עיבויים, קירות, קורות קשר וכיו"ב וחפירת שוחות וכו' יבוצעו הן ממפלס פני הקרקע המיושרים והן מתוך קרקעית החפירה. מרחבי עבודה לצורך דיפון, איטום בכל סוגי החפירה והחציבה יקבעו ע"י הקבלן.

01.08 כבישה והידוק

1. הכבישה תיעשה בעזרת מכשש ויברציוני, לאחר הבאת העפר למידת הרטיבות הנדרשת.
2. במקומות שאי אפשר לעבוד בצידו הויברציוני הנ"ל, תעשה הכבישה בצידו מיוחד כגון מהדקי צפרדע או שר"ע.
3. הכבישה תעשה בשכבות בעובי עד 20 ס"מ אחרי ההידוק. לפני הכבישה, כל שכבה יש ליישרה לשביעות רצונו של המפקח. הגימור של הכבישה של השכבה העליונה יהיה בתחום הסטיות המותרות.

01.09 נטילת מדגמים ובדיקות

כדי לקבוע את טיב ההידוק יילקחו מדגמים לקביעת צפיפות השדה. המפקח יכול לשנות את הגדרת מנת העיבוד לאותו מספר מדגמים שניקבע ע"י המפקח ועל סמך שיקול דעתו הבלעדי. המדגמים יילקחו בנקודות אקראיות. ממוצע הבדיקות הנ"ל לא יהיה קטן מהצפיפות הנדרשת. לא עמד השטח בדרישות הנ"ל תיחשב כל מנת העיבוד כפסולה ואז יש לחזור ולעבד את כל השטח מחדש. דמי הבדיקות על חשבון הקבלן המבצע.

01.10 עיצוב פני השטח

עבודות העפר למיניהן תכלולנה גם יישור, פילוס ועיצוב פני השטח הסופיים בהתאם לתכניות האדריכל ותכניות פיתוח השטח, ליצירת תוואים, שיפועים, מדרונות וכדומה.

01.11 דרכי גישה

במידת הצורך, יהיה על הקבלן לבצע דרכי גישה זמניים לצורך ביצוע עבודותיו, להבאת והרחקת ציוד וכדומה. לאחר גמר העבודות, על הקבלן יהיה להחזיר את המצב לקדמותו, ולשביעות רצונו המלאה של המפקח.

01.12 ביקורת של יועץ קרקע

יש להזמין את יועץ הקרקע לצורך בקורת לפי ההנחיות בדו"ח יועץ קרקע וכן בהמשך הביצוע, הכל בתיאום מראש עם היועץ, כשחובת פעולות ההזמנה והתאום חלות על הקבלן בלעדית.

01.13 סילוק מים מהחפירות והגנה על האתר בפני גשמים ושיטפונות וניקוז השטח

באם יצטברו מים בחפירות עקב גשמים, שיטפונות או מקורות אחרים, יהיה על הקבלן לסלקם על חשבונו באמצעים יעילים ומהירים ביותר לפי הוראות המפקח. במידת הצורך, על הקבלן יהיה לבצע תעלות ושיפועים לניקוז זמני של מי גשם בשטח. לא תשולם כל תוספת כספית או אחרת בגין סעיף זה. דין זה כוחו יפה אפילו אם החפירה בוצעה ע"י האחרים.

00.14 אופני מדידה מיוחדים

א. החפירה תשולם חפירה אנכית כלומר עבודה נטו.
ב. המדידה של ההידוק תהייה לפי שטח נטו לרבות ניקוי מחומרים זרים, השלמת מילוי במקומות החסרים. לא תשולם כל תוספת עבור הידוק מסביב לצינורות, שרוולים, תעלות וראשי כלונס הנמצאים בתוך המילוי.

ג. בנוסף לנאמר בפרק 01 של המפרט הכללי יכללו המחירים את הנאמר להלן :

א. מחירי ההצעה מתייחס לעבודה באדמה יבשה ו/או אדמת בוץ,

סלע, מילוי הכולל אבנים וכד' כפי שיידרש בכל מקרה וכן לכל

צורת חפירה ו/או חציבה לרבות עבודת ידיים.

ב. חפירה לקורות יסוד ראשי כלונסאות וכו' תימדד עפ"י המידות

התיאורטיות בתכניות.

ג. מחירי החפירה כוללים הרחקת עודפי האדמה החפורה ו/או

שאינה מתאימה לצרכי מילוי לאתר שפך מותר כולל ההובלה

למרחק כלשהו.

- ד. מחירי החפירה והמילוי יהיו אחידים לשימוש בכל ציוד ולעבודות ידיים. לא ישולם כל תשלום מיוחד עבור ביצוע העבודה בידיים כמפורט לעיל ובהתאם לדרישות המפקח בקרבת מתקני חשמל תברואה מתקנים תת קרקעיים קיימים בקרבת חלקי מבנה קיימים וכן בכל סוגי מבנה בהם יש להגיע לתשתית הביסוס ב- 20 – 30 ס"מ האחרונים בעבודת ידיים. לא תשולם כל תוספת עבור תמיכת דפנות חפירות.
- 01.01 בניגוד לנאמר בסעיף 01.025 של המפרט הכללי ההידוק המבוקר הנדרש למילוי מחדש של מרחבי העבודה למרתפים קורות יסוד וכו' לא ימדד בנפרד ויכלל במחיר החפירה.
- 01.02 חפירה לקורות יסוד קירות מרתף תשלום ללא מרחב עבודה (רוחב נטו).

פרק 02 - עבודות בטון יצוק באתר

02.01 סוג הבטונים

כל עבודות הבטון היצוק באתר תהיינה מבוצעות בשימוש בטון מהסוגים כדלקמן (אלא אם צויין אחרת במפורש).

- | | | |
|----|-----------------------|---------------------|
| א. | בטון רזה, בטון להפלסה | ב-15 |
| ב. | שאר הבטונים במבנה | ב-30 בהתאם למצויין. |

תנאי הבקרה הנדרשים לגבי כל סוגי הבטונים בכל חלקי המבנה יהיו תנאי בקרה טובים.

02.02 עיבוד פני הבטון לאחר היציקה

פני הבטון ייושרו למשטחים ללא בליטות, שקעים וסדקים כל עוד הבטון פלסטי. בטונים שלפי חוות דעתו של המפקח אינם עונים על דרישה זו, יתוקנו על ידי הקבלן ועל חשבונו לשביעות רצונו המלאה של המפקח.

02.03 שימוש בבטון מוכן

הבטון המוכן המובא לאתר יהיה כפוף לת"י 601 ולמפרט הטכני הכללי של הוועדה הבין משרדית. כמו כן, חייב הקבלן באישורו המוקדם של המפקח לגבי המפעל שבדעת הקבלן להזמין אצלו את הבטונים. הקבלן יחזיק באתר 2 ויברטורים רזרבים בזמן יציקת היסודות וכמו כן משאבת בטון רזרבית למניעת הפסקות יציקה לא מתוכננות.

02.04 תבניות רגילות לבטונים (כללי)

1. התבניות, התמיכות, החיזוקים וכו' יבוצעו בהתאם לתקן הישראלי מס' 904 ולמפרט הטכני הכללי, ובאחריותו הבלעדית של הקבלן.
2. בכל עבודות הבטון והתבניות כלולים גם עשיית כל החורים, הפתחים ומעברי צנרת, קביעת אביזרי מערכות כגון לאינסטלציה, לחשמל ותקשורת, לבטיחות וכד', קביעת ברגים, עוגנים וכדומה, ביצוע זיזים, בליטות, חריצים, קיטומים, מגרעות שקעים, אפי מים, סרגלים ותעלות למיניהן וכד', וכן גמר של קנטים עליונים בשיפוע אם נדרש. גם עבור ביצוע פתחים וחורים שלא צוינו ו/או שלא נכללו בתכניות בשלבי המכרז – לא תשולם כל תוספת.
3. על הקבלן לבדוק את תכניות המערכות השונות ולוודא ביצוע כל הפתחים והבליטות הדרושים למעבר הצינורות והמתקנים השונים. עבודה זו היא באחריות הקבלן, ובמקרה של אי התאמה בתכניות, יש לברר עם המפקח לפני ביצוע.
4. קיטום פינות 1.5 / 1.5 ס"מ בכל הבטונים.

02.05 תבניות עשויות מחומרים דליקים

1. כל התבניות העשויות מחומרים דליקים דוגמת פוליאסטירן מוקצף (קלקר) יישלפו ויסולקו לאחר גמר היציקה והתקשות הבטון ובכל מקרה אין להשאיר את התבניות הנ"ל במקומן.
2. ההוראות לעיל תיושם גם לגבי קלקר ו/או כל חומר אחר המסומן ב"כבה מעצמו".
3. תבניות כנ"ל יכולות להשאר במקומן רק במידה והן תהיינה כלואות לצמיתות במעטה בטון בעובי 10 ס"מ לפחות.
4. שליפת התבניות יכולה להתבצע בנוחיות מסוימת באמצעות כיסויין ביריעות פוליאטילן. מכל מקום, השיטות והאמצעים בהם יבחר הקבלן לשלוף את התבניות הינם באחריותו הבלעדית של הקבלן ועל חשבונו כאמור לעיל.

02.06 פלדת זיון

1. עבודות ברזל הזיון יכללו את כל האביזרים הדרושים לקביעת הזיון במקומו בתבניות. כיסוי הבטון על הזיון חייב להיות על פי התכניות וההוראות במקום. לצורך הבטחת הכיסוי הנ"ל, על הקבלן להתקין על הזיון מרחקניות (SPACERS) מתועשות מבטון או אבזר אחר (החייב באישור המפקח) להבטחת הכיסוי ברווחים לפי הוראות המפקח. יציקה שהזיון בה יהיה ללא המרחקניות הנ"ל תפסל לאלתר. אספקת ויישום שומר המרחק יהיו כוללים בעבודות ברזל הזיון. כל המרחקניות יהיו מ P.V.C ומאושרות ע"י המפקח. יש להכניסם ביסודות, בקורות, עמודים, קירות ובתקרות.
2. חפיות בפלדת זיון תהיינה בהתאם לת"י 466, אלא אם צויין אחרת ובמפורש בתכניות.
3. שימת ליבו של הקבלן מופנית לדרישות בסעיף 02076 של המפרט הטכני הכללי בנושא "זיון בשביל התחברות" לקירות ומחיצות בניה.

02.07 סבולות

1. הסיבולות המותרות תהיינה בהתאם לדרגה 7 בטבלה 1 בת"י 789. במקרה שיתגלו סטיות גדולות מאלה שהוגדרו כנ"ל, על הקבלן יהיה לשאת בכל ההוצאות הכרוכות בתיקון העיוותים, כולל הריסת המבנים שנוצקו ויציקתם מחדש – הכל לשביעות רצונו המלאה של המהנדס.
2. על פי החלטת המהנדס או המפקח, תבוצענה בדיקות דיוק לעבודות השלד כמפורט במפרט מת"י ממ"כ 326 (דצמבר 1991). הבדיקות תבוצענה, על ידי צוות הקבלן, בפיקוחו ובהדרכתו של המפקח, כשכל ההוצאות תחולנה על הקבלן בלבד.

02.08 מתן עזרה וסיוע להרכבת אלמנטי מסגרות פלדה (במקרה שאלמנטי מסגרות יסופקו ע"י אחרים ולא נכללו בעבודה)

במסגרת מכרז/חווזה זה חלק ו/או כל אלמנטי מסגרות פלדה יבוצעו ע"י אחרים. הכל בהתאם למתואר בכתבי הכמויות. הקבלן ייתן עזרה וסיוע לקבלן מסגרות פלדה שיכלול בין היתר:

1. סימון מדוייק של מיקום ומפלס של אלמנט הפלדה במקום
2. בדיקת מיקום ומפלס של אלמנט פלדה אחרי התקנת האלמנט ע"י המסגר לפני היציקה.
3. מתן אפשרות התחברות עוגני הפלדה של האלמנט אל מוטות זיון או אל תבניות או אל רצפת בטון או אל אלמנטי המבנה האחרים, כולל כל ההתאמות בין מוטות הזיון והמשקוף.
4. סגירת תבניות סביב לאלמנט לפני יציקת הבטון
5. ביטון ו/או ביצוע יציקה סביב לאלמנט בתוך המשקוף של אלמנט הפלדה.
6. הגנת אלמנטי הפלדה בעת היציקה בפני בטון ומי צמנט ע"י יריעת פוליאטילן בעובי 0.2 מ"מ.
7. הסרה זהירה של מי צמנט אחרי יציקת בטון במידה ואלמנט פלדה התלכלך מבטון או מצמנט.

02.09 ערבים ומוספים לבטון

להגברת ושיפור העבודות של יציקות בטון אלה או אחרות, רשאי המפקח להורות לקבלן להוסיף לבטונים מוספים הידועים בכינויים "סופר פלסטסייזרים". תוספת כנ"ל תבוצע רק לפי הוראות מוקדמות של המהנדס ו/או המפקח. המוסף יתווסף לבטון המוכן במפעל או באתר – הכל בהתאם להוראות יצרן המוסף ובתאום עם מפעל הבטון. בכל מקרה ומקרה לגבי תדרש תוספת ערב כנ"ל, יש להזמין ו/או לייצר את הבטון המוכן עם שקיעה שונה מהשקיעה הנדרשת לבטון ללא ערב.

בכל מקרה ומקרה, חייב הקבלן לקבל הנחיות והוראות מוקדמות ובכתב מאת היועץ הטכני של החברה המייצרת את הערבים והמוספים המיועדים לשימוש לגבי המינון המדוייק ואופן ההכנה. כמו כן, חייב הקבלן לבצע כמה דוגמאות בטון לאישור האדריכל, עד לקבלת הבטון הרצוי לאדריכל. על הקבלן לתכנן את התערובת בעזרת טכנולוג לפי קצב הספקת הבטון לאתר. השימוש בערבים ובמוספים יכלל במחירי הקבלן.

02.10 עבודות הקשורות למקלוט ולמיגון

1. כל העבודות, הקשורות למקלוט ולמיגון, תבוצענה בהתאם לדרישות נציגי פיקוד העורף וכן בהתאם למפרט הטכני הכללי, פרקים 58, 59, ו-66.
2. בפרט יש להקפיד על הדרישות הבאות:
 - א. אטימות הבטון (סעיף 58022)
 - ב. אסור בשימוש חוטי קשירה (סעיף 58023)
 - ג. כיסוי לזיון (סעיף 58024)
 - ד. שימוש בעוצר מים (סעיף 58026)
 - ה. איטום מסגרות מגן (סעיף 58042)
3. עבודות הממ"מ תיבדקנה ע"י המזמין (באמצעות המפקח) בהתאם לדרישות בפרק 58 של המפרט הכללי (בדיקת אטימות המבנה, אטימות המסגרות וכו'), וכן בהתאם פרק 66 של המפרט הכללי (סעיף 6605 על מרכיביו בהתאם לבחירת המפקח).

02.11 אביזרים למערכות אלקטרומכניות

1. בנוסף לאמור לעיל בסעיף 02.04, מודגש בזאת, שעל הקבלן להרכיב בתבניות (לפני היציקה) אביזרים ואלמנטים שונים הדרושים למערכות אלקטרומכניות ואלמנטים ארכיטקטוניים שונים, כנדרש בתבניות, במפרטים ועל פי הוראות בעל פה. הקבלן יזום את קבלת האביזרים והאלמנטים הנ"ל לפי היציקה וירכיבם במדוייק לפי התכניות וההוראות. יציקת הבטון עצמה תבוצע רק לאחר שמתכנני המערכות והמפקח אישרו בחתימתם ביומן, שבדקו את האביזרים ומצאו אותם מורכבים במקומם הנכון בתבניות.
2. בכל מקרה שאין אפשרות לכלול צנרת ו/או אביזרי זה או אחר בתבניות, חייב הקבלן בהכנת "שרוולים" ו/או פתחים ומעברים, שיאפשרו את הרכבת האביזרים לאחר מכן – הכל בתאום מלא אם המפקח ובאישורם מראש של מתכנני המערכות האלקטרומכניות.
3. לצורך הבירורים יהיה על הקבלן לבדוק את תוכניות המערכות ולברר עם המפקח וקבלני המשנה הנמצאים באתר- את כל ההכנות הנדרשות להם ובין היתר גם לבדוק את תכניות המערכות ולברר עם המפקח וקבלני המשנה למערכות הנמצאות באתר את כל ההכנות הנדרשות להם ובין היתר גם לבדוק את התאמת תכניות הבנין לתכניות מע' התברואה, החשמל, מ"א וכו'.

02.12 בטונים חלקים - מוכנים לגמר צבע

1. כל הבטונים בקירות ובעמודים ובכל מקום אשר יורה המפקח יהיו בגמר מוכן לצבע כמפורט להלן יהיה דיוק הפילוס 2 מ"מ על גבי הגבהים והמפלסים הנדרשים.
2. הטפסים יבוצעו בהתאם לדרישות התקן הישראלי מס' 904. התבניות תהיינה מטפסות פלדה מטיב מעולה כשהן חלקות ומושלמות או מטפסות עץ כפולות עשויות שתי שכבות דיקטים, הכל מושלם כמפורט במפרט הכללי ובהתאם להוראות האדריכל והמהנדס. התבניות עשויות כך שתבטחנה קבלת משטחי בטון נקיים וחלקים לגמרי, ללא פגמים כלשהם. בליטות בטון לאורך תפרי השקה של הדיקטים (לבידים), ילוטשו באבן קרבונדום עד לקבלת פני בטון חלקים למשעי ומוכנים לצבע.
3. במידה ופני הבטון, הטקסטורה וגוון הבטון לא יהיו לשיעור רצונם של המהנדס/האדריכל ו/או המזמין, יידרש הקבלן לבצע על חשבונו את כל התיקונים, הכל

לפי דרישתם וללא כל תשלום נוסף, לרבות ביצוע טיח בגר ולפי הוראות המפקח, עד קבלת גמר חלק וישר לשביעות רצונו של המהנדס/האדריכל ו/או המזמין.

4. מנת המים בבטון צריכה להיות נמוכה במיוחד על מנת להגן על הזיון בפני קורוזיה.
5. הקבלן יקפיד במיוחד על נקיון האגרגטים ועל התאמתם לעמידות בפני סולפטים ומים קורוזיביים.
6. אין להשתמש בחוטי קשירה או בלוחות עץ לקביעת הרווחים בין לוחות הטפסים או לקשירתם. למניעת השימוש בחוטי קשירה יש להשתמש בשיטה מאושרת על ידי האדריכל לפיה ניתן לחבר ולקשור את הטפסים באמצעות מוטות מתיחה מיוחדים לשימוש בבטונים גלויים וחלקים. החורים הזעירים בתוך המבנה הנגרמים כתוצאה מהשימוש במוטות אלה, יסתמו לאחר פירוק הטפסים בטיט מיוחד בשיטה מאושרת ע"י המפקח.
7. הקבלן יגן על הרצפות המוחלקות מפני פגיעה כל שהיא באמצעות פריסת יריעת פוליאאתילן בעובי 0.3 מ"מ על פני השטח, עם חפיפה מינימאלית של 15 ס"מ בין היריעות.
8. תשומת לב מיוחדת מופנית לסדרי היציקה של הבטונים החלקים. טפסים אופקיים לבטון חלק הנצמדים לקיר בטון יצוק, יתחברו לקיר היצוק בצורה שתימנע כל נזילת בטון עליו. דין זה כוחו יפה לגבי יציקת קירות בשלבים. אטימות בין הטפסים לשטחי הבטונים היצוקים היא בעלת חשיבות ראשונה במעלה ויש לאחוז בכל האמצעים הדרושים למניעת נזילות כולל איטום בגומי ספוגי טבול בחומר ביטומני. כמו כן פני הבטונים ינוקו אחרי פירוק הטפסים כולל השחת הפוגות והבליטות, באם ייווצרו בחזית הקירות לשביעות רצונו של המהנדס, על הקבלן להגן על שטחי הבטונים החלקים במשך כל זמן ביצוע עבודות הבנין.
9. אין לרטט את הבטון היצוק לאחר הפסקת היציקה, על מנת למנוע התרחבות בתבניות.
10. בכל מקרה, במקומות בהם לא מוגדר במפורש בתוכנית אדריכלית כי מתוכנן ציפוי כגון: טיח, תקרה אקוסטית, חיפוי אבן וכד', יחשב הבטון כבטון בגמר מוכן לצבע, הנ"ל מתייחס לפני קירות, קורות, תחתית תקרות וכדומה.

02.13 עיבוד פני הבטון

1. ובכל מקום שבו יידרש פני רצפה מוחלק (ללא גימור ריצוף) יעובדו פני הבטון בעזרת "הליקופטר" ללא גלים.
2. פני הרצפה הנ"ל יעובדו לגמר חלק ונקי בדיוקנות מירבית בהתאם לגבהים ולמפלסים בדיוק של עד 2 מ"מ על ידי "הליקופטר". העבודה תיפסל במקרה של קבלת תופעת "גלים" על פני הבטון.
3. בכל המקומות שבהם פני הרצפה המונחת על מילוי מוחלקת עם הליקופטר, יש לבצע ניסור תפרי דמה כמצויין בתכנית, כולל סתימת התפר בסיקה פלקס פרו 5 W3 מידות התפר לפי פרט המופיע בתכנית. ניסור תפרי הדמה יבוצע בתוך לא יותר מ- 24 שעות ממועד יציקת רצפה.
4. הבטונים בשטחים המוחלקים יהיו עם ערב נגד סדיקה בעל חום הידרציה נמוך, הכל עפ"י יעוץ של טכנולוג בטון מוסמך.
5. הבטונים בשטחים המוחלקים, במידת הצורך, יהיו עם אפר פחם להורדת החום, הכל עפ"י יעוץ של טכנולוג בטון מוסמך.

02.14 מישקים:

מישקי יציקה יוכנו לפי הפרטים ובמקומות המסומנים בתוכניות או כפי שיוורה המפקח. יש לצופף את הבטון באיזור המישק ובגימורו לפי המפרט וברום הנתון. לפני המשך היציקה יש להסיר מהמישק כל שכבה זרה או חומר זר שהצטבר ולהרטיב מס' שעות לפני היציקה את פני הבטון.

02.15 בקרת איכות:

לבדיקת חוזק הבטון יטלו מדגמים של בטון, הכל לפי דרישות המפקח. המדגמים יועברו למבדקה מאושרת. המפקח ראשי לדרוש נטילת מדגמים מבטון קשוי ובדיקתם בהתאם לת"י 26 חלק 6. חלק מבנה שנפסל על סמך בדיקות המדגמים או בגלל סטיות מעל המותר או בגלל אשפחה לא

נאותה,

חלק זה ייהרס והקבלן ייצוק אותו מחדש. הקבלן ישא בכל ההוצאות הקשורות. בנוסף לאמור בטון חשוף שפניו פגומים או שיש בהם סדקים או ששטחיו סוטים מהמישורים המתוכננים וכד' – ייחשב כבטון שלא עמד בדרישות המפרט. הקבלן יפרק ויסלק בטון זה מהאתר ויצוק בטון חשוף אחר במקומו. הסכים המפקח לפי שיקולו הבלעדי לקבל הצעה לתיקון שהוצעה ע"י הקבלן, ישא הקבלן בכל ההוצאות הקשורות בתיקון ו/או חיזוק הנ"ל. אופן התיקון או החיזוק טעון בכל מקרה אישורו של המפקח. דמי הבדיקות יהיו על חשבון הקבלן המבצע.

02.16 בטון חשוף חזותי

1. בטון חשוף חזותי הינו מרקם פנים שלגביו ניתנו דרישות עיצוביות (אדריכליות) מיוחדות, כגון הבלטת מרקם או צורת פנים, שקעים, בליטות, סמלים, צורות מיוחדות וכו'.
2. סוג הבטון יהיה לפחות ב-30 וטיב הבטון יענה על דרישות ת"י 466 עבור תנאי חשיפה שונים.
3. הבטון יכיל מוסף "על פלסטי" העומד בדרישות ת"י 896 וניתן להוסיף מוסף מעכב התקשרות.
4. הפיגמנטים אם יידרשו, יהיו חומרים טבעיים או מלאכותיים מאיכות שתקנה לבטון גוון אחיד, בצבע יציב ובלתי דוהה. ניתן להשתמש בצמנט צבעוני, באם יידרש.
5. על הקבלן להכין יציקה ניסיונית בתערובת המוצעת על ידו בשימוש הטפסות.
6. בשיטת איטום הטפסות, שיטת הובלה, השימה, הציפוף ושיטת האשפחה בהן ישתמשו לביצוע יציקת הרכיב.
7. הוצאות היציקה הניסיונית כלולות במחירי היחידה.
8. הקבלן יגיש תוכנית מפורטת של ביצוע הטפסות לרבות איטומן. כל המישקים, צורת חיבור ואמצעי החיבור, יהיו בהתאם לתכניות ולהנחיות המפקח.
9. המישקים האופקיים או מקבילים של הטפסות יהיו במפלס קבוע ולכל אורך השטח. יש לתכנן את המישקים תוך כדי התחשבות בעיצובו של אלמנט הבטון החשוף המוגמר, דהיינו, התחשבות בקווי פתחים, מגרעות, פינות וכיו"ב.
10. עיצוב מעטה הטפסה, קיטום פינות, בליטות, שקעים, אפי מים וכו'. אם נדרשו, ייעשה בהתאם לפרטים שבתכניות בצורה המבטיחה שבעת פירוק מעטה הטפסות לא תיפגע הצורה המתוכננת של פני הבטון.
11. הזיון יורכב בתשומת לב מיוחדת להבטחת מיקומו ועובי הכיסוי המיזערי כמצויין בתכניות. יש להשתמש ברוחקנים (שומרי מרחק) מסחריים.
12. ברכיבים בהם יש להרכב צינורות ואביזרים אחרים לפני הרכבת הזיון, יתחיל הקבלן בהרכבת הזיון רק לאחר בדיקת הצנורות וכד'.
13. סדר היציקות יבטיח שלא יוצרו מישקי עבודה לא מתוכננים. לא תהא כל הפסקה ביציקה של חלקים שלמים שבין מישקים מתוכננים.
14. יש להבטיח שיטת השימה והציפוף, בנוסף שלא יוצרו הפרשים בגוון הבטון בין שכבות הבטון ושלא יהיו בו חללי שטח (BLOW HOLES) בכמות ובגודל העולים על אלה שבדוגמא המאושרת.

9. מישקי יציקה יוכנו לפי הפרטים והמקומות המסומנים בתכניות או כפי שיורה המפקח.

יש להכניס אטמים למים בהתאם למצויין בתכנית ולהוראות יצרן האטם, בצורה שתבטיח בשעת היציקה את מיקומו המדוייק ללא אפשרות לתזוזה בבטון.

10. טיב מרקם הפנים והגוון של בטון חשוף חזותי תלוי בצורה משמעותית בטיב ובמשך האשפחה. מסיבה זו חשיבות מיוחדת למלא אחר כל הדרישות המפורטות במפרט הכחול סעיף 0205.

11. ניקוי הבטון החשוף בגמר העבודה יבוצע על הבניין בשלמותו ולאחר שנסתיימו כל ההשלמות, ההתקנות ותיקון הפגמים שהותר לתקנם.

02.17 אופני מדידה

2.20.1 עבודות בטון

מחיר הבטון יכלול בנוסף לאמור במפרט הכללי את כל החומרים והעבודות הדרושות לפי המפרט בכדי לקבל בטון באיכות הנדרשת: את הפיגומים, התבניות, ערבול, שימה, ציפוף, ריטוט, יישור והחלקה, תיקון לאחר פירוק טפסות, אשפחה והגנה.

כמו כן, יכלול המחיר חישוב חורים ושקעים לשם קביעתם של צינורות (נפח החורים לא ינוכה מכמות הבטון לתשלום). לא תשולם כל תוספת עבור יציקות בטונות, עבודות במקומות צפופים, יציקות בין יסודות או מתחתם וכו'.

2.20.2 מרצפי בטון

המדידה נטו במ"ר בין הצד החיצוני של הקורות ההיקפיות. הזיון והתפרים ישולמו בנפרד. יישור פני הרצפה, החלקה בעזרת סרגל מתכת ויברציוני ועיבוד השיפועים, לא ימדדו בנפרד והם נחשבים ככלולים במחירי היחידה. אין תוספת מחיר עבור יציקת הרצפה בשיפוע.

2.20.3 אלמנטים מבוטנים בבטון

מדידת חלקי פלדה המבוטנים בבטון כמו פחים ופרופילים סטנדרטיים תהיה לפי ק"ג ותכלול אספקתם, הרכבתם וצביעתם בשתי שכבות צבע יסוד (צביעת המקומות החשופים בלבד).

2.20.4 עבודות זיון

יחידת המדידה לעבודות הזיון היא טון. מחירי היחידה כוללים את אספקת הפלדה וכל עבודות הזיון בהתאם לתכניות ורשימות הברזל לרבות הובלה, קשירה, ריתוך, חומרי עזר, הרכבת הכלובים בעזרת עגורנים וציוד עזר אחר ושימוש בכל סוג של ציוד הדרוש לביצוע נאות של העבודה. משקל פלדת הזיון נמדד נטו לפי המידות בתכניות ומחיר היחידה כולל בתוכו את כל התוספות המסחריות ותוספות עבור פחת, פסולת וכיו"ב.

2.20.5 תפרים

מחיר היחידה של התפרים לסוגיהם כולל גם את כל חלקי התפר המוזכרים במפרט ובתכניות לרבות חומרי מילוי לוחות הפרדה מפוליסטרן, פרופילי גיבוי, פחי "דיוקית", הברזלים המייתדים וצינורותיהם וכו'.

04.01 בלוקים מבטון לבניה

1. בלוקי בטון חלולים לבניה רגילה בהתאם לת"י.
2. בלוקים לבנייה באזורים "רטובים" יהיו בלוקים דוחי רטיבות כמוגדר בת"י 1504.

04.02 חיבורי מחיצות וקירות

שימת ליבו של הקבלן מופנית במיוחד לדרישות בסעיף 0404 של המפרט הטכני הכללי בכל הנוגע לחיבורי בניה ובטונים, יצירת שינני קשר, חגורות וכו', וכמו כן, חייב הקבלן לבצע עבודות חישוב בקירות ו/או עמודים קיימים לצורך קשירת הזיון וחיבור חגורות שבין בניה חדשה לבניה קיימת.

04.03 "זיון בשביל התחברות"

שימת ליבו של הקבלן מופנית במיוחד לדרישות בסעיף 04041 של המפרט הטכני הכללי.

04.04 עבודות הקשורות במערכות אלקטרומכניות

1. על הקבלן לבצע עבודות בניה הקשורות בצנרת ובמערכות אלקטרומכניות ובכל מקום שיידרש, אפילו אם עבודות אלה באות להשלים עבודות קבלנים אחרים.
2. עבודות הבניה למיניהן, יכללו גם ביצוע כל הפתחים והחורים (ללא הגבלה במידות ובצורות) הדרושים מסיבה כלשהי וכן יכללו גם את מילוי הפתח בבטון ב- 15 לאחר קביעת הצינור ו/או השרוול.

04.05 חגורות בניה

1. חגורות הבניה יהיו מבטון ב- 20. הזיון יהיה כמצויין בתכניות. בהעדר ציון כני"ל נקבע בזאת שכל חגורה תכלול 4 מוטות פלדה בקוטר 8 מ"מ עם חישוקים בקוטר 6 מ"מ במרחקים של 20 ס"מ (בחגורות בניה לקירות עד וכולל 10 ס"מ, יש צורך ב- 2 מוטות בקוטר 8 מ"מ).
2. מידות החגורות תהיינה כמצויין בתכניות אולם בהעדר ציון הנ"ל תהיינה מידות החתך: עובי הקיר 20X ס"מ. בחגורות אנכיות בקווי חיבור של בניה ובטונים תהיינה מידות החתך כנ"ל (ובתוספת שני קשר כאמור לעיל בסעיף 04.02 באותם המקומות בהם נדרשים).
3. בקירות ו/או מחיצות באורך מעל ל- 3 מטר (ללא אלמנטים מקשיחים קונסטרוקטיביים או אלמנטים בנויים ניצבים) יש לצקת חגורת בטון אנכית. כמו כן, יש לבצע חגורה אנכית בכל מקרה של שינוי כיוון בבנית הקירות והמחיצות (בפניות, במפגש של קירות בצורת "T" וכדומה) וכן בקצוות חופשיים של קירות ומחיצות.
4. חגורות אופקיות תבוצענה על קירות ומעל פתחים בגובה משקופי הדלתות (אלא אם צויין אחרת). מתחת לחלונות ופתחים יש לצקת חגורת בטון כנ"ל שאורכה כמידת רוחב החלון או הפתח בתוספת 40 ס"מ לפחות לכל צד (אלא

אם צויין אחרת). במידת הצורך ולפי ראות עיניו של המפקח, רשאי הוא לדרוש יציקת חגורות בטון אופקיות נמשכות במפלס תחתית החלונות ולא רק בקטעים כאמור לעיל.

5. כמו כן יש לצקת חגורות נוספות ו/או אחרות כפי שימצאו המהנדס היועץ ו/או המפקח לנכון תוך מהלך העבודות עצמן.

04.06 אופני מדידה

04.06.01 תכולת המחירים של עבודות הבנייה, היא בנוסף לסעיף "תכולת המחירים" בפרק 00 – מוקדמות. מחיר עבודות בנייה כולל את כל הנאמר בסעיף 0400.02 תכולת המחירים של המפרט הכללי – (האוגדן הכחול) בנוסף לנאמר במפרט זה.

04.06.02 קירות ו/או מחיצות מבלוקי בטון ו/או איטונג ו/או דומה ימדדו ביחד עם חגורות בטון מזוין אופקיות ו/או אנכיות.

04.06.03 המדידה נטו לפי שטח הקיר כולל החגורות בניכוי פתחים ששטחם עולה על 0.2 מ"ר, בניכוי כיסים לגרירת דלתות וחלונות, רכיבי בטון טרום ורכיבי בטון שיצוק באתר.

04.06.04 קירות מיוחדים נוטים מן האנך ב-2% או יותר, עקומים בהשלכה אופקית, בעלי עובי משתנה וכד' – ימדדו בנפרד.

04.06.05 גמר בנייה בקו נטוי יימדד במטר אורך ויכלול במחיר הקיר, המחיר יכול יציקת בטון להשלמה.

04.06.06 יציקת מלבנים לדלתות תכלול במחיר הבנייה ולא תימדד בנפרד.

04.06.07 הפסקות בבנייה שיידרש הקבלן לעשות עקב הצורך בהכנסת הציוד והתקנתו כמפורט לא ישמשו כעילה לתביעה כלשהי מצד הקבלן.

04.06.08 מילוי בלוקים בבטון לצורך הנחתם בשכיבה כלול במחירי היחידה ולא ימדד בנפרד.

04.06.09 הנחת בלוקים בשכיבה תימדד לפי בנייה רגילה ללא תשלום נוסף.

- 05.01 כללי**
- א. פרק 05 של מכרז / חוזה זה מתייחס לביצוע איטום רצפת בורות ותעלות שקועים באדמה, קורות, קירות שקועים באדמה, איטום חדרים רטובים, כמסומן בתוכניות ו/או לפי המוגדר בכתב הכמויות ו/או לפי הוראות המפקח באתר.
- ב. עבודות האיטום תבוצענה בהתאם למפרט הכללי והמפרט המיוחד, כתב הכמויות, התוכניות, תקנים ישראליים ותקנים אחרים כמצויין במפרטים השונים. כמו כן, תבוצענה העבודות בכפיפות להוראות הכלולות בחוקים, צווים או תקנות בני תוקף מטעם כל רשות מוסמכת, אשר הפיקוח עליהן או על כל חלק מהם הוא בתחומי הסמכתה הרשמית.
- ג. כל עבודות האיטום תבוצענה ברמה מקצועית גבוהה ע"י בעלי מקצוע מעולים שיש להם ניסיון מוכח של 10 שנים לפחות בביצוע עבודות מהסוג הנדון, החייבים באישורו המוקדם של המפקח.
- 05.02 רציפות שכבות האיטום**
- הקבלן ידאג לשמירה על רציפות שכבות האיטום על פני הרצפות הנדונות, ובכל מקרה שהדבר לא בא לידי ביטוי בתוכניות ו/או במפרטים ו/או בכתב הכמויות, יובא הדבר בעוד מועד לידיעת המפקח. במסגרת רציפות שכבות האיטום תובטח חפייה של 20 ס"מ לפחות, כל עוד לא נדרש או אושר אחרת.
- 05.03 הצעות שינוי ואישור דוגמאות**
- אם תוך כדי העבודה ימצא הקבלן לנכון להציע שינויים כל שהם בעבודות האיטום, יראו הצעותיו כמאושרות, רק לאחר העברתן לעיון מוקדם של המפקח ואישורן על ידו בכתב. לפני תחילת הביצוע יהיה על הקבלן להגיש לאישור המפקח דוגמאות של חומרי איטום, שברצונו להשתמש בהם.
- 05.04 אחריות הקבלן**
- א. הקבלן יהיה אחראי לטיב העבודה, החומרים ואטימות מוחלטת של רצפת וגגות הבניין הנדון, אשר יאטמו על ידו, לתקופה של 7 שנים מיום מתן תעודת השלמה לכל העבודה. במשך תקופה זו יתקן הקבלן כל נזק שייגרם לעבודות האיטום, פרט לנזקים שייגרמו מסיבות שאינן קשורות בטיב עבודות האיטום, וזאת לפי קביעתו הבלעדית של המנהל או בא כוחו המוסמך.
- ב. הקבלן יבצע את כל התיקונים ואיטום נזילות מים כמוזכר לעיל, על חשבונית, כולל עבודות הנלוות הדרושות, לשביעות רצונו המלאה של המנהל או בא כוחו המוסמך ובתאום עימו, לא יאוחר משבוע ימים לאחר קבלת הודעה על כך, ובמידת הצורך אף במועד מוקדם יותר. אם לאחר השלמת ביצוע התיקונים, יישאר זמן של פחות משנתיים עד תום תקופת האחריות, תוארך אחריות הקבלן לתקופה של שנתיים לפחות, גם לגבי חלקי המבנה שלא ניזוקו, במידה ויכולות להיות לאופי הנזק השלכות לגביהם וזאת לפי קביעתו הבלעדית של המנהל או בא כוחו המוסמך (המפקח).
- 05.05 דרישות כלליות**
- א. לפני התחלת עבודות האיטום, על הקבלן להתקשר עם המהנדס המתכנן באמצעות המפקח, לקבלת הסברים והדרכה.
- ב. טיב האיטום צריך לעבוד על הדרישה לאטימות מוחלטת של רצפת המבנה הנדון בכל הקטעים בהם תבוצענה עבודות איטום ע"י הקבלן ובסמוך אליהם.

ג. בכל מקום בו מצויין במפרט זה שם מסחרי כלשהו של חומר איטום, יש לראות כאילו רשום לידו "או שווה ערך ע"י המפקח".

05.06 איטום קירות חוץ

א. **הכנת השטח**
לפני תחילת עבודת האיטום יש להשלים את כל הפרטים ואת ביצוע האלמנטים המשפיעים על המשטח האיטום, לדוגמא: צינורות החודרים את האיטום, הנמכות, פינות וכו'. יש להכין את לקבלת האיטום לנקותו מלכלוך, אבק, אבנים, שומן, חוטי ברזל וכו'.

ב. **פריימר**
מריחת פריימר ביטומני מסוג "GS 474" או שו"ע בכמות של 300ג"ר/מ"ר.

ג. **איטום ביטומני**
ביצוע 2 מריחות איטום ביטומני מסוג "אלסטוגום 795" או שו"ע בכמות של 1.5 ק"ג/מ"ר כל מריחה (סה"כ 6 ק"ג/מ"ר), עובי מינימלי של המריחות יהיה כ-4 מ"מ.

ד. **גמר האיטום**
האיטום יכלול את כל שטח פני הקירות ויתחבר לאיטום הרצפה ב- 20 ס"מ הבולטים מעבר לקירות. בחלקם העליון של קירות יעלה האיטום עד לקצה הקיר.

ה. **הגנת האיטום**
הדבקת לוחות "קלקר F30" או שו"ע בעובי של 3 ס"מ להגנת האיטום.

05.07 איטום רצפת חדרים "רטובים"

על גבי רצפת הבטון יש לבצע:

א. **הכנת השטח**
לפני תחילת עבודות האיטום, יש לגמור את כל הפרטים ולהשלים את ביצוע האלמנטים המשפיעים על האיטום, לדוגמא: צינורות, פינות, שרולים וכו'. יש לבצע מראש את כל האלמנטים שעלולים להוות הפרעה לאיטום. לנקות את השטח מאבק, לכלוך, אבנים, שומן וכו', ולהכין את המשטח לקבלת האיטום.

ב. **חגורת בטון**
בקירות ההקפיים יש לבצע חגורת בטון סביב האזור הרטוב, מתחת לקירות והדלת, על גבי רצפת הבטון, במידות של 10 ס"מ רוחב, ועד לגובה של כ- 10 ס"מ מעל פני הריצוף לצורך יצירת "בריכה" אטומה סביב האזור הרטוב. באזור הדלת גובה החגורה תהיה עד תחתית הריצוף.

ג. **פריימר**
יש למרוח שכבת פריימר ביטומני מסוג "GS 474" או שו"ע בכמות של 300ג"ר/מ"ר.

ד. **איטום ביטומני**
יש לבצע 4 מריחות של חומר ביטומני מסוג "פלקספז H" או שו"ע בכמות של 1 ק"ג/מ"ר כל מריחה. (כמות כללית של 4 ק"ג/מ"ר). האיטום יכלול את כל שטח רצפות השרותים ויעלה על גבי הקירות עד לגובה של כ-10 ס"מ מעל פני ריצוף סופי.

ה. **גמר**
ביצוע הריצוף בהתאם לתוכניות אדריכלות.

- א. הכנת השטח**
יש להכין את השטח ולדאוג שיהיה ללא אבק, לכלוך, שומן וכד' ולגרד את כל החומר הלא מודבק (כמו חול). יש לסתום את כל החורים בין הבלוקים, בין בלוקים ועמודים, חורים עקב סגרגציה בשטחי בטון וכד' בתערובת של 1 צמנט, 3 חול ומים בתוספת "אקריל 60" או שוי"ע (10% נפח המים).
- ב. הרבצה צמנטי**
האיטום יעשה ע"י הרבצה צמנטית, התערובת תורכב מ-1 חלק צמנט, 2 חלקים חול, 1 חלק "אקריל 60" או שוי"ע וכ-3 חלקים מים. ביצוע הרבצה יעשה בשתי שכבות, עובי מינימלי של השכבה הכוללת יהיה כ-10 מ"מ. האיטום יבוצע עד לגובה 2 מ' מפני רצפה.
- ג. גמר**
ביצוע גמר חיפוי קרמיקה בהתאם לתוכניות אדריכלות.

05.01 שיטת המדידה :

- א.** איטום קירות ימדד בהיטל אנכי בלבד ויכלול את החפיפות האופקיות.
- ב.** איטום תקרות וגגות ימדד בהיטל אופקי בלבד ויכלול את הרולקות האנכיות.
- ג.** איטום וחיזוק רולקות הבטון הנדרשות במקומות השונים כלולות במחיר האיטום.

05.02 תכולת המחירים :

- בנוסף לנאמר במפרט הטכני יכללו מחירי עבודות האיטום את המפורט להלן :
- א.** ביצוע עבודות טיח בשטחים אופקיים ו/או אנכיים ו/או משופעים אשר יועדו לקבלת שכבות האיטום ואשר הקבלן נדרש לכסותם בשכבת טיח רק בגלל מישוריותם הפגומה או מסיבה אחרת הנעוצה בביצוע לקוי באופן כזה שאינו מאפשר לצפותם בשכבות האיטום כמפורט.
- ב.** כל עבודה שהקבלן יידרש לתקנה או לבצעה מחדש בגלל ביצוע לקוי או ביצוע שלא בהתאם למסמכי החוזה ו/או התכניות ו/או המפרט ו/או כתב הכמויות.
- ג.** עבוד שכבות האיטום ועבודות אחרות במעברים בין מישורים שונים. צנורות מוצאי מרזבים בסיסיים למכונות וכיו"ב ע"י רולקות ואלמנטים מיוצרים מראש של ספק חומרי איטום וכו' הכל כמפורט לעיל.
- ד.** כל פרט ו/או הוראה המצויינים בתכניות ו/או במפרט ושלא נמדדו בנפרד בסעיפי כתב הכמויות.
- ה.** איטום בין וסביב רכיבים טרומיים : האיטומים אינם נמדדים בנפרד ומחירם נכלל במחירי היחידה של הרכיבים הטרומיים.

פרק 06 - מסגרות פלדה

<u>כללי</u>	6.0
6.0.1	כל ההנחיות במפרט זה באות בנוסף להוראות המפרט הכללי פרק 06 - נגרות אומן ומסגרות פלדה.
6.0.2	כל המידות של הפתחים בתכניות הן מידות בנייה, למעט בפתחי המרחבים המוגנים, שם מידת הפתח היא מידת פתח האוויר. כל המידות של העץ והדיקט הן מידות לאחר הקצאה. יהיה אחראי להתאמה בין שתי מערכות המידות הנ"ל, אלא אם צויין במפורשות אחרת.
6.0.3	יש לקרוא מפרט זה יחד עם רשימת הנגרות והמסגרות של האדריכל. כל האמור בתכניות מהווה חלק בלתי נפרד ממפרט זה. לפני בצוע העבודה יבדוק הקבלן, בהתאם לתכניות ובאתר הבניה, את מידות כל הפתחים בהם יורכבו מוצרי הנגרות והמסגרות ויודיע על כל אי-התאמה למפקח.
6.0.4	בכל מקרה של סתירה בין המפרט והתכניות יש לפנות לאדריכל. זכותו של האדריכל להחליט איזה פתרון מחייב באישור המפקח.
6.0.5	כמו כן ידוע לקבלן שהתכניות, המפרט הכללי והמפרט המיוחד מהווים אינפורמציה ראשונית מחייבת וכי מוצריו של הקבלן כפי שהם נתונים ומתבטאים במחירי היחידה שבכתב כמויות ייעשו על ידו ויורכבו בבנין, כך שיענו לכל הדרישות שיועלו ע"י האדריכל, המפקח, ולתקנים הרלוונטיים.
6.0.6	בכל סעיפי פרק זה כוללים מחירי היחידה את עבודות הצבע, כמפורט בפרק 11 - עבודות צביעה.
6.0.7	כל הריתוכים יהיו מלאים ויבוצעו באלקטרודות המתאימות לסוג הפלדה המרותכת ולמצב האלמנטים בעת ריתוכם. הצביעה במערכת צבע יסוד בלבד.
6.0.8	כל פרטי המסגרות יבוצעו, יסופקו ויותקנו ע"י קבלן מוכר לעבודות מסוג זה כגון: "שבא" "רינגל" או שו"ע מאושר.
6.0.9	יש להתקין על ארונות חשמל, בזק, כיבוי אש וכיו"ב מדבקות עם סימון סוג הארון.
6.0.10	ארונות חשמל, הידרנט, תיקשורת ואלמנטי פלדה בחדרי ממ"דים לפי התקנים הנדרשים ודרישות הג"א, חברת חשמל וכד'.
<u>תכניות ודגמים</u>	6.1
6.1.1	הקבלן ירכיב באתר פריטים לדוגמא מכל סוגי הפריטים. לאחר אישור הפריטים לדוגמא והכנסת שינויים בתכניות, במידה ויהיה צורך בכך יוכל הקבלן לגשת לייצור הסדרתי.
6.1.2	בכל מקום בו מופיע מוצר או אביזר שווה ערך, הנושא טעון אישור המהנדס.
6.1.3	הדלתות תעוגנה לקירות המבנה ולכן יש לבדוק הצבה מדויקת של הדלתות או חלקים מהן בזמן יציקת הבטון על העוגנים. ההצבה המדויקת תיעשה ע"י הקבלן המבצע את הדלתות כולל יציקות בטון של עמודים וחגורות אופקיים.
<u>מידות הפריטים</u>	6.2
6.2.1	בהתאם למציאות באתר ובאחריות הקבלן. על כל סטיה ממידות הפתחים/הפריטים, המופיעות בתכנית, על הקבלן לקבל את אישור המהנדס. כמות המוצרים מכל פריט, בהתאם למציאות באתר ובהתאם לסיכום עם המהנדס.

6.3.1 יש להבטיח אטימות מלאה בפני חדירת מי גשמים או חול בין אגפי החלונות, השערים והדלתות החיצוניות לבין מלבניהם וכמו כן בין המלבנים לבין חשפי הפתחים. החללים מאחורי המלבנים ימולאו בטון אטי. מירווחים שבין חשפי הפתחים לבין המלבנים מפרופילי פלדה יאטמו במסטיק פוליסולפיד ממין וגוון מאושר. יש לדחוס את המסטיק לתוך המירווח האמור באמצעות אקדח מיוחד למטרה זו ולכחל את המישק כיחול מושקע או כפי שיידרש.

6.3.2 אטימות בין כנפי הדלתות, השערים וכיו"ב תהיה 100%. דגש מיוחד יושם על הנחת גומי, מברשות או פרופילי אטימה וזאת כדי למנוע רעידות הכנף, לאטימות מוחלטת וכיו"ב. הכל כמפורט בתכניות האדריכל.

6.3.3 חומרי האיטום בהרכבת כל הפריטים יהיו סיליקוניים טהורים.

6.4 **עבודות זיגוג / זכוכית / פוליקרבונט**

6.4.1 הזכוכית תהיה בעוביים שונים ע"פ המפרט ובכל מקרה ע"פ דרישות התקנים ותיקבע בתוך פרופילי ניאופרן מוקצף בחלקים מודבקים היטב האחד לשני ולחוצים על ידי סרגלי הלחיצה לפי הפרט.

6.4.2 פרט הזיגוג ושיטת הרכבת הזכוכית במסגרת יוצגו על ידי הקבלן בתכניות אותן יגיש לאישור.

6.4.3 הזכוכית צריכה להיות מסוג מעולה ללא בועות, גלים או פגמים.

6.4.4 לא יורשה שימוש במרק.

6.5 **הכנת חורים למעבר צנרת, מיזוג אויר או חשמל**

בכל החלקים תינתן אופציה לחיתוך חורים עבור מעברי צנרת, מיזוג אויר או חשמל בהתאם לדרישות כולל עיבוד סביב החור ואטימתו בפרופילי פלדה מתאימים, ניאופרן ומסטיק פוליסופלידי, ללא תוספת מחיר.

6.6 **פריטים מגולוונים**

בכל מקרה שיידרש גילווין, הוא יבוצע לאחר הרכבת והשלמת הפריט כמערכת שלמה בעובי מינימלי של 100 מיקרון. לא יורשו קידוחים, חיתוכים או ריתוכים לאחר גילווין הפריט. בכל מקרה שאין אפשרות טכנית לביצוע הגילווין לאחר גמר ייצורו והרכבתו של הפריט, ורק באישורו המפורט של המפקח, יורשה עיבוד של פריט מגולוון (ריתוך, חיתוך או קידוח). במקרה כזה, יצבע אזור העיבוד בצבע עשיר אבץ "ZRC", הגילווין יהיה אך ורק גילווין חם המתאים לצביעת מתכת מגולוונת לפי הוראות יצרן הצבע.

6.7 **מלבני דלתות**

מלבני הדלתות יהיו מפח מגולוון בעובי 2.0 מ"מ מכופפים לפי תוכניות אלא אם צוין אחרת. כל המלבנים יהיו מתאימים לעובי הקיר/המחיצה בתוכה הם מיועדים להיות מורכבים בתוספת חומרי הגמר שעל פני הקיר/המחיצה. כל המלבנים מפח מכופף יהיו מתוצרת ש.ב.א. מפעלי מתכת בע"מ או שווה ערך מאושר מהדגמים הבאים:

טיפוס B עבור קירות בלוקים או בטון.

טיפוס AS עבור מקרים בהם נדרשה אטימה היקפית.

טיפוס G עבור מחיצות גבס.

טיפוס H עבור דלתות מורכבות בתפר.

טיפוס AU עבור קירות מחופי חרסינה/קרמיקה.

בכל המלבנים יסופקו גומיות בלימה בצד המנעול.

במלבנים עם חריצים לקבלת אטמים (כדוגמת טיפוס AS) החריצים יבוצעו בכיפוף ולא בריתוך. המלבנים יסופקו לאתר כשהם כבר צבועים בשתי שכבות יסוד ובכל מקרה סוג המשקוף ופרטיו ע"פ המופיע ברשימת המסגרות.

6.8

פרזול ואביזרים

יהיה ממין משובח, לפי בחירת האדריכל כל חלק של הפרזול יהיה טעון אשור המפקח והאדריכל ושום פרזול באיכות שלא מתאימה לא יתקבל. אם לא צויין אחרת יהיה הפרזול בהתאם לרשימה כדלקמן או מתוצרת דומה ומאושרת בכתב. בכל מקרה הזמנת הפרזול ע"י הקבלן חייבת להיות מאושרת מראש בכתב ע"י האדריכל.

א. לכל הדלתות הדו-כנפיות, על הכנף הלא פעילה יורכבו בריחים בקוטר 18 מ"מ. הבריח

העליון

ירד עד לגובה של 180 ס"מ מפני הרצפה.

למרות האמור לעיל, לא יותקנו בריחים בדלתות להן יש מוטות בהלה לשתי הכנפיים.

ב. לשערי פלדה יורכבו מעצורים ותפסים מפלדה שיחזיקו את הכנפיים פתוחות על גבי הקירות (פתיחה של 180 מעלות). הברגים לקביעת הפרזול יהיו מהחומר המתאים לפרזול.

ג. צילינדרים, מנעולים וידיות.

צילינדרים ומנעולים יהיו תוצרת ירדני מסוג HEAVY DUTY או שווה ערך מאושר, גמר כמוגדר בסעיף ז. בדלתות בהן קיימת הדרישה לפי רשימה יותקן מנעול חשמלי משולב במערכת בקרה - המנעול החשמלי כלול במחיר מערכות החשמל, אולם כל ההכנות הדרושות להתקנת המנעול החשמלי כלולות במחיר הדלת. על הקבלן להתאים את אורך הצילינדר לעובי הכנף והרוזטות.

דלתות להן נדרשות ידיות המנוף - ידיות "אלום" HO 4 עם רוזטות R22, רוזטות לצילינדר R24, גמר בצביעה אלקרוסטטית בגוון לפי בחירת האדריכל.

לכל הצילינדרים יהיה "מפתח - על" MASTER-KEY אחד כללי ובנוסף, זכותו של המזמין להגדיר עד 10 צירופים שונים של מפתחות על MASTER-KEY (בצרוף ובכמות לפי ראות עיניו) ללא תוספת מחיר. הגדרת ה-MASTER-KEY: KEYWAY C- 6 PINS - 0 BITTED.

הפחית הנגדית ללשון המנעול תתוכנן עם שפתיים בולטות, להוציא דלתות דו-כנפיות בהן הפחית תתוכנן ישר עם פני הכנף.

הקבלן חייב לקבל הנחיות מיבואן/יצרן המנעול והידית לגבי ההכנות שעליו לבצע בדלתות ובמשקופים כדי להרכיב את הפריטים המסופקים. כל הכרוך בהתקנת המנעול, כולל הכנות, חומרי עזר, השלמת אביזרים - ע"ח הקבלן.

ד. צירי

לכל הדלתות - 3 צירי STANLEY מדגם "6x6" דגם FBB168, או שו"ע הצירים יוברגו למשקוף. על הקבלן להגיש לאישור פרט חיזוק המשקוף.

ה. מחזירים הידראוליים

כל המחזירים ההידראוליים יהיו מסוג שמחזיק את הכנף במצב פתוח לאחר פתיחה לזווית של עד 180 מעלות מתוצרת YALE, DORMA או LCN, דוגמת LCN4040, מותאמים ליעודם הן מבחינת משקל ורוחב הכנפיים, לדלתות חד או דו-כנפיות.

המחזירים העליונים יאפשרו התקנה על המשקוף או על הכנף ויאפשרו וויסות זמן השחיית סגירת הכנף, הפחתת כוח הדרוש לפתיחת הכנף, כיוון כוח טריקה סופית. במקרה של

דלתות דו-כנפיות, המחזירים יכללו מערכת לברירת הכנף הנסגרת ראשונה (1600)
SERIES COORDINATOR.
על הקבלן להגיש דוגמת המחזירים ההידרואליים לבדיקה ולאישור המפקח.
רק לאחר קבלת אישור המפקח בכתב, ירכשו המחזירים.

1. מנגנון בהלה

בדלתות בהן קיימת הדרישה, יותקן מנגנון בהלה תוצרת VON DUPRIN JPM, LCN מסדרה 90 או שווה ערך, מאושר.

במקרה של דלתות אקוסטיות כנ"ל מסדרה 99 בלבד. יותרו מוטות נעילה חיצוניים רק במקרים ומבנה הדלת לא יאפשר התקנת מוטות פנימיים וזאת באישור המפקח בכתב. במקרה והמוטות הסטנדרטיים לא מתאימים לגובה הכנף, יותקנו מוטות באורך מתאים למידות הכנף ללא תוספת מחיר.

בצד השני של הכנף תותקן ידית בדוגמת VON DUPRIN 99OTP. עבור דלתות דו-כנפיות, בכנף אחת יותקן מנגנון כנ"ל ובשניה מנגנון בהלה עם נעילה לכנף השניה.

כל מנגנון הבהלה יאפשר שילוב של הפעלה חשמלית והתראה על הפעלתו, דוגמת מנגנון VON DUPRIN SS.

2. גמר כל אביזרי הפרזול ללא יוצא מהכלל הוא SATIN 626 (BHMA) - US26D - CHROMIUM PLATED -

ח. הרכבת הפרזול

כל הפתחים המבוצעים לקבלת הפרזול - ייעשו בעזרת "שטנץ" בדיוק נמרץ, ולפי הוראות יצרן הפירזול.

הברגים להרכבת הפרזול יסופקו על ידי ספק אביזרי הפרזול ובאותו הגמר כמו הפרזול. בהעדר גמר גזה, מצופי קדמיום.

ט. בדלתות להן יש דרישה ברשימה, על הקבלן לבצע את כל ההכנות הדרושות בכנפיים ובמשקופים עבור מנעולים חשמליים, מנגנוני בקרת כניסה והתראות על פתיחת הדלת.

כל ההכנות יבוצעו בתאום עם המפקח.

על כל דלת בעלת מערכת בקרת כניסה יותקן מנגנון חשמלי לביטול חרום של מערכת הבקרה.

כל ההכנות הנ"ל הכוללות קידוחים, חיתוכים, התאמות, הוספת חיזוקים כלולות במחירי הדלתות.

6.9 צביעה

א. צביעת מוצרי מסגרות

הכנת השטח כמפורט במפרט המיוחד לעבודות צביעה ובמפרט הכללי ולפי מפרט רפא"ל ו/או כפי שיוגדר כמפורט ברשימת המסגרות.

כל הפריטים בעבודה זו, מגולוונים וצבועים צבע אפוקסי תוצרת "טמבור" או שווה ערך. כל המערכת כוללת הכנות המשטח המגולוון לצביעה על פי הוראות יצרן הצבע.

ב. פירוק פרזול

כל אביזרי הפרזול יפורקו לפני צביעת כל אלמנט שהוא, ייעטפו ויאוחסנו באופן שתימנע מהם פגיה או חלודה, ויורכבו מחדש לאחר גמר הצביעה. לא ישולם בנפרד עבור מילוי צביעה זו.

6.10 עבודות מסגרות מגן למרחבים מוגנים:

1. כל עבודות מסגרות מגן (מסגרות למרחבים מוגנים) תבוצענה בכפיפות לתוכניות, למפרטים ולהתקנות פיקוד העורף, מכון התקנים והמפרט הכללי פרק 66 ותכלולנה את כל האביזרים הנלווים (כגון: אטמי גומי, צירים, ידיות, שרוולים וכו')
2. הקבלן יכין תוכניות עבודה וביצוע מפורטות החייבות באישור האדריכל והמפקח לפני ביצוע העבודה עצמה.
3. האטמים למיניהם יסופקו ביחד עם המוצרים רק לאחר שהאדריכל יקבע את סוגיהם ואת תכונות הדחיסה הדרושות. מודגש בזאת שהאדריכל רשאי לבחור כל סוג של אטם כפי שייראה לו.
4. מוצרי מסגרות המגן למיניהם יכללו גם ביצוע כל הבדיקות (לרבות בדיקות הפעלה) כמפורט בפרק 66 של המפרט הטכני הכללי.
5. השיטות סוג הבדיקות – ייקבעו ע"י המפקח ו/או המהנדס לפי שיקול דעתם המקצועי, ועל הקבלן לבצעם כלשונם, לרבות ביצוע השינויים והתיקונים הנובעים מעריכת הבדיקות, ובמידת הצורך נתון לשיקול דעתו הבלעדי של המפקח, יחזור הקבלן על ביצוע הבדיקות לשביעות רצונו המלאה של המפקח.

6.11 התאמת אביזרים

הקבלן אחראי להתאמת כל האביזרים (פרזול וכיוצ"ב) לגודל ולמשקל הכנפיים. עם בניית פריט לדוגמה ולפני אישורו, יוגשו לאישור פרטי הפרזול - עם הוכחה מפורטת מטעם יצרן הפרזול שהפריטים המוצעים מתאימים לגודל ולמשקל הכנפיים. הקבלן חייב לקבל הנחיות יבואן הפרזול בכתב לגבי אופן ההתקנה וההכנות הדרושות.

6.12 דלתות פח פלדה

משקופים יבוצעו מפח פלדה מכופף בעובי 2 מ"מ ויהיו כפופים להוראות ברשימת המסגרות. בדלתות ברוחב עד 90 ס"מ יהיה גודל הפרופיל בקרוב 40/40 מ"מ ובדלתות ברוחב עד 110 ס"מ - 50/40 מ"מ. המשקופים יעוגנו למזוזות בכל 60 ס"מ. משקופי פח ימולאו בבטון דליל.

המשקופים יחוברו אל פתח הבניה לפני הטיח ויכללו חריץ להפרדה בצבע. על כל משקוף ימני תותקן מזוזה כשרה כולל התקנה ע"י אדם מוסמך.

הכנפיים יבוצעו עם מסגרת מפרופילים נורמאליים, מצנורות או מפח מכופף על פי אותן מידות מינימום שצוינו לגבי משקופים, ויצופו בפח בעובי 1.5 מ"מ לפחות.

רפפות בדלת יבוצעו בכבישה בפח החיפוי לכנף או שיהיו רפפות בדידות מפח 2 מ"מ, מכופף לפי פרט ומרותכות למסגרת הכנף או למשקוף, לפי המקרה. נעילת פתחי חוץ על פי ת"י, ודיני הבניה. בכל מקומות הפגישה של מוטות עיגון נראים לעין עם הבניה, יורכבו בריתוך "רוזטות" מתאימות.

6.13 לתשומת לב הקבלן

- 6.13.1 כל מוצרי הנגרות והמסגרות יובאו לאתר ויורכבו כשהם צבועים בצבע יסוד כנדרש. לאחר הרכבת כל מוצרי המסגרות יתוקנו הפגמים בצבע יסוד ולאחר אישור מאת המפקח ייצבעו בצבע כנדרש בפרק 11 במפרט. הכל לשביעות רצונו של המפקח.
- 6.13.2 הצביעה במערכת הצבע הסופית תהיה רק בשטחים אשר נשארים גלויים לעין במצבו הסופי של הפריט הנדון.
- 6.13.3 עבודות הצבע תבוצענה אך ורק ע"י בעלי מקצוע מאומנים ומנוסחים ויש להשתמש לבצוע בקופסאות חתומות ומסומנות.
- 6.13.4 על הקבלן לבצע את עבודות הצביעה לפי הוראות מפורטות לבצוע של יצרן הצבעים.

- 6.13.5 מודגש בזאת שהפירוט למרכיבי מחיר היחידה לעיל ניתן אך ורק לצורך תזכורת לקבלן ואם לא הוזכר לעיל מרכיב זה או אחר, אין זה פוטר את הקבלן מחובתו לספק את המוצרים כשהם מושלמים מכל הבחינות, במחירי היחידה אותם נקב בכתב הצעתו, ללא כל שינוי.
- 6.13.6 טיפוס הפתחים המצויינים בכתב הכמויות מתייחסים לאלו המסומנים ברשימות הנגרות והמסגרות של האדריכל.
- 6.13.7 כל הפרטים, האלמנטים, העבודות והחומרים המוזכרים במפרט, ברשימות ובפרטי הנגרות והמסגרות של האדריכל, כלולים במחירי הסעיפים.
- 6.13.8 על הקבלן להבטיח שגובה הדלתות יתאים לדרישות תקן ישראל 23 (מפני הריצוף 1990 מ"מ) ולדאוג למלבן בגודל מתאים.
- 6.13.9 קביעת המלבנים והמשקופים תיעשה על ידי עוגנים. מלבני הדלתות יוכנסו מתחת לפני הרצוף (עד המשטח או תקרה מבטון). משקופי פלדה יותקנו ויעוגנו בזמן הקמת המחיצות. בקירות בטון משקופי הפלדה יורכבו, לפני יציקת הקורות, במישור אחד עם הקיר.
- 6.13.10 לפני תחילת היצור של הדלתות לארונות חשמל ותקשורת יש לוודא מידות וחלוקת הארונות, לאחר שהותקנו במקומם באתר.
- 6.13.11 כנפי הדלתות חייבות להתאים בדיוק נמרץ למשקופים, עם רווח של 2.0 מ"מ בין המשקוף לכנף, בכל היקף הכנף. ההתאמה תבטיח אטימות כנגד חדירת רוח מצד אחד ופתיחה וסגירה, קלות וטובות, של הכנפיים מצד שני.
- 6.13.12 באחריות הקבלן לדאוג להגנה בניילונים על הדלתות עד לסיום העבודות ולמסור את הדלתות כאשר הן נקיות ותקניות.

6.14 הובלת המוצרים

- 6.16.1 המוצרים שיסופקו לשטח יהיו נקיים מחריצים כתוצאה מייצור לא נקי ומהובלה לא מתאימה. (המוצרים יהיו מוגנים ומופרדים בעת ההובלה).
- 6.16.2 הקבלן ינקה את כל המוצרים משבבים, שמנים וחומרים אחרים לפני ההרכבה ולפני המסירה. פיזור המוצרים ושינועם באתר, על חשבון ובאחריות הקבלן. מקומות איחסון הסחורה באתר, באחריות הקבלן ועל חשבונו.

6.15 מועד ההרכבה

לפי לוח זמנים מפורט לכל שלב, אגף או קומה, שיקבע על ידי מנהל העבודה. אחריות ההגנה על המוצרים, בזמן צביעת הקירות, על הקבלן ועל חשבונו.

6.16 פתיחה

6.16 כוון פתיחת הדלתות יהיה כמסומן בתכניות העבודה. פתיחה ימנית - פתיחה עם מגמת מחוגי השעון.

6.17 תיקונים והחלפות

המוצרים יסופקו במצב גמור ושלם. כל מוצר או חומר, אם ימצא פגום או לקוי, יוחלף או יתקן על-ידי הקבלן ללא דיחוי, בדרך שלא תגלה את בצוע ההחלפה או התיקון ולא תשנה את צורת המוצר המושלם, אפילו אם המוצר כבר הורכב במבנה.

על הקבלן לנקוט בכל האמצעים הדרושים להגנת חלקי מתכת מורכבים, עד לצביעתם הסופית. מוצרים מוגמרים ייעטפו ויוגנו עד למסירת העבודה הסופית. הכל כלול במחיר היחידה.

6.18.1 א. הפלדה שתשמש לעשיית המסגרות תהיה פלדה ST - 37 חדשה, אלא אם צויין אחרת, חסרת פגמים. מוצרי המסגרות יוכנו ע"י ריתוך רציף וחבור בצורה נקיה.

ב. כל מוצרי המסגרות יסופקו לבנין כשהם מגולוונים, מוכנים ונקיים.

6.18.2 ריתוכים

- א. הריתוכים יבוצעו על ידי רתכים מוסמכים. הקבלן יהיה אחראי לבטיחות באזור הריתוך.
- ב. יש להקפיד על עובי הריתוכים וטיב הריתוכים לפי הנדרש בתכניות ובמפרטים. כל הריתוכים יהיו מלאים ויבוצעו באלקטרודות המתאימות לסוג הפלדה המרותכות ולמצב האלמנטים בעת ריתוכם. יש להקפיד על השחזת הריתוכים להחלקת פני השטח וסתימת קעקועים.
- ג. בגמר העבודה יש לנקות את כל חלקי הפלדה (לרבות את כנפי השערים), מחלודה, שמן וקליפות ריתוך. את הריתוכים של כיסוי הפחים יש לבצע בהפסקות כדי למנוע את עוות הפח (התפר חייב להיות מלא). הניקוי יעשה ע"י התזת חול. אין להשתמש בתמיסות כלשהן להרחקת החלודה.
- ד. כל מוצרי המסגרות יסופקו לבנין כשהם מגולוונים, מוכנים, נקיים ומשוחים בצבע יסוד.

6.18.3 הגלוון

גיליון בחום יבוצע בבית מלאכה מאושר לאחר הרכבת והשלמת הפרטים במערכת שלמה, בהתאם לתקן ישראלי 918 מאפריל 1975 וגיליון תיקון מדצמבר 1979. לא יורשו קידוחים, חיתוכים או ריתוכים לאחר גיליון הפריט. המוצרים ישלחו לגיליון כאשר הם נקיים מצבע, שומנים, זפת, בטון, סיגי ריתוך. כל אחד מהליקויים פוגם בטיב הגיליון.

6.18.4 ריתוך חלקים לאחר הגיליון

בכל מקרה שאין אפשרות טכנית לביצוע הגיליון לאחר גמר ייצורו והרכבתו של הפריט, ורק באישורו המפורט של המפקח, יורשה עיבוד של פריט מגולוון (ריתוך, חיתוך או קידוח). במקרה כזה יצבע אזור העיבוד בצבע עשיר אבץ, המתאים לצביעת מתכת מגולוונת, לפי הוראות יצרן הצבע.

יש להשתמש באלקטרודה בעלת הרכב מתאים וטמפרטורת ריתוך נמוכה. לאחר הריתוך יש לנקות את אזור הריתוך בעזרת מברשת פלדה ולכסות בשתי שכבות של צבע עשיר אבץ "HOKOT".

6.19 המדידה לתשלום

כל חלקי המסגרות יימדדו ביחידות מוגמרות ומותקנות במקומן. המחיר כולל את כל החמרים והמלאכות הכרוכים בייצור הספקה, צביעה ו/או גילבון לפי האמור במפרט הכללי ובמפרט המיוחד, וכמתואר ברשימות המסגרות, וכן את האמור להלן:

- (א) מילוי מלבני פלדה בבטון דליל.
- (ב) צביעה בסופרלק, פוליאור וכו'.
- (ג) מנעולים, גלילים ומחזירים הידראוליים (לפי המפורט בדפי הרשימה).
- (ד) חלקי פרזול ואטימה המיוחדים כמפורט בדפי הרשימה של הפריט. אף חלק מהחלקים המפורטים ברשימה לא ימדד בנפרד.
- (ה) הכנת הדוגמאות כנדרש עפ"י המפרט ואישורם ע"י המפקח והאדריכל.

פרק 06 – עבודות גמר נגרות ומסגרות אומן :

06.01

מדידה לתשלום עבודות נגרות :

אם לא צויין אחרת ברשימת הכמויות כל העבודות תימדדנה ביחידה כשהן גמורות מורכבות ומושלמות על כל חלקיהן לרבות המשקופים מפח וגלוונם . המשקופים העוורים הכנפיים לסוגיהן כל סרגלי ציפוי סרגלים לקביעת הזכוכית וכו' הכל כמתואר כולל זיגוג וצביעה ו/או פורמאיקה.

מחירי היחידות כוללים את כל המתואר במפרט בסעיפי הכמויות ברשימות הנגרות בתנאים הכלליים המיוחדים בתכנית ולרבות את המפורט להלן :

- א. כל החומרים והעבודה לרבות אביזרי עזר וקביעה הנדרשת לביצוע העבודה באופן מושלם כגון : מסמרים, ברגים, מהדקים, ווים, מסמרי יריה, וכדומה בין אם הוגדרו או לא הוגדרו בגוף המפרט בכתב הכמויות ובתכניות המצורפות.
- ב. כל עבודות סיתות חציבה התאמה למבנה וכו' הקשורים בהרכבת חלקי הנגרות והנובעים מאי התאמת המבנה וכמו כל התיקונים של כל חלקי הבניין שניזוקו בזמן ההרכבה (כגון בנייה, בטון, טיח, צבע, ציפויים וכו').
- ג. כל הפרזול המפורט בתכניות במפרט הטכני ובכתב הכמויות לרבות צירים מנגנוני גרירה בריחים מעצורים ידיות לסוגיהם וכו' הכל מהמין המובחר ביותר ולפי אשור אדריכל.
- ד. הגנה על כל העבודות בפני כתמי טיח צבע ופגימות אחרות.
- ה. פירוק אביזרי פרזול (ידיות וכו') לפני עבודות הצבע והגמר עטיפתם בנייר או ביוטה לשם הגנתם בפני חלודה והרכבתם מחדש אחרי עבודות הצבע.
- ו. מחירי המשקופים כלולים במחירי היחידה כולל מילוי בבטון.
- ז. צביעת יסוד וצביעת גמר של כל חלקי העץ המיועדים לצבע לרבות משקופי הפח טפול להגנת העץ בפני חיידקים ותולעים (פרט לדיקטאות ופורנירים).
- ח. בניגוד לנאמר בסעיף 0600.03 שלה מפרט הכללי יכלול מחיר הדלתות גם משקופי פלדה לאותה דלת. עובי משקוף הפח 2 מ"מ.
- ט. הכנת דוגמאות ואישורן על ידי המפקח ו/או האדריכל.
- י. המחיר יכלול מעצורים לדלת מחזירי שמן (באם נדרש) וזיגוג לפי פרוט ברשימת נגרות ומסגרות.

מדידה לתשלום עבודות מסגרות :

06.02

- א. כללי : כל חלקי המסגרות ימדדו ביחידות מוגמרות ומותקנות במקומן. המחיר כולל את החומרים והמלאכות הכרוכים בייצור הספקה צביעה ו/או גלוון לפי האמור במפרט הכללי ובמפרט המיוחד כמתואר ברשימות המסגרות וכן את האמור להלן :
 1. מילוי מלבני פלדה בבטון דליל.
 2. ציפוי בלוחות מכל הסוגים צביעה בסופרלק איתן וכו'.
 3. מנעולים גלילים ומחזירים הידראוליים (לפי המפורט בדפי הרשימה), אספקת מפתח מסטר (MASTER KEY) המתאימים לכל הדלתות במבנה. (ראה רשימת נגרות ומסגרות).
 4. חלקי פרזול ואטימה המיוחדים כמפורט בדפי הרשימה של הפריט. אף חלק מהחלקים המפורטים ברשימה לא ימדד בנפרד.
 5. הכנת הדוגמאות כנדרש עפ"י המפרט ואישורם על ידי המפקח ו/או האדריכל.

07.01 צנרת לחץ, שופכין, דלוחין, ביוב וגשם :

צנרת למים חמים וקרים - יהיו צינורות פלסטיים מסוג מולטיגול עם צינורות מגן פלסטיים. במקלט הצינורות יהיו מפלדה מגולוונת ללא תפר סקדיוול 40 לפי ת"י 593. המחברים יהיו מגולוונים מיציקת חשילה לפי ת"י 255. כל החיבורים יהיו עם הברגות ויאטמו בפישתן. צנרת דלוחין - תהיה מפוליפרופילן לפי ת"י 958 או מפוליאטילן בצפיפות גבוהה. יש לעטוף המחברים והצנרת בבטון אטים למים (כלול במחיר) ולהגן מכנית על הצנרת תוך כדי הבנייה.

צנרת שופכין - גלוייה בבנין - תהיה מפלסטיק קשיח לפי התקן מחומר פוליפרופילן, או פוליאטילן בצפיפות גבוהה (H.D.P.E) כולל חציבה ברצפה ביטון

צנורות שופכין מתחת לרצפה יהיו לפי קביעת המתכנן מפוליאטילן בצפיפות גבוהה עם חיבורי ריתוך. צרת מתחת לבנין תעטף בבטון של 10 ס"מ מכל צד, (כלול במחיר הצנור). המעטפת תהיה קשורה אל ברזל זיון הרצפה ותהיה למעשה חלק אינטגרלי של הרצפה.

צנרת שופכים תת-קרקעית מונחת בפיתוח שטח תהייה מ-פי.וי.סי דגם עבה SN-8, לכל עומק נדרש כולל עטיפת חול.

צנורות אופקיים יונחו בשיפוע כמצויין בתכניות. אם לא צוין אחרת - בשיפוע 2%.

כל קופסאות הביקורת בקירות וברצפה, מחסומי הרצפה והמחסומים התופיים יהיו תקניים מפוליפרופילן עם מכסים מניקל.

צנורות אויר - מפוליאטילן בצפיפות גבוהה.

צינורות מי גשם גגות + חצרות יהיו קוטר 4" פוליאטילן צפיפות גבוהה H.D.P.E.

מחסומי רצפה 4" / 8" יהיו מיצקת עם ציפוי פנימי אמאיל או מפוליאטילן בצפיפות גבוהה. מחסומי רצפה 4" / 8" יותקנו מתחת לרצפה, או בתוך היציקה לפי התכניות. הקבלן יתקין שרוול מאריך ויאטום מבפנים ומבחוץ באטם סיליקון לכל עומק החלק החופף (לפחות 3-5 ס"מ). המכסה יהיה מתברג מפליז בגוון שייקבע.

07.02 צנרת לחץ תת-קרקעית

צנורות פלדה בקוטר 2" - יהיו מגולבנים סקדיוול 40 עם חיבורי ריתוך וציפוי פלסטי חרושתי APC-3. צנרת מקוטר 3" ומעלה - תהיה לפי תקן 530, עם חיבורי ריתוך, עם עטיפה פלסטית חרושתי APC-4, וציפוי פנימי בטון. יש לעשות תיקוני העטיפה לאחר גמר ההרכבה להשלמה מלאה של ההגנה החיצונית, תוך בקורת שדה של היצרן, הצנרת הנ"ל תספק גם לעמדות כיבוי אש פנימיות וחיצוניות.

07.03 הכנת חורים ועבודות חציבה

לגבי כל סוגי הצנרת - על הקבלן להכין שרוולים, חורים וחריצים באלמנטים של הבטון שייכללו במחירי היחידה, בגודל ובמקום הנדרשים להעברת הצנרת לפי תכניות האינסטלציה וכן לבצע על חשבונו הוא את החציבה של החורים והחריצים הדרושים אשר הוכנו בשעת היציקה. החציבה תעשה רק באשור בכתב של המפקח לפני הבצוע. הקבלן ישא בכל נזק שיגרם מחציבה לא מאושרת. כל הצנורות של שופכין מתחת לרצפות - יבוצעו לפני יציקת פלטות הרצפה, פרט למקרים בהם צויין אחרת.

07.04 צביעה

כל הצנרת תצבע כולל צנרת מגולבנת וצנרת יצקת בשתי שכבות צבע יסוד ובשתי שכבות צבע סופי מסוג וגוון שיאושר ע"י המתכנן. יש לצבוע צנרת לפני הכנסתה לקירות.

מחיר הצביעה נכלל במחיר הצנרת. יש להקפיד לצבוע את הצנרת המגולבנת במקומות החתוך בצבע גיליון קר עשיר אבץ למניעת קורוזיה. כל הנאמר לעיל חל גם על מתלים, חיזוקים וכל חלקי ברזל הקשורים בצנרת.

07.05 התקנת צנרת שופכין

כל פתחי הבקורת - יעשו בהתאם להל"ת. פתחי הבקורת יפנו תמיד לצד המאפשר גישה. יש להשתמש באביזרים בעלי גישה צדדית לפי הנדרש. אין להתקין גישה מלמטה בשום מקרה, גם אם סומן בתכניות לנוחיות השרטוט, אלא בהוראה מפורשת בכתב של המתכנן. בכל שינוי כיוון בקווי שופכין - יש להשתמש בברכיים או בהסתעפויות של 45 מעלות בלבד ולא 90 מעלות, אלא בהוראה מפורשת בכתב של המתכנן.

החפירה והכיסוי - כמפורט במפרט הכללי ונכללים במחיר הצנורות. צנרת מתחת לרצפת קומת קרקע תותקן על ווים אשר יותקנו ביציקת הרצפה, כך שהצנרת "תעבוד" יחד עם רצפת המבנה.

07.06 בדיקת לחץ

מערכות המים הקרים, החמים וכיבוי האש - יעברו בדיקות לחץ של 12 אטמוספרות במשך 4 שעות, לפי הל"ת סעיף 8.8.2. הבדיקות יערכו על חשבון הקבלן ועליו לספק את המכשירים הדרושים לכך כגון: משאבה, מנומטר, צנרת וסגירת קווים זמניים. הבדיקה תערך בנוכחות המפקח שיאשר זאת ביומן העבודה, רק לאחר האישור יאטמו הצנורות, או יותקן הבידוד על הצנרת המבודדת.

בדיקות לחץ לצנרת השופכין והדלוחין - תעשה לפי הל"ת סעיף 8.6.2. אין לכסות את התעלות לפני אשור המפקח. יש להשתמש בפקקי טסט מתפרקים לצורך הבדיקה, כדוגמת מוצר של חברת "פומס" או ש"ע מאושר.

07.07 שיפועים

צנרת מים קרים וחמים - אופקיים.

צנורות דלוחין ושופכין % 2 מינימום, אלא אם כן יצויין אחרת בתכניות.

צנרת שופכין "6 – 1.5%

להנחה בשיפועים קטנים יותר - יש לקבל אשור בכתב מאת המתכנן.

07.08 קבועות מחרס

סוגי הקבועות לפי המפורט בכתב הכמויות .

יש להגן על הקבועות מיום אספקתן ועד למסירת הבניין. לקראת המסירה יש לנקותן ולמסרן מבריקות מכל פגם. יש להקפיד על המרחקים מפני הרצפות והקירות ולשמור על גובה אחיד עבור הקבועות מאותו הסוג.

האסלות יהיו מתוצרת "חרסה", מושב ומכסה יהיו מחומר פלסטי סוג "כבד". בהיעדר דרישה אחרת, יהיו מכלי ההדחה מחומר פלסטי בדגם מאושר עם מנגנון דו כמותי. אסלות תלויות יסופקו עם קונסטרוקציה פלדה לרצפה ולקיר כולל כל המפורט בתכניות-ויסופקו עם מזרם חצי אוטומטי "1+ מיכל הדחה סמוי דו-כמותי, יש לבדוק עם אדריכל סוג מיכל ההדחה .

אסלות יש לחזק לרצפה בעזרת ברגי פליז "3/16, 40 ס"מ מצופי כרום. יש למרוח תושבת האסלה במרק פלסטי לבן לפני הידוקה לרצפה.

כיורי רחצה - יורכבו על קונזולים מצנור מגולבן בקוטר "1/2 מכופף ומותאם לצורת הכיור במגע רציף. יש להקפיד על איזון הכיורים והקבועות. כיוור הרחצה במקלט יהיה עשוי מפלדה בלתי מחלידה. התקנת הכיור לפי ת"י 1205.3.

כל צנרת הדלוחין במילוי, כולל לכיורים, תהיה בקוטר "2 - מיד עם היציאה ממחסום הכיור והכניסה לקיר יש לעבור לקוטר הנ"ל.

בהיעדר דרישה אחרת יהיו כל הכלים הסניטריים תקניים מחרס לבן סוג א' תוצרת "חרסה" או שווה ערך לפי בחירת המזמין או האדריכל. הקבלן יספק דוגמא מכל קבועה ואביזר לאישור המפקח. כל הכלים יורכבו לפי המפרט הטכני של היצרן. כל הארמטורות יהיו מצופות ניקל כרום בהתאם לדרישות התקן ובצבע מותאם לכלים לפי בחירת המזמין, או האדריכל. מכסי אסלה יהיו מסוג קשיח בגוון ובסוג לפי בחירת המזמין או האדריכל.

07.09 סוללות ברזים ומחסומי פלסטיק

כל: סוללות המים הקרים והחמים, ברזים יוצאים ושופכין, חלקים חיצוניים של ברזים פנימיים, מזרמים, רוזטות, ווי חיזוק וברגיהם, שסתומים לכיורים, שרשרות לפקקים, רשתות לעביטי שופכין וכד' - כל אלה יעשו מסגסוגת נחושת מצופים כרום מלוטש כמפורט בתקן הישראלי ויהיו מהדגם המצויין בכתב הכמויות, כפוף לדוגמאות שיאושרו על ידי המפקח .

מחסומים לכיורים ("סיפון") - יהיו מפלסטיק מתוצרת מאושרת. חלק מהמחסומים יסופקו עם יציאה צדדית לפני המחסום, לקליטת מי ניקוז של המזגנים, או מדיחי כלים.

07.10 ברזים ואביזרים

ברזים עד קוטר "2 ועד בכלל - יהיו מטיפוס כדורי מסגסוגת נחושת מצופים כרום. ברזים וסוללות פנימיים - יהיו מתוצרת "חמת", מסוג וגוון לפי בחירת האדריכל. בכל מקום בו יותקן ברז או אביזר עם חיבור הברגה - יש להתקין רקורד לאפשר פרוקו. כל זה במחיר הברז או האביזר.

07.11 ברזי שריפה חיצוניים

ברזי שריפה - יהיו בעלי כיפות כדוגמת דגם 3 של חברת "פומס". על פתח כל ברז יורכב מצמד מסוג שטורץ עם אטם מתכתי .

07.12 מחסומי רצפה

מחסומי רצפה "2 / 4" - יעשו מפלסטיק עם מכסה פליז מחורר על משטח רבועי בגוון שיאושר. המחסומים חייבים לשאת תו תקן. חיבור על ידי חצי רקורד קוני - בחיבור המחסום. יש להקפיד על גמר נקי עם שטח הרצפות.

07.13 קופסאות בקורת

קופסאות בקורת 2" / 2" או 4" / 4" - יעשו מפלסטיק עם מכסים כמפורט לגבי מחסומי רצפה. כני"ל לגבי מאריכים. הקופסאות חייבים לשאת תו-תקן

07.14 צנרת אספקה בשיטת מולטיגול SP/

צנרת החלוקה בתוך יחידות השירותים ומטבח תבוצע באמצעות צנרת מולטיגול, עם בטיפת בטון. הצנרת תבוצע לפי הוראות היצרן ובאישור הקבלן המבצע ע"י היצרן עם אחריות ל- 10 שנים.

לחץ הצנרת 10 אטמוספרות עד 100 מעלות צלסיוס.

* צנרת "מולטיגול" תכלול את האביזרים הנדרשים להתחברות לנקודה.

* מחירי הציוד יכללו שרות ואחריות כמצויין במסמכי ההצעה/הסכם ול- 10 שנים לצנרת אספקה בשיטת מולטיגול.

07.15 צנרת אספקה בשיטת פקסגול

צנרת החלוקה בתוך יחידות השירותים ומטבח תבוצע באמצעות צנרת פקסגול. הצנורות יותקנו בתוך צנורות מגן פלסטיים המאפשרים שליפה לאחר ההתקנה. הצנרת תבוצע לפי הוראות היצרן ובאישור הקבלן המבצע ע"י היצרן עם אחריות ל- 10 שנים.

לחץ הצנרת 10 אטמוספרות עד 100 מעלות צלסיוס.

* צנרת "פקסגול" תכלול את האביזרים הנדרשים להתחברות לנקודה ותכלול שרוול מתעל. למחלקים יינתן מחיר נפרד.

* מחירי הציוד יכללו שרות ואחריות כמצויין במסמכי ההצעה/הסכם ול- 10 שנים לצנרת אספקה בשיטת מולטיגול.

07.16 מתקני ביוב וניקוז

כל השוחות לביוב / ניקוז - יעשו מבטון טרומי לפי הת"י, או פלסטיים מתוצרת מאושרת (וולפמן). הרצפה לשוחות הבטון תהיה עם זיון לפי התקן ותוצק לפני הנחת הטבעות תחתית שוחה מגנופלקס, או תחתיות חרושתיות המיוצרות ביציקה מונוליטית אחת עם הכנת הפתחים מראש ע"י היצרן. בחיבור הצנורות לשוחה יותקנו מחברים מיוחדים לשוחות, בהיעדר דרישה אחרת מכסי השוחות ייבנו ל- 25 טון מעמס, צנרת שופכים / ניקוז תת-קרקעית מונחת בפיתוח שטח תהייה מ-פי.וי.סי דגם עבה SN-8, לכל עומק נדרש כולל עטיפת חול.

חיבור קו הביוב / ניקוז למערכת ציבורית קיימת בתיאום עם העירייה + בזק + חברת החשמל, כולל חפירה וגישוש + שימוש במחפרון, והזמנת שוטר במידת הצורך, יש לבדוק תא ביוב / ניקוז קיים לפני תחילת הביצוע.

07.17 מתקני מים

ראש מדידת מים ראשי יותקן לפי תוכנית .

צנרת המים בפיתוח שטח תותקן בעומק עד 1 מטר , הכוללת אביזרים וספחים , חפירה והחזרת המקום לקדמתו .

חיבור קו המים למערכת ציבורית קיימת בתיאום עם העירייה + בזק + חברת החשמל , כולל חפירה וגישוש + שימוש במחפרון , והזמנת שוטר במידת הצורך , יש לבדוק קוטר קו מים קיים לפני תחילת הביצוע .

07.18 ציוד כיבוי אש

גלגלונים כיבוי אש יותקנו בתוך ארון שיאושר על ידי המתכנן ואשר יכלול גם מטף אבקה יבשה 6 ק"ג. בהיעדר דרישות אחרות - הגלגלון יורכב על ציר רב - כוונני, צנור המים המזין יהיה "1 לפחות, על כל גלגלון יורכב צנור לחץ בקוטר "3/4 ואורך 25 מטר עם מזנק רב שימושי בקוטר "3/4 לפחות. בנוסף לנ"ל יותקן ברז לפתיחה מהירה. חיבורי צינור הלחץ אל הגלגלון ואל המזנק יהיו באמצעות מצמדי "שטורץ" בקוטר "1. הציוד הנ"ל כפוף לאישור מכבי אש.

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

07.19 קבלת המתקן

בנוסף לנאמר במפרט הכללי : לאחר בקורת ראשונה לקבלת המתקן, יבצע הקבלן את כל העבודות שנרשמו, כולל העבודות הנוספות שנתנו מיום רשום הדו"ח עד למועד הסופי לקבלה. אם בקבלה הסופית ימצא שהקבלן לא בצע את כל התיקונים - יחוייב הקבלן בהוצאות הנובעות מבטול זמן של כל הנוגעים בדבר וזאת עבור כל בקור נוסף לקבלת המתקן - לא יתקבלו כל נימוקים אשר יפטרו את הקבלן מחובה זו.

07.20 עבודות כיבוי אש ספרינקלרים

1. המתזים יהיו מסוג לפי המפרט בתוכנית , מידות מרחקים וגבהי המתזים יהיו לפי התוכנית והנחיות התקן , התקנת הירידה למתז לתקרה אקוסטית יהיו מקוטר "1 לפחות אם לא צוין אחרת בתוכנית .

2. הצנרת תהיה עפ"י ההגדרות המופיעות בכתב הכמויות , על הקהלן לאשר את תוכנית הספרינקלרים במכון התקנים לפני ביצוע .

07.21 תכניות עדות

(AS MADE) יוכנו ע"י הקבלן לאחר הביצוע ויכללו את כל מהלכי הצנרת והקבועות כפי שבוצעו ויימסרו למפקח בצורה ובמועד לפי קביעתו .

הערה : יש להתקין טרמוסטט בקו מי חמים יוצא מדוד שקובע טמפרטורה מקסימאלית ל- 45 צלזיוס .

פרק 08 - עבודות חשמל ותקשורת

1. תנאים מוקדמים:

- א. הקבלן מתחייב לבצע את העבודות על פי החוזה לביצוע מבנה ע"י הקבלן כנהוג בהתקשרויות של מדינת ישראל (נוסח חדש אפריל תשס"ה 2005) והמוכר כמדף 3210.
- ב. כל העבודות תבוצענה בהתאם למוקדמות, למפרט הכללי הבין משרדי, ראשי פרקים, מפרטים טכניים מיוחדים, תקנים ישראלים, תקנים מקצועיים אחרים ותנאים אחרים. על הקבלן לרכוש לעצמו ועל חשבונו את המוקדמות והמפרט הכללי הבין משרדי.
- ג. העבודות יבוצעו בתוך אתר בבניין קיים כשהדרישות המנחות הן לשמור על הבנין, אופיו, קירות ותקרות. כמו כן, יש לקבל אישור מהמפקח לשימוש בציוד מכני ולפי שעות מתואמות מראש.
- ד. יש לראות את המוקדמות, התנאים הכלליים, המפרט הטכני הבין משרדי, המפרטים המיוחדים, ראשי פרקים נוספים, תקנים ישראלים, כתב הכמויות והתוכניות כמשלימים זה את זה.
- ה. הקבלן לא רשאי לדרוש תוספות עבור עבודות שיש צורך לבצע בהתאם למתואר בתוכניות, במוקדמות, במפרטים הטכניים, בתקנים ובתקנות אשר אינן רשומות בסעיפי רשימת הכמויות.
- ו. על הקבלן לבדוק את כל התוכניות ואת המידות הנתונות בהן, בכל מקרה שתמצא טעות או סתירה בתוכניות, במפרטים, בשטח ובספר הכמויות עליו להודיע על כך מיד למהנדס אשר יחליט לפי איזה מהן תבוצע העבודה. החלטתו של המהנדס בנידון תהייה סופית ולא תתקבל שום תביעה מצד הקבלן על סמך טענה שלא ידע מהסטיות הנידונות.
- ז. אם הקבלן לא יפנה מיד למהנדס ולא ימלא אחר החלטותיו של המהנדס ישא הקבלן בכל האחריות עבור הוצאות אפשריות בין אם נראה מראש ובין אם לא.
- ח. הקבלן ילמד את התוכניות והפרטים יחד עם המפרט הטכני וכל המפרטים שיש להם חשיבות בביצוע העבודה הנידונה הקבלן לא יוכל לדרוש תוספת או שינוי במחיר איזה שהוא תוך טענה שלא ידע למפרע את כל הפרטים בקשר לעבודה המבוצעת.
- ט. המונח "שווה ערך" אם נזכר במפרטים ו/או בכתבי הכמויות ו/או בתוכניות, כאלטרנטיבה למוצר מסוים הנקוב בשמו המסחרי ו/או שם היצרן פירושו שהמוצר חייב להיות שווה ערך מבחינת הטיב והדרישות האחרות למוצר הנקוב. טיב, סוגו, צורתו ואופיו של המוצר, "שווה ערך" טעונים אישורו הבלעדי של המהנדס.
- י. מחירי הסעיפים ברשימת הכמויות הם מחירים שלמים וכוללים את תנאי המוקדמות והתוכניות, חומרים ועבודה, הרכבה, עיגונים, חיבורים, כיתורים, חציבה בביטונים להעברת הצינורות בקירות, תיקוני טיח וצבע מושלמים, בכל מקום שיידרש שימוש בציוד, חומרי עזר הדרושים לביצוע העבודה ואשר אינם רשומים במפרט, אספקה והובלה, כל סוגי המיסים ביטוח ובטיחות, בלי הוצאות נראות מראש, הרווח וכו' שתידרשנה למילוי תנאי החוזה בהשלמת העבודות לשביעות רצונו המלאה של המפקח.
- יא. חתימת הקבלן בסוף ההצעה מאשרת שהוא למד את כל המסמכים וכל התנאים שיש בהם חשיבות בעבודה ומסכים לתנאים הרשומים ויפעל בהם בהתאם לתנאים המוכתבים ולפי המחירים שרשם בכתב הכמויות וכי הוא מתחייב להוציא לפועל, לסיים ולמסור את העבודות לשביעות רצונו של המפקח.

2. כללי:

- א. המפרט להלן מתייחס לביצוע עבודות חשמל במתח נמוך וכן מתקני תקשורת במבנה הכולל חדרי פעילות, שני אודיטוריומים וקפה אינטרנט הנמצא באום אלפחם.

העבודות יבוצעו בהתאם למסמכים הבאים:

1. חוק החשמל תשי"ד לפי עדכונו האחרון.
2. התקנים הישראליים העדכניים המתייחסים לעבודות חשמל, לוחות חשמל, והארקות.
3. תקנות והוראות ח"ח לישראל.
4. התקנים האירופאיים IEC הרלוונטיים – בהיעדר תקן ישראלי.
5. התוכניות, המפרט הטכני המיוחד ורשימת הכמויות המצ"ב.
6. המפרט הטכני הכללי הבין משרדי בהוצאת משרדי הממשלה פרק 08 לפי עדכונו האחרון.

עדיפות בין מסמכים לפי סדר הופעתם לעיל

ב. רשימת העבודות הכלולות במפרט זה:

1. אינסטלציה חשמלית וכבלים להזנת מפוחים ציוד מזוג האוויר, שקעי שרות, תאורה וכל מרכיב אחר של מתקן החשמל.
2. לוחות חשמל.
3. מערכת גילוי וכיבוי אש בלוחות חשמל ובפרויקט.
4. תאורת פנים.
5. תשתית הכנה למערכת מחשבים טלפונים וטלוויזיה IP (תקשורת אחודה), אזעקה, מצלמות מעגל סגור וכו'.
6. תשתית טלפונים מלאה.
7. מערכת כריזה.
8. דיזל גנרטור לאספקה בחרום.

ג. אין זה מן ההכרח שהעבודה כולה תמצא את ביטויה ברשימת הכמויות ו/או התוכניות ו/או במפרט הטכני. על הקבלן להשלים את כל המתקן על כל פרטיו גם אם לא פורט במסמכים המצ"ב.

ד. המזמין שומר לעצמו את הזכות לחלק את העבודות בין מספר קבלנים ו/או למסור לקבלן רק חלק מהעבודות המפורטות וזאת ללא שינוי במחירי היחידה של יתר סעיפי המכרז.

3. הוראות טכניות לביצוע המתקן:

3. הוראות טכניות לביצוע המתקן:

- א. מתקן החשמל יבוצע בהתקנה סמויה ע"י כבלים מטיפוס N2XY/FR מונחים בתעלות רשת מעל תקרות תלויות או מושחלים בצנרת מריכף חסינת אש חלקה סמויה ביציקת התקרה או בקירות כולל חישוב ותיקון או מונחת מתחת לריצוף כולל ביטונה או מונחים בתעלות כבלים. מעל תקרות אקוסטיות יעשה שימוש בצינורות חסינים לאש כאמור אשר יחוזקו מתחת לתקרת הבטון בצורה מסודרת ובתוואי שיתואם עם המפקח באמצעות פרופילי Z מחורצים כל 1 מטר ושלות מגולוונות. ירידה בקירות ובמחיצות תהיה סמויה ע"י חישוב ותיקון טיח בקירות קשיחים או ע"י חיזוק הצנרת לפרופילי המתכת במחיצות גבס. קופסאות האביזרים בקירות גבס תהינה קוניות תוצרת תגיב או ש"ע. אין להשתמש בצנרת שאינה חסינת אש או בצנרת שרשורית ובצנרת שקוטר קטן מ- 20 מ"מ (לפי התקן החדש 613386 ולא לפי תקן 728)
- ב. כל האמור בסעיף קודם תקף לגבי צנרת טלפונים, מחשבים, כריזה ומערכות תקשורת אחרות.
- ג. קופסאות המעבר וההסתעפות הגלויות תהינה עם מכסה מתברג ב- 4 ברגים תוצרת גוויס או ש"ע. אין להשתמש בקופסאות עגולות.
- ד. האביזרים יהיו ברמה גבוהה ואיכותית, מטיפוס גוויס, לגרנד או שניידר אלגרו.

- ה. כל מהדקי ההסתעפות יהיו לחיבור / ניתוק מוליכים ע"י לחיצה ללא שימוש בברגים דוגמת WAGO או PHONIX. אין להשתמש במהדקים רגילים עם ברגי חיזוק למוליכים.
- ו. לחיזוק צנרת לתקרת בטון יעשה שימוש בשלות מפלדה בכל הבניין. אין להשתמש בשום אופן בשלות פלסטיות. כל הדיבלים שיעשה בהם שימוש בפרויקט יהיו מפלדה. אין להשתמש בדיבלים מפלסטיק.
- ז. תעלות הפח והרשת תכלולנה את כל אביזרי העוזר להתקנה מושלמת כגון מכסים, מתלים, קונזולות, סופיות, פניות הצטלבויות וכו' אורגינליות של יצרן התעלה.
- ח. כבלים:
- כל הכבלים יתאימו לתקן ישראל 547 ויהיו כבים מאליו (FR) מטיפוס N.2.X.Y כבלים למנועים המופעלים ע"י ווסתי מהירות יהיו מטיפוס משוריין N.Y.B.Y באחריות הקבלן הארקת שריון הכבל בשני קצותיו. הכבלים יהיו שלמים לכל אורכם. אין להשתמש בקופסאות חבורים או מופות מכל סוג שהן. כבל שיפגע במהלך העבודה יוחלף לאלתר.
 - לכל כבלי הכח וההארקה יש להשתמש בנעלי כבלים בעלי תקן DIN בלבד.
 - בחבור כבלי מתח נמוך לשנאים או ללוחות ראשיים יש להשתמש בסופיות כבל מתכווצות ואטומות מסוג כפפה תוצרת RAYCHAM או ש"ע. המתכנן רשאי להורות לקבלן להשתמש בסופיות אלו בכל מקום שידרש על ידיו ללא כל דרישה לתוספת מחיר מצד הקבלן.
 - כל הכבלים לכח, פיקוד ומכשור ישולטו בשני הקצוות וכן בשוחות המעבר וכן בתוואי על סלמות או תעלות כבלים כל 3 מטר בשילוט סנדוויץ' חרוט אשר יחזוק לכבל ע"י חבקים פלסטיים או שלות מגולוונות הכל לפי הוראות המתכנן.
 - כבלי המכשור יהיו מסובבים, מסוככים כל זוג בנפרד. עבור התקנה פנימית הכבלים יהיו 2 זוג 2X2X22AWG. עבור התקנה חיצונית ו/או תת-קרקעית הכבלים יהיו 2X2X16AWG יסופקו עם מעטה NYY ומעטה נוסף נגד עכברים דוגמת אלו של סילבן סחר או ש"ע.
- י. תאימות EMC:
- כל הציוד שיסופק ע"י הקבלן אם בלוחות החשמל ואם בהתקנות חיצוניות יהיו בנוי לתאימות אלקטרומגנטית (EMC) ולפי תקני IEC הרלוונטיים. הקבלן יציג אישור מתאים לכל ציוד מוצע על ידו.

י.ב. תאימות EMC:

- כל הציוד שיסופק ע"י הקבלן אם בלוחות החשמל ואם בהתקנות חיצוניות יהיו בנוי לתאימות אלקטרומגנטית (EMC) ולפי תקני IEC הרלוונטיים. הקבלן יציג אישור מתאים לכל ציוד מוצע על ידו.

4. חפירות:

- א. החפירות עבור הכבלים והצנרת יהיו בעומק 110 ס"מ מרום הסופי של הקרקע או הכביש או המדרכה לצורך זה אין להבדיל בין החפירה לחציבה. בכל מקום במפרט ובכתב הכמויות בו מוזכרות חפירה, פרוש חפירה ו/או חציבה בכל סוגי העפר והסלע.
- ב. החפירה תרופד בשכבה של 10 ס"מ חול ים נקי או בחול גרוס (פודרה) לפני הנחת הצנרת ובשכבה נוספת לאחר הנחתם. יש להדק את החול ולהניח שכבה רצופה של בלוקים מלאים בהתאם לפרט בתוכנית. מעל שכבת המילוי הראשונה יש להניח סרט סימון פלסטי עם סימון "כבלי חשמל מ.נ." כנדרש, ולסתום את החפירה בעפר ולהדק עד להשגת צפיפות 98% מוד לפחות.
- ג. על הקבלן לקבל אישור המפקח לתוואי לפני ביצוע החפירה. על הקבלן לוודא תוואים ומהלכים של צנרת תת-קרקעית קיימת. האחריות להימנע מפגיעה במע' תת קרקעיות קיימות חלה על הקבלן ועליו בלבד. כל תקלה במע' קיימות שתגרם כתוצאה מעבודות הקבלן תתוקן מיד על ידו ועל חשבונו.

5. צנרת תת קרקעית וכבלים:

- א. הצנרת התת-קרקעית תהיה פלסטית חלקה מטיפוס PVC קשיח ותכלול חוט משיכה מניילון 8 מ"מ.

- ב. הצנרות יונחו בחפירה על גבי שכבת החול הראשונה זה ליד זה. על הקבלן לקבלן אישור לחפירה ולאופן הנחת בצנרת לפני סגירת החפירה. אין לכסות חפירה לפני קבלת אישור המפקח לכך.
- ג. - צנרת בקוטר 50 או 75 מ"מ תהיה מטיפוס כפוף מרילן.
- צנרת בקוטר מ P.V.C 110 מ"מ תהיה דרג 8.
- צנרת בקוטר מ P.V.C 160 מ"מ תהיה דרג 8.
- צנרת בקוטר מ P.V.C 200 מ"מ תהיה דרג 8.

6. חומרים וציוד:

- א. כל החומרים, האביזרים והמכשירים שיוספקו ע"י הקבלן יהיו חדשים ומאושרים ע"י מכון התקנים וח"ח.
- ב. על הקבלן להגיש דוגמאות מכל החומרים שיש בדעתו להשתמש בהם לאישור המהנדס או המפקח. כל אביזר או חומר שימצאו פסולים יוחלפו מיד ע"י הקבלן ועל חשבונו.
- ג. ציוד ולוחות המתח הנמוך יהיו מתוצרת "מולר" או "שניידר" או "ABB". מאמתים יהיו בעלי כושר ניתוק בקצר של 10KA לפי IEC898 לפחות (אם לא צוין אחרת).

7. בריכות/שוחות מעבר:

הבריכות תהיינה עגולות עשויות צינור בטון טרומי עם טבעת תחתונה, טבעת עליונה ומכסה עגול. קוטר הבריכות ועומקן כמצוין בתוכנית. הבריכות להתקנה בכביש או באזור נסיעת כלי רכב תהיינה למשקל 40 טון עם מכסה מתכתי.

הבריכות בשטחי מדרכות או גינות תהיינה למשקל 11 טון עם מכסה בטון טרומי.

כניסת צנרת לשוחות תהיה דרך פתח אותו יחצוב הקבלן בחלק התחתון של השוחה, כולל סתימת החציבה ע"י בטון.

הקבלן ישלט את הבריכות ע"י הטבעת פליז עם אותיות בגודל 5 ס"מ בה כתוב סוג הבריכה (חשמל, תקשורת וכו').

8. תאומים אישורים ובדיקות:

- א. הקבלן יתאם עם המפקח והמזמין את לוח הזמנים לביצוע העבודות ואת זמני החיבור והניתוק.
- ב. עם השלמת העבודה יזמין הקבלן בדיקה של מהנדס בודק למתקן שהקים. הבודק אשר יבצע בדיקה אחת או מספר בדיקות כבל שיידרש ע"י המזמין יתקן מיד כל ליקוי שיתגלה בבדיקות עד לקבלתו הסופית של המתקן ע"י הבודק.
- ג. הקבלן יזמין בדיקה של חברת החשמל למתקן שיקים ויתקן את כל הליקויים שידרשו ע"י חברת החשמל עד לקבלת המתקן ע"י חברת החשמל כולל חבור המתקן לרשת חברת החשמל.
- ד. בדיקת המהנדס הבודק ונציג חברת החשמל אינה באה במקום הבדיקה ע"י המתכנן ו/או מפקח ו/או נציג המזמין ואינן פותרות את הקבלן מביצוע כל התיקונים שידרשו על ידם. העבודה תחשב כגמורה רק לאחר שאושרה הן ע"י הבודקים וכן ע"י המתכנן והמזמין.
- ה. הבדיקה של המהנדס הבודק והתאומים עם חברת החשמל כלולים במחיר העבודה ולא ישולם עבורם בנפרד.

9. תנאים מקומיים:

- א. על הקבלן לבדוק לפני הגשת הצעתו את כל התנאים הקשורים בביצוע העבודה ואפשרויות הביצוע במקום. הצעתו של הקבלן תשמש אישור לכך שהקבלן מכיר את כל התנאים בנוגע למכשולים וקשיים בהתקנה וכו' ופוטר את נותן העבודה מכל תביעה העלולה להתעורר בקשר לכך.
- ב. על הקבלן לדאוג משך כל תקופת העבודה לשמירה נגד תאונות במקום ולמנוע בכל האמצעים העומדים לרשותו כל תקלה או פגיעה באדם או ברכוש כתוצאה מעבודתו. הקבלן ישא בכל האחריות ובכל ההוצאות במקרה שתוגש תביעה לפיצויים מפעולותיו, מחדליו, עבודתו וציודו בין אם יבוצע על ידו, על ידי פועליו, שליחיו, באי כוחו או קבלני משנה או באי כוחם אשר להם יימסר חלק כלשהו מהעבודה.

10. הארקות

1. עבודת הקבלן כוללת ביצוע מערכת הארקה מושלמת בבניין כולל פסי השוואת פוטנציאלים מתאימים מנחושת בחתך כנדרש.
כל פס השוואת פוטנציאלים בכל לוח יחובר אל:
 - א. צנרת מים (או שפכים).
 - ב. אלקטרודות הארקה (נוספות בהתאם לאישור המהנדס).
 - ג. חלקי מתכת וקונסטרוקציה.
 - ד. יציאות מגולוונת ממערכת הארקות יסודות.
 - ה. עבודת הקבלן כוללת ביצוע מערכת הארקות יסוד לפי דרישת המזמין כמפורט בתקן וכמפורט להלן.

2. הארקה יסודות

- א. טבעת הארקה היסוד, תהיה פס ברזל שטוח 100 ממ"ר (למעט הקטעים המסומנים בהם החתך שונה), מרותכת לעליות מהכלונסאות או מהיסודות העוברים, מרותכת כל 4 מטר לחישוקי קורת היסוד וכללת יציאות חוץ כמוראה בתכנית.
- ב. יציאות החוץ תהיינה פסים 3X40 מגולוונים מרותכים לטבעת הארקה היסוד, ויוצאים אל מחוץ למבנה בגובה פני הקרקע. הפס יוצמד לקורת היסוד, ע"י פיליפס "1/4" כולל שילוט.
- ג. כל ברזלי האורך העולים מהכלונס ירותכו אל טבעת חובקת עשויה פס ברזל, 3X40 מ"מ. מטבעת זו תבוצע עליה בראש הכלונס ע"י פס כנ"ל אל טבעת הארקה היסוד כמפורט בסעיף א'.
- ד. בכל רשת תחתונה של כל יסוד עובר, ירתך הקבלן את אחד מברזלי האורך אל כל ברזלי הרוחב, וכן את אחד מברזלי הרוחב אל כל ברזלי האורך. מרשת זו יעלה פס ברזל 3X40 מ"מ אל טבעת הארקה היסוד ההיקפית כמפורט בסעיף א'.

11. סימון ושילוט:

- כל האביזרים, גופי תאורה, קופסת חבורים, חבורי קיר, לוחות חשמל מפסקי בטחון ישולטו בשילוט סנדוויץ' חרוט דו-גווני. גוון השילוט יהיה כתב שחור עם רקע לבן כאשר אביזרי החרום יהיו כתב לבן עם רקע אדום. השילוט יקבע למקומו ע"י ברגי פח או מסמרות פלסטיות מתאימות. רשימת שילוט תוגש למתכנן לפני ביצוע.
- כל הכבלים ישולטו כאמור בסעיף כבלים. כל נקודות ההארקה תשולטנה ע"י שילוט " הארקה לא לנתק". כל התואים התת-קרקעיים יסומנו ע"י שילוט מיציקת מתכת מותקן על מבנים או מוטבע באספלט או במשטח הבטון. כל השילוט הנ"ל כלול במחיר העבודה ולא ישולם עליו בנפרד.

12. גופי תאורה:

- א. מחירי גופי התאורה בכתב הכמויות כוללים אספקה בלבד כולל ציוד ההדלקה אלקטרוני מלא, מצתים, נורות, קבל כופל הספק וכל הנדרש. ההתקנה שתשולם בנפרד תכלול את כל חומרי העזר כגון מיתלים, מוטות הברגה, חיזוקים, סופיות כבל, כבלים מסתלסלים או כבלים מיוחדים קופסאות הסתעפות וכל הנדרש קומפלט.
- ב. מחיר התקנת גופי התאורה השקועים בתקרות אקוסטיות כולל ביצוע פתחים בתקרה האקוסטית בהתאם למידות של גוף התאורה המוצע ע"י הקבלן וכולל התעלות המותאמות לסוג הגוף. וכן מוטות הברגה לתליית הגוף לתקרת בטון.

ג. מפרט טכני לגופי התאורה:

- הערה:** בכל מקום שמוזכרת המילה " ספק" הכוונה היא לספק אחד או יותר אשר יבחרו על ידי הקבלן לצורך אספקת גופי תאורה, כפי שמצוין בכתב הכמויות. כל ספק או יצרן שלא מוזכר או מצוין בכתב הכמויות חייב לעבור אישור מוקדם של המתכנן והמפקח לפני העסקתו על ידי הקבלן.

- ג.1. מחיר גופי התאורה המוצע ע"י הספק כולל ציוד הדלקה, מצתים, נורות, משנקים, קבל כופל הספק וכל חומרי העזר הדרושים להתקנה מושלמת של הגופים ע"י הקבלן כגון סופיות, מיתלים, תומכים, כבל מסתלסל + בלדחין (לגופים תלויים) וכל האביזרים האורגינליים הנדרשים להתקנה מושלמת של הגוף לפי הוראות היצרן.
- ג.2. כל ציוד ההדלקה יחובר אל גופי התאורה באמצעות שקע/תקע. כמו כן כל הציוד יותקן בקופסא אורגינלית של היצרן כך שהחלפת קופסת או מגש ציוד תבוצע במהירות ללא צורך בשימוש בכלים.
- ג.3. ספק גופי התאורה מטעם הקבלן ידריך את קבלן החשמל שבחר בו באופן מפורט לרבות קיום סדנת הדרכה במפעל/משרדים של הספק לגבי אופן התקנת גופי התאורה כולל שימוש באמצעי הדרכה מצורפים לגופים או מסופקים ע"י הספק אורגינליים של היצרן וזאת על מנת לאפשר התקנה מושלמת של הגופים ללא גרימת נזק לגופי התאורה או לתקרות או ציוד אחר בבנין, וכן על מנת לאפשר תנאי עבודה אופטימליים לגוף התאורה בהתאם להוראות היצרן תוך תפוקה פוטומטרית אופטימלית של הגוף לפי תכנון היצרן.
- ג.4. ספק גופי התאורה מטעם הקבלן יצרף להצעתו קטלוגים ו/או CD לפי דרישת המתכנן כולל עקומות פוטומטריות ממוחשבות לכל גוף מוצע על ידו. לא תתקבל כל הצעה ללא צירוף מסמכים אלו.
- ג.5. ספק גופי התאורה יבצע חישובי תאורה ממוחשבים ומפורטים כולל הדמיה תלת-מיימדית לכל גוף תאורה בפרויקט לפי דרישת המתכנן והמזמין לרבות חישוב רמות תאורה אנכיות, אופקיות ורמת סינוור. חישובים אלו יבוצעו הן בשלב המשא ומתן עם המזמין ללא כל התחייבות של המזמין לרכישת גופי התאורה והן בשלב אישור הגופים במידה והספק והקבלן יבחרו על ידי המזמין. ביצוע חישובים אלו יהיה על חשבון הספק והקבלן ללא כל תשלום או חיוב מצד המזמין גם אם הספק והקבלן לא יבחרו ע"י המזמין לאספקת כל גוף תאורה שהוא. המתכנן יעביר לפי דרישה, לספק גופי התאורה תוכניות ממוחשבות בתוכנת AUTOCAD למתקן התאורה בכל חלק של המפעל לצורך ביצוע חישובים אלו.
- ג.6. הקבלן והספק מטעמו יציעו גופי תאורה שהינם יעילים מבחינה פוטומטרית חוסכי אנרגיה ואמינים לאורך זמן, בעלי רמת סינוור מינימלית. הקבלן יצרף עם הצעתו מקדם יעילות/נצילות לכל גוף, וכן רמת הגבלת סינוור לפי דרישת המתכנן והמזמין.
- ג.7. יש להתייחס למושג "שווה ערך" לגבי גופי התאורה כך שהגוף החליפי יהיה זהה לגוף המצוין בכתב הכמויות הן מבחינת טיב, איכות, פוטומטריה, נתונים חשמליים ונתונים מכניים.

ד. נורות וציוד:

- ד.1. גופי התאורה יתבססו בעיקרם על תאורת LED.
- ד.2. כל נורות הפלורסצנט יהיו בעלי מקדם מסירת צבע גבוה שלא יפחת מ $RA > 82$.
- ד.3. צבע הנורות (טמפי' הצבע ב K) יבחר לקראת אספקת הגופים ע"י יועץ התאורה, מתכנן האדריכל והמזמין לאחר ביצוע ניסויי תאורה. צבע הנורות יותאם לפי המטרה והאזור/פונקציה בבנין.
- ד.4. רמת הסינוור של גופי התאורה חוץ ופנים תעמוד בדרישות תקן 8995. גופי תאורת חוץ יהיו מסוג CUTTOF עם זווית פיזור של 8.2 מעלות מקסימלית.

ה. מפרט טכני מיוחד לג'ית LED

- א. כל גופי התאורה יהיו מתוצרת מאושרת על ידי מכון תקנים בארץ מוצאם ואישור של מכון התקנים הישראלי.
- ב. כל אביזרי התאורה יהיו מייצור סידרתי ולא חד פעמי, כולל דף קטלוגי מפורט המתאר את הנדרש במפרט.
- ג. אחריות לכלל גופי התאורה תינתן על ידי הספק כנציג היצרן ותכלול את כלל האביזר לחמש שנים, כמו כן יש לבקש אחריות ישירה מהחברה היצרנית.
- ד. נצילות של כל גופי התאורה מבחינת תפוקת האור מהאביזר תהיה 100% הווה אומר L79, כאשר בדיקת תפוקת האור (IM) מתבצעת עם גוף התאורה בשלמותו.
- ה. אורך חיים מינימלי של כל גופי התאורה יהיו בתקן 70L עם 50,000 שעות עבודה המבטיח אריכות לחיי הלהד כפונקציה של רמת פיזור החום, כלומר כמות האור לא תפחת מ 70% לאחר משך החיים שהגדיר היצרן.
- ו. בטיחות קרינה בהתאם לתקנים: 62471, 62778, photo biological safety IEC EN : וכן ברמה של קבוצת סיכון עד 3 RG.
- ז. רמת מסירות הצבע CRI תהיה במינימום של 80%.
- ח. MACADAM : תחום סטיית הגוון המותרת היא מקסימום 2 לפי אליפסות macadam עבור תאורת פנים.
- ט. אמינות: תקלות נוריות הלהד יהיו ברמה של F10, כלומר כמות נוריות הלהד שמתקלקלות במשך אורך החיים שהוגדר לא תעלה על 10% מהנוריות הקיימות בגוף.
- י. ZHAGA : כל גופי הלהד בפרויקט יהיו רק מייצרנים החברים בארגון ZHAGA, הווה אומר גוף תאורה שמאפשר להחליף את רכיב הלהד בלבד באם יש צורך ומונע את הצורך להחליף את גוף התאורה בשלמותו.
- יא. כל הדרייברים יהיו מקוריים ע"פ המלצות יצרן גוף התאורה בעלי תקן ואורך חיים מוצהר של חמש שנים.
- יב. כל גופי התאורה המוצעים יהיו בעלי קבצי IES או LDT ממעבדה פוטומטרית מוסמכת.

ו. ניסוי תאורה:

- 1.1. ספק גופי התאורה מטעם הקבלן אחד או יותר יבצעו ניסוי תאורה לגופים המתוכננים בבנין לפי הדגמים המוצעים על ידו וכן לפי הדגמים המצויינים בכתב הכמויות וזאת לפי דרישת המתכנן והמזמין.
- 2.1. לצורך כך יוקצה ע"י המזמין לכל ספק שטח בבנין לצורך התקנת הגופים המוצעים על ידו. מספר הגופים מכל דגם שהספק מחייב להתקין יהיו לפי החלטת המתכנן אך לא יפחתו מ 4 גופים לכל דגם.
- 3.1. מודגש בזאת כי בכל אישור גופי התאורה מכל סוג ובכל ניסוי תאורה על הקבלן להמציא ולהציג את הגופים המקוריים המצויינים בכתב הכמויות לפי הדגמים המפורטים וזאת בנוסף לדגמים שווה ערך במידה וברצונו להציע כאלה. לא יבדק כל גוף שווה ערך במידה והגוף המקורי המפורט בכתב הכמויות לא יוצג או יותקן לניסוי במקביל לגוף השווה ערך המוצע על ידי הקבלן.
- 4.1. ספק גופי התאורה יספק את הדוגמאות לקבלן החשמל אשר יתקין את הדוגמאות בהתאם להוראות ספק גופי התאורה ויחבר אותם לחשמל. בגמר ניסוי התאורה יפורקו הגופים וימסרו לספק. מודגש בזאת כי עלות הגופים, הנורות הובלת הגופים אל הבנין וחזרה למחסן הספק וכן כל נזק שיגרם לגופים אלו הינו באחריות ספק גופי התאורה בלבד והקבלן. המזמין אינו מחויב ברכישת הדוגמאות או בכיסוי כל נזק שיגרם להם בזמן הניסוי או בכיסוי כל עלות נוספת שתיגרם לספק הגופים לרבות עלות שעות העבודה של נציגיו.
- 5.1. בניסוי גופי התאורה תבוצע בדיקה רמות התאורה המתקבלות מהגופים

השונים, רמות הסינוור, איכות התאורה, איכות הגופים והמראה האסטטי של הגופים.

ז. בחירת גופים:

1. ז. בבחירת גופי התאורה ע"י המזמין יבוצע שקלול של איכות הגופים, תוצאות ניסוי התאורה, המחיר המוצע ע"י הספק לגוף, זמן האספקה של הגופים, וכן זהות ונתונים ספק גופי התאורה והיצרן המוצעים מבחינה: פיננסית, אחריות, גודל ויכולת מתן שירות על ידו לאורך זמן. השיקולים הנ"ל הינם בלעדיים ופנימיים והמזמין אינו מחויב להציג מפני ספקי גופי התאורה או קבלן החשמל או הקבלן הראשי. מודגש בזאת כי המזמין רשאי לפסול כל גוף מוצע שווה ערך ללא כל מתן הסבר לקבלן והקבלן חייב לספק את הגופים המפורטים בכתב הכמויות או לפי בחירת האדריכל ללא כל הסתייגות.
2. ז. מודגש בזאת כי המזמין רשאי לבחור בספק אחד או במספר ספקים לאספקת גופי התאורה בהתאם לדגמים שיבחרו על ידו ובהתאם לשיקולים שפורטו לפני כן, וזאת ללא כל שינוי במחירים המוסכמים.

ח. התקנת גופי תאורה:

התקנת גופי התאורה כוללת קבלתם ממחסן הספק, הובלתם לאתר הוצאתם מהאריזה, בדיקתם לפני ההתקנה, החזרתם למחסן הספק באריזתם המקורית במידה וקיים בהם ליקוי. התקנת גופי התאורה כוללת קידוחים, ברגים, דיבלים, חיזוקים, כניסות כבלים, פתילים וחיבורים חשמליים. גופי תאורה מעל תקרה מונמכת, יחוזקו לתקרה יציבה ע"י מוטות הברגה. גופי תאורה להתקנה על תעלות פח או פרופיל U יחוזקו לתעלה באמצעות ברגים, אומים ודיסקיות לתעלה, 4 ברגים לפחות לכל גוף. גופי תאורה תלויים יחוזקו לתקרת בטון ע"י ווי תלייה וכבלי פלדה אוריגינליים ויחוברו לחשמל באמצעות שקע תקע. מחיר הכבל והתקע כלול במחיר ההתקנה. חיבור כבלי ההזנה לגופי תאורה יבוצע עם כניסת כבל אוריגינלית לגוף (אינטגרון), כאשר קטע הכבל מקופסאות הסתעפות עד לגוף תאורה יושחל בתוך צינור שרשורי, שדרה קשה (משוריינ).

13. לוחות חשמל:

א. כללי:

- לוחות החשמל יבנו להעמדה לרצפה מתאים מודולריים בגובה 210 ס"מ ורוחב כנדרש, עם דלתות מלאות המאפשרות רמת אטימות IP43 לפחות. הלוחות ייצרו לפי ת"י 61439 ויעמדו רמת מידור 3B ללוחות ראשיים וחרום 2B ליתר הלוחות וייצרו ע"י מרכיב לוחות מאושר ע"י מכון התקנים ויצרן מקור, דוגמת תוצרת ELSTEEL של שניידר או X-ENERGY של מולר או ARTU של ABB או ש"ע. הלוחות יכלול פלטות פנימיות מגולוונות לכל הרוחב עשויות פח דקופירט מגולוונת להתקנת הציוד ע"י הברגה בלבד. פסי הצבירה יהיו בחלק העליון, המהדקים בחלק התחתון. הלוחות יכלול סוקל מברזל U בגובה 10 ס"מ לפחות מגולוון הכלול במחיר הלוח.
- א. 2. לוחות החשמל ייוצרו ע"י יצרן בעל הסמכה ממכון התקנים לעמידה בתקן 61439 לייצור לוחות וכן הסמכה מייצרן מקורי של הלוח.
- א. 3. לוחות המעבר והחבורים יבנו מארונות פוליאסטר משוריינ להתקנה חיצונית עם סוקל אוריגינלי, אטום IP65 לפי פרט בתוכנית פרטים.
- א. 4. הלוחות יכללו פסי צבירה לפאזות והארקה עם ברגים ודסקיות פליז בורג נפרד לכל מוליך. פסי הצבירה יצופו בבדיל או בכסף למניעת קורוזיה. העומס יחולק שווה בין הפאזות. כל המעגלים ומוליכי הפיקוד יצוידו במהדקים. עד 25 מ"מ מהדקי מסילה, 35 מ"מ ומעלה עם בורג להתחברות ע"י נעלי כבל.
- א. 5. מוליכים שחתכם 10 מ"מ ומעלה יחוברו לפסי צבירה באמצעות נעלי כבל ודסקיות פליז. מפסקים של 250 אמפר ומעלה יחוברו לפסי צבירה באמצעות פסים מבודדים גמישים ומהדקים מתאימים. צבעי כבלי

הפיקוד יהיו לפי תקן IEC.

א.6. כל האביזרים והמפסקים ישולטו בשלטי סנדוויץ' חרוטים שיחוברו לפנלים ולדלתות ע"י ברגים או מסמרים (לא בדבק). בנוסף לשילוט יש לסמן את כל האביזרים במדבקה עם ציון מס' המופיע בתוכנית.

א.7. הלוחות יסגרו בחלק התחתון ובחלק העליון ע"י מכסים (גגונים) עם כניסות כבל מוכנות. מראש בנוי מחומר פלסטי חסין אש. לכל כבל תהיה כניסה נפרדת.

מכסים אלו יהיו תוצרת "לגרנד" דגם CABSTOP או ש"ע.

א.8. בלוחות זרם 3x63A ומעלה תבוצע הכנה להתקנת גילוי אש אוטומטי. בלוחות לזרם 3x100A ומעלה תבוצע הכנה להתקנת מערכת כיבוי אש אוטומטית בגו FM200.

א.9. מודגש בזאת כי כל מרכיבי הלוחות לרבות צביעה יתאימו לאווירה קורוזורית קשה דוגמת אלו של מכוני טפול בשפכים. הקבלן ויצרן הלוח מאשרים נתון זה בהצעתם.

14. מדידה וכמויות:

- א. העבודה תימדד עם השלמתה ללא כל תוספת עבור הפחת, שאריות או חומרים שנפסלו. מחירי העבודה המפורטים ברשימת הכמויות כוללים גם את כל חומרי העזר כגון: ברגים, שלות, מהדקים, כניסות כבל וכו' ולא ישולם עבורם בנפרד.
- ב. המזמין שומר לעצמו את הזכות לספק חלק מהציוד ו/או החומרים ללא כל שינוי במחירי היחידה של יתר הסעיפים.
- ג. מחירי העבודות חריגות יחושבו על בסיס מחיר חוזה. על הקבלן להגיש ניתוח מחירים מפורט לכל דרישת תשלום חריגה.
- ד. עבודות חריגות שלא ניתן לתמחר בהתבסס על מחירי חוזה ישולמו לפי מחירון דקל ובהנחה כפי שתיקבע מראש בחוזה ע"י המפקח והמזמין.
- ה. כאמור ביצוע כל החציבות והמעברים וכן תיקוני טיח וצבע כלולים במחיר העבודה ולא ישולם עבורם בנפרד.

15. גילוי אש:

15.1. המערכת תכלול את המרכיבים הבאים:

- א. גלאי עשן.
- ב. לחצני אזעקת אש, פנימיים וחיצוניים.
- ג. צופרי אזעקת אש.
- ד. נורות סימון גילוי אש.
- ה. כיבוי אוטומטי בלוחות חשמל- במידה ויידרש.
- ו. מרכזית גילוי אש כתובתית אנלוגית חדשה והכנה להתחברות לרכזות עתידיות.
- ז. פנל התראות בכניסה לבניין.
- ח. צנרת וחיווט קומפלט של המערכת.

15.2. תאור המתקן:

א. כל האביזרים (גלאים, צופרים, לחצנים) יסומנו בשלטי סנדוויץ' חרוטים הכוללים מס הגלאי ומספר המעגל עליו הוא מחובר עפ"י המספור בצג הרכזות.

ב. הקבלן ישמור על ניקיון בעת עבודתו. כל יום בסוף היום וגם במהלך היום עם סיום העבודה במתקן מסוים ינקה הקבלן את האזור באמצעות שואב אבק באופן שלא ישאר זכר לעובדה שבמקום בוצעו עבודות.

15.3. כללי:

תבוצע מערכת גילוי אש ועשן באמצעות גלאי עשן מטיפוס אופטי אנלוגי ממוענת בכל שטח הבניין. רכזת גילוי אש מטיפוס רכזת ממוענת. תמוקם בחדר מערכות עם הכנה לפנל משנה בכניסה לבנין. מערכת גילוי אש ועשן תתאם לדרישות ת"י 1220, ולדרישות מכון התקנים. החברה המציעה תהיה בעלת ISO 9002

15.4. פרוט טכני של הרכזת:

הרכזת תהיה רכזת ממוענת אנלוגית 240 כתובות כשכל אביזר יכלול כתובת נפרדת, עם אפשרות הרחבה בעוד שני כרטיסים 120 אזור רכזת.

הרכזת תאפשר ניתוק חשמלי של מפסק זרם ראשי ופעלת מערכות וכן קבלת אינדיקציה ממערכות אחרות ותצויד בחייגן אוטומטי ל' 4 מנויים.

הרכזת תיכלל תכנת אינטגרלי (המאפשר שינוי התוכניות ללא צורך בשינוי חיווט) וצג LCD אלפא נומרי.

הרכזת תהיה מתוצרת אחד הבאים בלבד:

ספק	דגם	יצרן
אורד מערכות	CI - 1145	SIEMENS
טלפיר	ADR- 3000	טלפיר
סוילקו	IFP - 1000	HOCHIKI
אפקון		SIMPLEX

הרכזת כוללת גם ספק מתח עם הגנות בפני זרם יתר בכבלי היציאות ומטען למצברים לגיבוי. הרכזת תכלול מערכת להגנה מפני פגיעת ברקים ומתח יתר. הרכזת תותקן בתיבת מתכת עם דלת שקופה, בחדר מערכות.

15.5. גלאים:

- הגלאים יהיו להתקנה צמודה לתקרת בטון או שקועה בתקרה אקוסטית. כל הגלאים יהיו מסוג אופטי, בנויים משני תאים ומגיבים עם כל סוגי העשן מעשן שאינו נראה ועד עשן הכהה ביותר מצוידים במבוך למניעת כניסת אבק וחרקים.
- לכל גלאי תהיה מנורת סימון (LED) שתהבהב בזמן פעולת הגלאי.
- הגלאים יותקנו בתוך בסיסים אוניברסליים כך שניתן להחליף את סוג הגלאי ללא צורך בשיוי בבסיס.
- לכל תהיה יציאה מאפשרת חיבור נורית סימון חיצונית.
- כל תקלה בגלאי עכב קצר, ניתוק או נפילת מתח בקו תפעיל מיד אינדיקציה ברכזת.
- הגלאים יהיו מתוצרת זהה לרכזת ויותאמו לעבודה עם הרכזת שסופקה.
- לכל גלאי ניתן יהיה להוסיף יח' כתובת.

15.6. אביזרי גילוי אש:

א. לחצני חירום:

בנוסף לגלאים, יותקנו במקומות שונים בבנין לחצני אזעקת אש. לחצנים אלו יחוברו לאזור האזעקה בו הם נמצאים. הלחצנים יהיו בצבע אדום עם זכוכית המיועדת לשבירה ביד ושלט "לחצן אזעקת אש" בהתאם לדרישות התקן.

ב. צופרים:

מערכת גילוי אש תצויד בצופר אזעקה:

1. צופר פנימי (בתוך הבניין) : צופר מנועי בעל עוצמה (A) 90DB במרחק 1 מטר, בתדר של 3000HZ.
2. צופר חיצוני (על הקיר החיצוני) : צופר מנועי המיועד להרכבה חיצונית בעל עוצמה של 100DB (A) במרחק 1 מטר בתחום תדרים 500-1000HZ.

ג. פנל התראות :

פנל התראות יחובר לרכזת ויכלול את המרכיבים הבאים :

1. צג LED עם פירוט הגלאי שהתריע (מספר ותאור בעברית).
2. לחצן השתקת צופרים.
3. לחצן איפוס.
4. סימון תקלה.

15.7. אופן פעולת המערכת:

1. אזעקה - נורית סימון גלאי תהבהב.
 - נורית "אזעקה" ורכזת תהבהב.
 - יופעלו כל הצופרים.
 - הצג הדיגיטלי יציג את כל האינפורמציה (שם האזור המזעיק).
 - החייגן האוטומטי יחייג לכל המנויים המתוכנתים.
 - נורית "תקלה" ברכזת תהבהב.
2. תקלה - יופעל צופר פנימי בלבד.
 - הצג הדיגיטלי יציג את שם האזור שבו ארעה התקלה.
 - החייגן האוטומטי יחייג למנוי שתוכנת לצורך טיפול בתקלות.
 - אזעקות שתופענה במהלך תקלה יקבלו עדיפות.

15.8. בדיקה ואישור:

עם השלמת העבודה יזמין הקבלן את מכון התקנים הישראלי לבדיקת מערכת גילוי אש ויתקן כל ליקוי שיידרש עד לקבלת המתקן ע"י מכון התקנים. הזמנת הבדיקה וביצוע כל התיקונים כלולים במחיר העבודה ולא ישולמו בנפרד.

15.9. מערכת כיבוי אש:

1. מערכת כיבוי אש בלוחות חשמל, תבוצע ע"י גז FM200 במיכלים תקינים ובמשקל המתאים לנפח הלוח עפ"י המצוין בכתב הכמויות ועם ברז שחרור, מד לחץ, צנרת פיזור, נחירים וציוד פיקוח.
2. הפעלת המערכת ע"י 2 גלאים מחוברים בהצלבה.
 - א. אוטומטית באמצעות סיגנל ממערכת גלוי אש.
 - ב. ידנית באמצעות מערכת מכנית המחוברת למיכל.
3. מתקין המערכת יהיה אחראי לאמצעי הבטיחות הבאים:
 - א. כמות הגז שתיפלט בעת הפעלת המערכת לא תעלה על ריכוז נפחי של 7%.
 - ב. תהיה השהיה בין ההפעלה האוטומטית של מערכת הכיבוי לבין פתיחת המגוף.
 - ג. מיד עם מתן האות להפעלה אוטומטית של המערכת יופעל גם צופר האזעקה.
4. ציוד השחרור של הגז מהמיכל, הצנרת ונחירי הפיזור יתוכננו כך שמשך פליטת הגז לאזור המוגן לא יעלה על 10 שניות.
5. הצנרת תהיה צנרת פלדה ללא תפר סקדיוול צבועה בצבע יסוד ובצבע אדום עליון יש לנקות את הצנרת באמצעות לחץ אויר לפני התקנת נחירי הפיזור.
6. כל רכיבי המערכת יתאימו לתקן NFPA 12A וישאו אישור UL.

7. מחיר מערכת כיבוי אש כולל הספקת המיכל, הצנרת נחירי הפיזור, ברזים ציוד המדידה והפיקוח, העתקנה וחבור מכני וחשמלי, כבלי החבור, החיזוקים, המתלים וכל העבודות וחומרי העזר הדרושים להשלמת מערכת הכיבוי והפעלתה.

15.10. שירותי אחזקה למערכת גילוי וכיבוי אש:

א. כללי:

עם הגשת מכרז זה ימסור הקבלן כתב התחייבות על נכונותו ואפשרותו לתת שירותי אחזקה למערכות. העבודה ו/או העבודות תבוצענה ע"י צוות עובדים מאומן ובקי בעבודות הרכבה ואחזקה של המערכת המפורטת במכרז זה. בנוסף לאמור במוקדמות לפרק זה רואים את עבודות האחזקה ככוללות: בדיקות וטיפול מנע שגרתיים תקופתיים לפי הוראות האחזקה של היצרן והתקן הקובע. תיקון תקלות לפי הזמנת הלקוח.

אחזקת מלאי חלפים אורגינליים הנדרשים ע"י היצרן. ניהול רישום מדויק של כל עבודות האחזקה המבוצעות במערכת. מתיקון תקלות במערכות יבוצע ע"י הקבלן מיידית עם קבלת ההודעה ובכל מקרה תוך פרק זמן שלא יעלה על 24 שעות.

ב. בדיקת ניסיון הפעלה:

1. עם השלמת המערכת יבצע הקבלן בדיקה בהשתתפות המהנדס המתכנן, הפקח ונציגי היזם, הבדיקה תכלול גם תדרוך מלא לאנשי האחזקה.
2. באחריות הקבלן העברת המערכת בדיקה מלאה של מכוון התקנים הישראלי ותיקון כל הליקויים שיתגלו. מחיר הבדיקה כלול במחיר המערכת ולא ישולם עבורם בנפרד.

ג. אחריות הקבלן:

הקבלן יהיה אחראי לטיב העבודה לרכיבים ולפעולה התקינה של המערכת לשביעת רצון המזמין למשך 36 חודשים מתאריך קבלתה הסופי של המערכת באתר. הקבלן יהיה אחראי לציוד, להובלתו ואחסונו.

ד. מחירי תקופות האחריות יכללו:

1. כל העבודות והחומרים הדרושים באתר לביצוע עבודות אחזקה בהתאם למפרט הטכני.
2. דמי השימוש בכלי העבודה והציוד מדידה לרבות ציוד הקבלן.
3. הוצאות נסיעה לאתר וממנו.
4. הוצאות כלליות הן ישירות והן עקיפות של הקבלן.
5. הוצאות הקשורות בניהול הרישום של עבודות האחזקה.
6. רווח הקבלן.

ה. הצעת הקבלן למערכות כיבוי אש:

הצעת הקבלן תכלול את המרכיבים הבאים:

1. תכנון המערכת.
2. שרטוט הרשתות עד הגלאים או הלחצנים.
3. פרוט הציוד המוצע כולל קטלוג עם סימון האביזרים הנכללים בהצעה.
4. אספקת הציוד למערכת, התקנת המערכות והרצתן, מתן אחריות ושירות לאחר מכן לתקופה של 36 חודשים לפחות.
5. רשימת כמויות מפורטת עם מחירי יחידה. הרשימה תכלול את כל הציוד והאביזרים הכבלים שבדעת הקבלן להשתמש בהם. לרבות מגבירים, מפצלים, מסנפים, וכל העבודות הדרושות להשלמת המערכות.
6. מסירת תיעוד טכני מלא לנציג המזמין ולמהנדס היועץ עם מסירת המתקן.

15.11. אישורים ובדיקות:

- א. הקבלן יגיש תכנית ביצוע לאישור לפני התחלת ביצוע העבודה ולאחר שסייר באתר ולמד את המבנה.

- ב. הקבלן ידאג ויהיה אחראי לכך שהמתקן יתאים לדרישות תקן 1220 והוראות מכון התקנים.
- ג. עם השלמת העבודה יזמין הקבלן את מכון התקנים לבדיקה של כל המתקנים שהקים לרבות מערכת הכיבוי בלוח החשמל ויתקן כל ליקוי שיתגלה עד לקבלת אישור סופי שלמכון התקנים. לא תשולם תוספת עבור בדיקות חוזרות.
- ד. עם השלמת העבודה יספק הקבלן תכניות עדות למתקן שבצע, משורטטות באוטוקד 2000. הקבלן ימסור את תכניות העדות ב – 3 עותקים וכן את הקובץ המגנטי על CD.
- ה. העבודה תחשב כגמורה רק לאחר שאושרה הן ע"י מכון התקנים והן ע"י המתכנן ולאחר שנמסרו תכניות העדות.

16. מערכת כריזה:

- מערכת הכריזה מיועדת לשדר הודעות לרבות הודעות חירום וכן הכנה למוסיקת רקע בכל שטח הפרויקט. מערכת הכריזה לרבות הציוד תותקן בכל שטח המבנה לפי תקן N.F.P.A 72 כל התשתיות והחיבורים יבוצעו לפי תקן ישראלי 1220 חלק 3. לאחר גמר הבניה יש להמציא אישור מעבדה כי המערכת בוצעה על פי תקן ישראלי 1220 חלק 3.

א. דרישות פונקציונליות וטכניות:

- א.1. על המערכת לאפשר כיסוי מלא בכריזה לכל השטחים באתר.
- א.2. הכריזה צריכה להישמע באופן מלא בשטח הבנין ברמת מובנות גבוה ביותר.
- א.3. איכות המערכת צריכה להיות ברמה כזו שתאפשר השמעת מוזיקת רקע.
- א.4. המערכת תכלול עמדת כריזה, ראשית אשר תמוקם בחדר משרד מנהל וכן עמדות משניות בחדר בקרת אולם ובדלפק קבלה במזכירות. כמו כן תותקנה עמדות חרום ביציאות מהמבנה.
- א.5. למערכת תהיינה כניסות נוספות למקורות מוסיקת רקע ולמכשירי השמעת הודעות אוטומטיות.
- א.6. לכל האזורים תיעשה הכנה בלבד להשמיע מוסיקת רקע. יש להתקין ווסתי עוצמה אינדיבידואליים לכל אזור. ווסתים אלו יהיו מטיפוס השראתי עם סידור עקיפה לצורך כריזה שתבטל את מצב ווסת העוצמה.
- א.7. כל הציוד המרכזי המשמש את המערכת יותקן בחדר שיוקצה לצורך זה בתוך מסדי ציוד "19".
- א.8. המערכת כולה תוזן ממתח רשת 230V.A.C. כגיבוי יהיו למערכת מקור מתח עצמאי של 24V.D.C. מצברים אלו יסופקו יחד עם מטען מתאים ויותקנו בתוך מסד הציוד.
- א.9. מערך מצברי החירום יספק את צריכת המערכת למשך 60 דקות עבודה לפחות ללא מתח רשת במצב זה במשך 10% מהזמן תנוצל המערכת בהספק מלא (כריזה לכלל השטח).
- א.10. כל הציוד יהיה כזה שיתאים להזנה ישירה ממתח המצברים ו/או באמצעות מערכות ממירים (U.P.S) או בדומה לכך.
- א.11. מערכת ההגברה המרכזית תכלול את הציוד המפורט להלן:
 - א.11.א. מסדי ציוד.
 - א.11.ב. מגברי הספק.
 - א.11.ג. מערכת בדיקה בחוג עצמי למגברים.
 - א.11.ד. פנל "מוניטור" לביקורת המגברים.
 - א.11.ה. מערכות מיתוג לאזורי כריזה.
 - א.11.ו. ערבול קול כולל מיתוג ומחולל צליל "גונג".
 - א.11.ז. מערכת מטען ומצברים ולוחות חלוקת מתח לז"ח ולז"י.
 - א.11.ח. עמדות כריזה.
 - א.11.ט. נגן קלטות למוסיקת רקע. (אופציה)
 - א.11.י. ווסתי עוצמה השראתיים.
 - א.11.יא. מקלטי רדיו דיגטליים (טיונר) (אופציה).

מסד ציוד:

- א.12. יסופקו מסדי ציוד תקינים 30U עם דפנות צדדיות ואחוריות הניתנות לפירוק לצורך טיפול בציוד ובחיווט הפנימי.
- א.13. בדפנות המסד הצדדיות והאחוריות יהיו פתחי אוורור.
- א.14. בצידי המסד בחלקו הפנימי תהיינה תעלות P.V.C מחורצת להעברת הכבלים המתברים בין היחידות השונות.
- א.15. כל המקומות הרזרביות במסד יסגרו ע"י פנלים עיוורים.
- א.16. לאורך כל חזית המסד יהיו חורי תפיסה לברגים במרחקים קבועים לפי מידות סטנדרט EIA על מנת לאפשר תפיסת פנלים במידות סטנדרטים של יחידות 1U קבועות ($1U=1.75$).
- א.17. המסד יתאים להתקנת 5 מגברים 240W כולל כל הציוד האחר.

ב. מגברי הספק:

- ב.1. יותקנו מספר מגברי הספק המיועדים לעבודה באופן רצוף, כל המגברים יהיו דומים וסטנדרטיים ויותאמו להתקנה במסד 30U.
- ב.2. לכל מגבר תהיינה 4 כניסות. 2 (מקבילות) רגילות ו-2 מקבילות עם עדיפות. הפעלת הכניסות העדיפות תנחית את הכניסות הרגילות ותצוין ע"י הדלקת נורית בפנל המגבר, בעת הפעלת כניסות העדיפות יופעלו מגע חיצוני של ממסר הקיים בתוך המגבר לאפשר מיתוג קווי רמקולים לכריזה.
- ב.3. למגבר יהיה מעגל בדיקה עצמית כחלק אינטגרלי של המגבר עצמו, המעגל יבדוק ברציפות את תקינות המגבר בחוג סגור על ידי שידור אות כניסה בתדר בלתי נשמע של 20KHZ לפחות ודגימתו בקביעות במוצא ללא תלות באותות הרגילים המועברים דרך המגבר. תקלה תיתן התראה קולית (זמזום) ותדלק נורה. עבור הזמזום יותקן לחצן השתקה.
- ב.4. הנתונים החשמליים של המגבר יהיו כמפורט להלן:
 - ב.4.א. הספק מוצא כולל: 240 W R.M.S.
 - ב.4.ב. רוחב סרט העברה: 40HZ – 16KHZ, +2DB בהספק נקוב.
 - ב.4.ג. עיוותים הרמוניים: פחות מ' 1% בהספק נקוב.
 - ב.4.ד. יחס אות לרעש: טוב מ' 80DB.
 - ב.4.ה. ווסתים ופקדים: מתג הפעל/הפסק, נורית ציון פעולה, נורית ציון והפעלת כניסות עדיפות, ווסת עוצמה לכניסות רגילות, ווסת עוצמה לכניסות עדיפות.
 - ב.4.ו. מוצא: קווי מתח קבוע 50V, 70V או 100V ויציאות 4 אוהם.
 - ב.4.ז. מתח פעולה: 220V ז"ח או 24V ז"י עם העברה אוטומטית.
 - ב.4.ח. כניסות: מאוזנות בעלות עכבת גבוהה ורגישות 0DB לקבלת הספק מלא במוצא.
 - ב.4.ט. המגברים יהיו מאושרים בהתאם לתקן NFPA72 על ידי מכון התקנים למערכת משולבת.

ג. פנל מוניטור:

- על מנת לאפשר ביקורת תפוקת השמע של מגברי ההספק השונים, תותקן במסדי הציוד יחידת מוניטור. היחידה תכלול על גבי פנל המותאם למסד "19, רמקול לשמיעה עצמית, מד תפוקה מכויל בהתאם, בורר מצבי דו קוטבי לעד 4 מגברים, ווסת עוצמה לוויסות עוצמת הרמקול. הפנל יכלול שנאי קו להתאמה למוצא המגברים, השנאי יהיה בעל מספר סנפים על מנת להתאים למוצא מגברים שונים (25V, 50V), 100V, 70V וכד'.
- מאושרים בהתאם לתקן NFPA72 על ידי מכון התקנים למערכת משולבת.

ד. מערכות מיתוג לאזורי כריזה:

- ד.1. יחידת המיתוג לאזורי תהיינה מורכבות ממודלים סטנדרטיים לקיבולת כוללת של 4 אזורי כריזה.
- ד.2. מודולים אלו ניתנים יהיו לשליפה בקלות לצורך שרות וטיפול ללא צורך בניתוק הלחמות וחיבורים קבועים.

- ד.3. לצורך ההפעלה מרחוק יותקן לכל ממסר מיתוג של אזור כריזה מעגל "דחיפה" על מנת לאפשר הפעלתו בצריכת זרם מינימאלית.
- ד.4. יחידות המיתוג יהיו מאושרים בהתאם לתקן NFPA72 על ידי מכון התקנים למערכת משולבת.

ה. מערבול קול:

- ה.1. מערבול הקול יכול כניסות מתאימות לחיבור עד 6 עמדות כריזה שונות עם אפשרות גמישה לקביעה ושינוי של סידורי העדיפות בין העמדות השונות, כניסה למערכת השמעת הודעות מוקלטות מראש וכניסות מוסיקת רקע.
- ה.2. מערבול הקול יכול יחידת מודול להשמעת צליל גונג אלקטרוני לפני הכריזה.
- ה.3. הנתונים החשמליים של ערבול הקול יהיו כמפורט להלן:
- ה.3.א. רמת מוצא: 0DBV, יציאה מאוזנת, 600 אוהם.
- ה.3.ב. רגישות כניסות קו: 20/0DBV ניתן לכיוון פנימי.
- ה.3.ג. רגישות כניסת מקרופון: 60/0DBV ניתן לכיוון פנימי.
- ה.3.ד. רוחב סרט העברה: 30HZ, 20KHZ, 1+DB.
- ה.3.ה. עיוותים הרמוניים: פחות מ' 0.3%.
- ה.3.ו. רמת רעש: 95 DBV.
- ה.4. כל הכניסות והיציאות חייבות להיות מטיפוס מאוזן (BALANCED).
- ה.5. המערבול יוזן במקביל מספקי הכוח המיוצבים של המגברים השונים למניעת תלות בספק כוח יחיד.
- ה.6. המערבול יהיה כדוגמת סדרת מתוצרת "PASO" יבואן: טלטון.
- ו. מערכת מטען ומצברים:
- ו.1. מערכת המצברים תתאים להפעלת כריזה כללית או אזעקה לכלל האזורים במשך 10% מהזמן למשך שעה לפחות.
- ו.2. המצברים יהיו מטיפוס אטום ללא טיפול.
- ו.3. המטען יהיה לזרם טעינה של 10A לפחות ויכלול מתג הפעלה, מתג ניתוק לעומס, מודד נפרד לקריאת מתח המצברים, מודד נפרד לקריאת זרם הטעינה, נורית ציון פעולה ומגע חיבור למתן התרעה חיצונית במקרה של תקלה במטען או ירידה במתח המצברים מתחת לסף מוגדר.
- ו.4. המטען והמצברים יותאמו להתקנה במסד ציוד "19".
- מאושרים בהתאם לתקן NFPA72 על ידי מכון התקנים למערכת משולבת.

ז. עמדות כריזה:

- ז.1. העמדה הראשית במשרד המנהל וכן בדלפק ובחדר בקרה תאפשר כריזה לעד 8 אזורים ותותקן בשלב זה. עמדות חרום יאפשרו כריזת חרום בלבד.
- ז.2. המערכת תאפשר הוספה של עמדת כריזה ראשית שתאפשר כריזה בכל המבנה מחדר מערכות כולל ווסת עוצמה וכן כניסות ממערכת כריזה עתידיות.
- ז.3. העמדה תכלול מערכות מיתוג שתאפשרנה קביעה עדיפיות בין העמדות במתכונת של עדיפות לכורז הראשון, עדיפות לפי סולם שניתן לקביעה מראש בהתקנה או אפשרות כריזה במקביל לכמה עמדות בו זמנית.
- ז.4. העמדות תכלולנה מעגלי A.G.C להבטחת רמת עוצמה אחידה ללא תלות בעוצמת קולו של הכורז, מד תפוקה ונורית ציון למצב תפוס ע"י עמדה אחרת.
- ז.5. הנתונים החשמליים של עמדות הכריזה יהיו כמפורט להלן:
- ז.5.א. מתח עבודה: 24V.
- ז.5.ב. רמת מוצא: 0DB, עכבת 600 אוהם מאוזנת ע"י שנאי.
- ז.5.ג. עיוותים הרמוניים: פחות מ' 1%.
- ז.5.ד. יחס אות לרעש: טוב מ' 56DB.
- ז.6. מיקרופון: מטיפוס דינמי בעל עקמה חד כיוונית עם רגישות 75DB. המיקרופון שיותקן על גבי העמדה יהיה מטיפוס מסיבי עם מחבר שיאפשר חיבור מהיר לגוף העמדה וצוואר גמיש חזק ועמיד באורך של 50 ס"מ לפחות.

- ז.7. העמדות יותקנו בזיוד דקורטיבי מותאם להנחה על שולחן או לתליה על קיר.
 ז.8. לחצני בחירת האזורים בעמדות הכריזה יהיו לחצנים מוארים לחלופין לחצנים עם תריס מכני בעל סימון זוהר בולט המופיע עם הלחיצה על הלחצן.

ח. נגן תקליטורים (CD) להשמעת מוסיקת רקע (אופציה בלבד):

- ח.1. נגן תקליטורים (CD) יהיה מטיפוס המיועד לשמש לעבודה מסיבית רצופה של 24 שעות ללא הפוגה.
 ח.2. המכשיר יכלול 4 מנגנונים מכניים נפרדים, כך שבו זמנית יוכנסו בו 4 תקליטורים (CD) שיופעלו במחזוריות האחת אחרי השנייה, הקלטות יהיו מטיפוס סטנדרטי (CC).
 ח.3. תקלה באחת הקלטות או באחד המנגנונים לא תפריע להמשך פעולת השמעת המוסיקה. המערכת במקרה כזה תדלג על המנגנון הבעייתי בסדר ההשמעה מבלי לגרום להפסקה בהשמעה.
 ח.4. המכשיר יכלול מערכת A.G.C לשמירה על רמת עוצמה אחידה של כלל המערכת ללא תלות בעוצמת ההקלטה של כל קלטת וקלטת.
 ח.5. המכשיר יתאים להתקנה במסד ציוד "19".
 ח.6. הנתונים החשמליים של נגן הקלטות יהיו כמפורט להלן:
 ח.6.א. רוחב סרט העברה 8KHZ -- 100HZ, DB-3.
 ח.6.ב. עיוותים הרמוניים: פחות מ' 3%.
 ח.6.ג. יחס אות לרעש: טוב מ' 50DB.
 ח.6.ד. רמת מוצא: +DBHZ, עכבת 600 אוהם מאוזנת.
 ח.6.ה. מהירות נגינה: 4.75 ס"מ לשנייה.
 מאושרים בהתאם לתקן NFPA72 על ידי מכון התקנים למערכת משולבת.

ט. מקלטי רדיו דיגיטליים-טיונר (אופציה):

המקלטים יותקנו במסד המרכזי ויאפשרו בחירה של התחנות באמצעות לחצנים מכוונים (PRESET TUNING). בכל מכוון תהיה אפשרות לברירת 6 תחנות לפחות.

ט.1. נתוני המכוון לקליטת FM

- ט.1.א. תחום: 88-108 מגהרץ
 ט.1.ב. רגישות: 2V ביחס אות לרעש של 4DB.
 ט.1.ג. עכבת כניסת האנטינה: 75 אוהם
 ט.1.ד. תחום הענות לתדר: 15KHZ – 20HZ בנקודות 3+DB.
 ט.1.ה. עיוותים: 0.2% בתדר 1KHZ במתח יציאה נומינלי
 ט.1.ו. עכבת יציאה: 10KHM.
 ט.1.ז. נתוני המכוון לקליטת AM
 ט.1.ח. תחום: 1.6MHZ – 530KHZ
 ט.1.ט. רגישות: 2V ביחס אות לרעש של 25DB (30% אפנון)
 ט.1.י. תחום הענות לתדר: 4KHZ – 60HZ הנקודות 3+DB.
 ט.1.יא. תדר ביניים: 450-470 KHZ.
 ט.1.יב. עיוותים: פחות מ' 1% בתדר 1KHZ באחוז אפנון של 30%.
 ט.1.יג. מתח יציאה נומינלי: 1V.
 ט.1.יד. עכבת יציאה: 10KHM.
 ט.1.טו. כוון התחנות יעשה על ידי לחצנים עם דליפת תדר DRIFT שלא תעלה על רוחב פס התחנה הנקלטת.

י. **רמקולים:**

הרמקולים יהיו בקוטר 8" בעלי משפך כפול (DOUBLE CONE) מאושרים בהתאם לתקן NFPA72 על ידי מכון התקנים למערכת משולבת.

1. נתונים טכניים:

- י.א.1. הספק: 20W R.M.S לפי תקן DIN 45573
- י.ב.1. עכבת סליל: 4-8 אוהם (בהתאם לשנאי הקו)
- י.ג.1. תדר תהודה עצמית: 85-10% הרץ
- י.ד.1. ניצילות: 90DB בהספק 1W במרחק 1 מטר
- י.ה.1. משקל מגנט: 260 גרם לפחות
- י.2. הרמקולים יותקנו בתיבות עץ בעובי 12 מ"מ עם מעטה פורניר ובמידות 25X25X12 ס"מ לפחות או על גריל אקוסטי מעל תקרה אקוסטית. לכל רמקול יוצמד באופן קשיח שנאי קו בעל 4-5 דרגות עוצמה לפחות (0.5, 1, 2, 3, 6 וואט) ורוחב סרט 18000-30 הרץ לפחות באחוז עיוותים נמוך מ' 2% ובהפסדי הספק מזעריים.

3. שופרי כריזה:

- י.א.3. מבנה שופר: מלבני
- י.ב.3. מתאים להתקנה חיצונית תחת כיפת השמים ובנוי מחומרים פלסטיים עמידים
- י.ג.3. הספק 15 וואט בתדר 100-18000 הרץ
- י.ד.3. הרמקול יכול לשנאי קו אינטגרלי בתוך ראש הדחף עם אפשרות כוון העוצמה ו/או יציוד בשנאי קו נפרד המותקן בתיבת פוליקרבונט IP55 מתאימה.
- י.ה.3. הרמקול יכול זרוע וסידור התקנה המאפשרים כוון אנכי.
- י.ו.3. זווית הפיזור של הרמקול תיקבע במקום באופן אינדיבידואלי וכל אחד בנפרד.
- י.ז.3. הרמקול יהיה דוגמת אלו תוצרת ATLAS AP15T או AP30T או ש"ע מאושר.

4. שופרים מרחביים:

- א. מבנה שופר: עגול מרחבי
- ב. מתאים להתקנה חיצונית תחת כיפת השמים ובנוי מחומרים פלסטיים עמידים
- ג. הספק 30 וואט בתדר 100-18000 הרץ
- ד. הרמקול יכול לשנאי קו אינטגרלי בתוך ראש הדחף עם אפשרות כוון העוצמה ו/או יציוד בשנאי קו נפרד המותקן בתיבת פוליקרבונט IP55 מתאימה.
- ה. הרמקול יכול זרוע וסידור התקנה המאפשרים כוון אנכי.
- ו. זווית הפיזור של הרמקול תיקבע במקום באופן אינדיבידואלי וכל אחד בנפרד.
- ז. הרמקול יהיה דוגמת אלו תוצרת ATLAS APR 30T או ש"ע מאושר.

י.א. חיווט: יעשה שימוש בכבלים בעלי זוגות מלופפים על גבי עצמם (Twisted pair) למניעה של הפרעות הדדיות עם מערכות אחרות. כל הכבלים יסומנו בקצותיהם באמצעות סימניות פלסטיק עם סימון בר קיימא של יעוד הכבל.

י.ב. תיעוד: עם השלמת העבודה יגיש הקבלן 3 עותקים כרוכים של תיעוד המערכת שיכלול את הפרטים הבאים:

- י.ב.1. תאור המערכת ועיקרון פעולתה כולל נתונים טכניים.
- י.ב.2. הוראות הפעלה לצוות במקום.
- י.ב.3. הוראות אחזקה מונעת ואיתור תקלות בדרג המפעיל בשטח.
- י.ב.4. נוהל ביצוע ביקורת תקופתית.
- י.ב.5. תוכניות מכניות וחשמליות של הציודים השונים ושל המערכת כולה כולל סכמת מלבנים עקרונית.
- י.ב.6. תוכניות עדות של פריסת ציוד, מהלך קווים, לוחות חיבורים תוכניות חיווט וכד'.
- י.ב.7. פרוספקטים טכניים מפורטים של כל פריטי הציוד.

- יב.8. הסימנים על גבי התוכניות יהיו זהים לסימונים שיופיעו על גבי האביזרים והכבלים המותקנים בשטח.
- יב.9. התיעוד כולו יוכן בעברית למעט הפרוספקטים של הציוד המיובא.

יג. מסירת המערכת :

- יג.1. עם השלמת ביצוע העבודות, יערוך הקבלן סדרת בדיקות וניסויים בשטח, על מנת לבדוק ולוודא שהמערכת פועלת על פי הדרישות.
- יג.2. לאחר סיום הבדיקות הנ"ל יכין הקבלן דו"ח לבדיקות כפי שבוצעו על ידו ויגישו למזמין וליועץ בצרוף עותק טיוטה ראשונה של תיעוד המערכת כפי שפורט בסעיף א' של פרק זה.
- יג.3. לאחר אישור הדו"ח וטיוטת התיעוד ישלים הקבלן את המערכת ויבצע מסירה סופית תוך הדגמת פעולת המערכת והדרכת המשתמש.

יד. אחריות הקבלן :

הקבלן יהיה אחראי לטיב העבודה לרכיבים ולפעולה התקינה של המערכת לשביעת רצון המזמין למשך 36 חודשים מתאריך קבלתה הסופי של המערכת באתר. הקבלן יהיה אחראי לציוד, להובלתו ואחסונו.

17 . מערכת בקרה EIB אינסטבס :

א. כללי :

הקבלן יספק ויתקין מערכת בקרה מסוג אינסטבס EIB המערכת תאפשר שליטה בתאורה, באולם המופעים, במה, חדר מפעיל וכו'.

ב. תכולת העבודה :

- ב.1. מערכת האינסטבס במבנה תכלול :
- ב.2. מפסקי פיקוד או פנלי הפעלה הכוללים מיקרופרוססור ומחברים לרשת התקשורת.
- ב.3. יחידות מיתוג המחברות לרשת התקשורת וכוללות מיקרופרוססור וממסרים אינטגרליים.
- ב.4. כבלי תקשורת.
- ב.5. מקלט ומשדר RF.
- ב.6. שעוני בקרה המחברים לרשת התקשורת וכוללים מיקרופרוססור (אופציה).

ג. תאור המערכת :

מערכת האינסטבס תהיה מבוזרת ומורכבת מרשת של בקרים שאינם תלויים בפעולתם במחשב מרכזי או יחידה מרכזית כל שהיא. בשלב ראשון תכלול המערכת 100 נקודות כניסות/יציאות אולם המערכת תהיה מודולרית ותאפשר ללקוח הרחבות נוספות בחומרה ובתוכנה לכמות של לפחות, 250 נקודות, ללא כל צורך בשינוי התשתית הקיימת.

מערכת האינסטבס תאפשר הפעלת התאורה ממספר רב של נקודות שונות, החבור בין הנקודות ללוחות החשמל במבנה יהיה באמצעות רשת תקשורת זוג גידית בלבד.

כל ציוד מיתוג המאור יורכב בלוחות החשמל של המבנה.

ד. דרישות ממערכת הבקרה :

- ד.1. דרישות פונקציונליות :
- ד.2. שליטה ישירה ונפרדת על כל אחד ממעגלי התאורה באזורים הציבוריים. On\Of.
- ד.3. שליטה ישירה ונפרדת על כל מעגלי עמעום תאורה.
- ד.4. הפעלת מצבי תאורה – בלחיצה אחת על כפתור הפעלה תקבל כל אחת מקבוצות התאורה רמת תאורה רצויה בנפרד, כך שכל התאורה באזור מסוים תשתנה בו זמנית.
- ד.5. הפעלות ראשיות – שליטה על מס' קבוצות תאורה שונות בעת ובעונה מלחצן אחד, לשם ביצוע כיבוי, הדלקה או עמעום.

- ד.6. הפעלת התאורה על פי לוחות זמנים ברמות של 0%, 33%, 67%, 100%.
- ד.7. אפשרות להפעלה באמצעות מחשב, ביצוע כל הפעולות הנזכרות בסעיפים ד.1 – ד.5 באמצעות מחשב.
- ד.8. הפעלה משלט רחוק – אפשרות לבצע את כל הפעולות הנזכרות בסעיף ד.1 – ד.6 באמצעות יחידת שלט רחוק מטיפוס RF.

ה. רשת התקשרות ותכנות:

- ה.1. רשת התקשרות בין היחידות תהיה סטנדרטית ובשימוש של לפחות 100 יצרנים שונים, כך שהרכיבים במערכת יוכלו לתקשר ביניהם ללא תלות ביצרן באמצעות פרוטוקול משותף.
- ה.2. תכנות היחידות יבוצע באמצעות תוכנה אחת המשותפת לכל היצרנים והמאפשרת תכנות כל מוצרי המערכת.
- ה.3. כדי לשמור על אמינות מרבית, כל אחת מן היחידות כולל המפסיקים והמפעילים תהיה עצמאית ותכלול מרכיבי תוכנה חומרה ותקשורת כך שלא תהיה תלויה במחשב או ביחידה מרכזית כלשהיא לשם פעולתה התקינה.
- ה.4. תכנות היחידה יבוצע מכל נקודה ברשת התקשורת לכל נקודה ברשת ללא צורך בגישה פיזית ליחידה המתוכנתת.
- ה.5. התוכנה תתבסס על מודולים מוכנים בדוקים ומאושרים ע"י היצרן כאשר הקבלן ממלא פרמטרים בלבד.
- ה.6. הקבלן יספק תיעוד מלא של כל התוכנות וכן דיסקט המכיל את קבצי התוכנה.

ו. חומרה – כללי:

- ו.1. כל היחידות יכילו מיקרופרוססור וזיכרון מסוג EEPROM המאפשר שמירת התוכנה ללא תלות באספקת חשמל או בסוללת גיבוי.
- ו.2. כל תקלה באחת מהיחידות במערכת לא תשפיע על שאר היחידות והן ימשיכו לתפקד כשורה.
- ו.3. מערכת הבקרה תהיה "אוניברסלית" ותכלול את מגוון היציאות והכניסות הסטנדרטיות הבאות:
- ו.3.1. יציאות On\Off לבקרת תאורה באופן ישיר בזרמים 6, 10 ו-16 אמפר או באמצעות הפעלת מגען 220 וולט או 24 וולט.
- ו.3.1.1. יציאות אנלוגיות לבקרת דימרים במתח סטנדרטי 0-10 וולט ו 0-20 וולט.
- ו.3.1.2. יציאות Up, Down, Stop לבקרת מנועי מסכים חשמליים, תריסים, שערים וכד'. ...
- ו.3.1.3. יציאות אנלוגיות
- ו.3.1.3.1. 0...10 וולט
- ו.3.1.3.2. 4...20 מיליאמפר
- ו.3.1.3.3. כניסות דיגטליות
- ו.3.1.3.3.1. 0...10 וולט
- ו.3.1.3.3.2. 24 וולט ומגע יבש
- ו.3.1.3.3.3. כניסות אנלוגיות
- ו.3.1.3.3.3.1. פוטנציומטר $50K \Omega$..
- ו.3.1.3.3.3.1.1. 0...10 וולט
- ו.3.1.3.3.3.1.2. 4...20 מיליאמפר
- ו.4. רכיבי המערכת בלוח החשמל יהיו בגודל סטנדרטי מודולרי ויותקנו על פס דין ללא ברגים.
- ו.5. כל היחידות יהיו נתונות בקופסא סגורה שתאפשר הגנה פיזית על המגעים, החוטים והרכיבים האלקטרוניים הפנימיים מפני קיצור, התחשמלות, גופים זרים ולכלוך.
- ו.6. המערכת לא תושפע מקפיצות מתח ההזנה ומהפסקות מתח לפרק זמן של עד 0.5 שנייה.
- ו.7. על ספק ציוד הבקרה להיות בעל קו מוצרים מלא בעיצוב זהה לזה של מפסקי הבקרה ובקרי הטמפרטורה.

- ז. מפסקים וממתגים :
- 1.ז. מפסקי הבקרה שיורכבו בשטח יהיו בגודל סטנדרטי ויתאימו להרכבה בקופסאות 55 מ"מ לפי התקן הישראלי.
 - 2.ז. מפסקי הבקרה יכילו שילוט המפרט בצורה ברורה ובעברית את פעולות האביזר, אופן השילוט יהיה מובנה באביזר כפי שיוצרו ע"י יצרן ולא ע"י הדבקה חריטה ואו חבור חיצוני כלשהוא.
 - 3.ז. השילוט יהיה ניתן לשינוי החלפה בצורה פשוטה ע"י המשתמש.
 - 4.ז. מפסקי הבקרה יכללו נוריות אשר ישמשו לשם מתן חיוויים שונים.
 - 5.ז. אופן כיבוי הדלקת הנוריות ייקבע בתוכנה ללא כל תלות ישירה במצב הלחצנים במפסק.
 - 6.ז. מפסקי התאורה יאפשרו ביצוע תכנות מקומי של מצבי תאורה בצורה פשוטה וללא צורך במחשב.
 - 7.ז. כל אחד ממפסקי הבקרה יוכל לעבוד באופנים הבאים :
 - ז.א. מפסק On\Off
 - ז.ב. מפסק עמעם.
 - ז.ג. מפסק מחליף + "0" להפעלת מנועי תריסים מסך הקרנה וכד'.
 - ז.ד. לחצן רגעי.
 - ז.ה. מפסק מחליף.
 - 8.ז. בחירת אופן הפעולה הרצוי תבוצע באמצעות תוכנה בלבד כך ששינוי בתפקוד לא יהיה כרוך בכל שינוי פיזי בשטח.
 - 9.ז. כל מפסק בקרה יתאים לביצוע עד 8 פעולות, ובמידה וידרשו יותר מ 8 פעולות מנקודה אחת יעשה שימוש במספר מפסקים אשר יחוברו ביניהם בצורה מודולרית ליחידה הומוגנית אחת בעלת מסגרת סטנדרטית משותפת.

כבלי רשת התקשורת :
 - 10.ז. רשת התקשורת תתבסס על כבל תקשורת 4 גידי כאשר זוג אחד ישמש לתקשורת והשני לגיבוי.
 - 11.ז. כבל התקשורת יהיה בעל בידוד של לפחות 400 וולט.
 - 12.ז. כבל התקשורת יהיה בצבע ירוק ועליו סימון ברור 'EIB' במרחק שלא יעלה על מטר בין סימון לסימון, על הכבל להיות כבל בעל אישור תקן מ-EIBA.
 - 13.ז. לרשת התקשורת תהיה הגנה כך שלא יגרם לה נזק כתוצאה ממקצר בין גידי התקשורת וכן הגנה מפני מתח של עד 300 וולט לפחות בין הגידים, כך שלא יגרם כל נזק פיזי ליחידות השונות ועם סיום התופעה תחזור המערכת לתפקד בצורה מלאה. כמו כן על הרשת להיות בנויה כך שבעת תקלה כנ"ל יגרם חוסר תפקוד רק באזור אחד של מערכת ואילו שאר האזורים יתפקדו בצורה מלאה.

18. דיזל גנרטור

1. **כללי :**
העבודה מתייחסת לאספקה, התקנה והפעלה של מחולל חשמל בעזרת מנוע "דיזל" (דיזל גנרטור) אוטומטי בהספק 22 קו"א, מותקנת בחוות מעבי מיזוג מחוץ למבנה .
2. **היקף העבודה :**
העבודה תכלול את החלקים הבאים :
 - 2.1. אספקת יחידת דיזל גנרטור אוטומטי בהספק של 22 KVA ,PRIME רצופה KVA ,
 - 25 מצב כוננת (STANDBY) בהתאם למפרט הטכני ולנתוני היחידה שיפורטו להלן הכנסתו לבנין הרכבתו על יסוד בטון, כולל התקנת כל האביזרים המכניים והחשמליים הדרושים להפעלתו התקינה.
 - 2.2. אספקה, הרכבה וחיבור של לוח גנרטור אל מערכת הכוח, הפיקוד והבקרה החשמלית והמכנית.

- 2.3. אספקה והתקנה של מערכת אספקת דלק כולל מיכל יומי אינטגרלי בבסיס הגנרטור מתאים ל- 12 שעות עבודה כולל מיכל חימוני נוסף בנפח 1000 ליטר ועוקה בנויה בטון עבורו בנפח 110% מהמיכל. המנוע יחובר ישירות אל מיכל הדלק הפנימי אשר יחובר בטור למיכל החימוני 1000 ליטר עם ברזי עקיפה המאפשרים מילוי המיכל היומי ישירות מהמיכל הקבוע וכן עבודה של הגנרטור ישירות מהמיכל החימוני. הן המיכל היומי והן המיכל החימוני יצויידו במצופים, צנרת, ברזים מגבי למילוי ואמצעי ריקון, מראה גובה דלק וכל האביזרים הנדרשים מהקבוע. על הקבלן להאריק את כל צינורות הדלק במוליך מבודד 35Cu ממ"ר. מיכל הדלקה חימוני יצוייד במערכת לסגירה אוטומטית של אספקת הדלק במקרה של נזילה או גלישה.
- 2.4. אספקה, התקנה חיבור של כבלי הכוח וכבלי הפיקוד והבקרה בין היחידה ולוח החשמל שלה.
- 2.5. אספקה, התקנה וחיבור צנרת הפליטה ודוד ההשתקה מהמנוע. חלקים חמים במנוע ובמפלט יצויידו ברשת הגנה מתכתית למניעת מגע מקרי
- 2.6. אספקה והתקנת מערכת מצברים יבשים ללא טיפול לפי מפרט היצרן. המצברים יותקנו על מדף מעץ צבוע בצבע אפוקסי מכל צדדיו, כולל כיסוי מעץ מתאים. כמו כן יש לחבר את המצברים עם מכשירי המדידה הדרושים. המצברים יאפשרו לפחות 10 התנעות רצופות אחת אחרי השנייה ללא טעינה.
- 2.7. בדיקת ומסירת המתקן בצורה תקינה עם רישיון של משרד האנרגיה, מכון התקנים, חברת החשמל, תוכניות מעודכנות ויתר המסמכים הדרושים לצורך זה. למסירת הדיזל – גנרטור יבוצעו 2 בדיקות בהשתתפות נציגי מל"ח : בדיקה ראשונה במפעל הספק כולל בדיקה בעומס שאחרי ההערות והתיקונים ולאחר אישור בכתב יורשה הקבלן להוביל את היחידה לאתר. הבדיקה השנייה תבוצע באתר עם הפעלת התחנה במלואה כולל ניסויים בעומס ובדיקת הגנות.

3. מפרט טכני ונתוני היחידה:

1. הדיזל גנרטור מיועד לספק חשמל להפעלת מתקני חשמל חיוניים במקרה של הפסקת חשמל לרבות מפוחי שחרור עשן וכל ציוד חירום חשמל שיידרש .

2. נתוני היחידה יהיו כדלקמן:

- 2.1. הפעלה אוטומטית במקרה של הפסקת חשמל ו/או נפילת מתח הרשת, והפסקה אוטומטית עם התחדש המתח.
- 2.2. מתח תלת-פאזי 400/230 וולט, 50 הרץ.
- 2.3. הספק הגנרטור 22 KVA לכל הפחות בעבודה רצופה (PRIME),
25 KVA במצב כוננות (STANDBY).
- 2.4. הגנרטור יהיה גנרטור סינכרוני בעל מבנה "ללא מברשות" מצויד בווסת מתח אוטומטי אלקטרוני מהיר תגובה מטיפוס סליל עזר נפרד לויסות המתח (P.M.G) ווסת מהירות אלקטרוני דוגמת BERBER COLMAN או לחילופין משאבת הזרקה אלקטרונית. מהירות הגנרטור והדיזל 1500 סל"ד.

הדיזל יהיה בעל קירור מים טרופי מצויד ברדיאטור מטיב מעולה מתאים לטווח טמפרטורה שבין 10- עד 50+ מעלות כולל ווסת טרמוסטטי לבקרת עליית טמפרטורת המים.

4. הדיזל גנרטור מהווה יחידה אחת מושלמת מקורית של היצרן בעלת מבנה הקושר בקשיחות את גוף הגנרטור והמיועדת לחיזוק לבסיס ב - 4 נקודות.

היחידה עצמה תסופק בשלמות עם בולמי זעזועים אורגינליים להצבה ישירה לרצפה. כל החלקים הנעים והמסתובבים ימוגנו למניעת פגיעה. כל הרכיבים הנמצאים תחת מתח חשמלי יכוסו למניעת התחשמלות.

5. הגנרטור יסופק עם מפסק זרם ראשי אוטומטי בעל הגנה טרמית ומגנטית בגודל מתאים לאבטחת הגנרטור. לוח הבקרה יהיה GENCON II של וקסלר או DEAP SEA של שמרלינט מבוסס מיקרו-מחשב מיועד להפעלה אוטומטית או ידנית של הדיזל גנרטור ויבצע את הפעולות הבאות:

4.1. התנעה אוטומטית של הדיזל גנרטור עם נפילת מתח ההזנה של חברת החשמל, המתנה להתייצבות של הפרמטרים החשמליים והמכניים של הדיזל גנרטור והעברת העומס אל הגנרטור.

4.2. תוך כדי פעולת הדיזל גנרטור מדידת ותצוגת כל הפרמטרים החשמליים של הגנרטור בתצוגה LCD ספרתית:

■ מתח זרם של אחת משלושת הפאזות, קווי"א, קווי"אט, קווי"אר, מקדם הספק, תדירות, וכמות עיוותים הרמוניים.

■ מתח, תדר, ועיוותים הרמוניים של פאזה נוספת של ח"ח.

4.3. הגנה על המערכת בפני תקלות חשמליות או מכניות ברמה של הדממת מערכת או התראה:

■ מהירות יתר של המנוע

■ חוסר עומס בגנרטור וממסר השהיה שעה \ שעתיים.

■ חום יתר של המנוע

■ מפלס מים נמוך במצנן.

■ ירידת לחץ שמן במנוע

■ ירידת לחץ דלק במערכת הזרקה.

■ מתח יתר או מתח נמוך של המצבר

■ תדירות גבוהה או נמוכה של הגנרטור

■ זרם יתר בגנרטור

■ הספק חוזר לגנרטור

■ חוסר עירור לגנרטור

■ אחוז עיוותים הרמוניים גבוה מדי

■ תקלות במתח ח"ח

a. תצוגה של מצבי העבודה ורישום התקלות בזכרון המערכת עם ציון יום ושעה לכל תקלה.

- 4.5. לאחר הורדת העומס מהגנרטור הוא יופעל למשך זמן הדרוש לצורך קירור ואח"כ ידומם ויחזור להמתין לדרישה הבאה.
- 4.6. הבקר יצוייד ביציאת תקשורת RS232 לצורך העברת נתונים ושליטה מלאה על המערכת מרחוק, באמצעות זוג חוטים בלבד.
5. בנוסף לכך, היחידה תכלול כניסת התראה ממערכת גילוי האש אשר תנטרל את כל ההגנות ותפעיל את היחידה בהתאם לדרישת תקן NFPA לגיבוי משאבת ספרינקלרים ומפוחי שחרור עשן.
6. הגנרטור יצויד בווסת מתח אלקטרוני סטטי הכולל מסנן להפרעות RF והגנות בנפילות ועליות תדר. הווסת ישמור על יציבות מתח בגבולות $\pm 2\%$ וגם בעומס הכולל תכולת הרמוניות זרם גבוהות כדוגמת מערכת UPS או ווסתי מהירות ויאפשר כיוון ושינוי מתח בגבולות $\pm 5\%$ התגובה הדינמית של הווסת תהיה $\pm 10\%$ בשינוי של 50% בעומס.
7. המחולל יהיה מסוג אטום, דרגת בידוד F, חיבור WYE עם נקודות כוכב נגישה, מקורר אויר. דרגת עלית טמפי B לעבודה רצופה ו F לעבודה בחירום.
8. הגנרטור יצויד בווסת מהירות אלקטרוני או משאבת הזרקה אלקטרונית הכולל בקר מהירות, רגש סיבובים, ווסת דלק אלקטרוני כדוגמת ברבר קולמן. המערכת תדאג לווסת את מהירות המנוע בגבולות $\pm 1\%$ בכל המצבים בהתאם לנתונים הבאים:
- א. שינוי של 50% בעומס יגרום לשינוי 3% עד 4% בתדר היציאה.
 ב. שינוי של 100% בעומס יגרום לשינוי של עד 7% בתדר היציאה.
9. מנוע הדיזל יהיה מקורר מים, 4 פעימות מתוצרת קטרפילר, קמינס, VOLVO או ש"ע להתנעה ע"י מצברים. לא יאושר מנוע עם הגדשת טורבו כפולה.
- היחידה תסופק עם מערכת מצברים וכבלי גישור. הדיזל יצויד במד חום, מד לחץ שמן והתקני הבטחה להפסקת הדיזל במקרה של עליית טמפי, לחץ שמן, ומהירות יתר. מנוע הדיזל יצויד במערכת הזרקה מהטכנולוגיה החדשה ביותר מסוג מסילה משותפת עם משאבת הזרקה אלקטרונית. המנוע יעמוד בתקנות זיהום האוויר המחמירים ביותר. הנהוגים באיחוד האירופאי בארה"ב המתייחסות למנועי דיזל לגנרטורים.
10. המנוע יצויד במערכת חימום מוקדם הכוללת גוף חימום, ווסת חימום, ברזים וצינורות גמישים. גוף החימום יורכב על היחידה ויחובר למנוע,

לצינורות הגמישים ולברזים בכניסה וביציאה. כ"כ יצויד המקרן בגוף חימום למניעת הקפאת המים במקרן ובצנרת המגיעה אליו. עבודת המתקין כוללת חיבור גופי החימום לרשת החשמל.

11. הקבלן יראה את המפרט כהשלמת לתוכניות ועל כן לא מן ההכרח הוא כי כל העבודה הדרושה תהיה מתוארת גם במפרט זה.

12. הקבלן מאשר כי בדק באופן יסודי ונהירים לו היטב כל דרכי העמסה, ההובלה והפריקה של כל הציוד המכני והחשמלי והוא מקבל את האחריות להובלתו התקינה, מהנמל בארץ, של כל הציוד אשר יובא מחו"ל וכן להובלה תקינה של כל הציוד אשר יקנה או ירכוש בארץ או יסופק ממחסנים הנמצאים בארץ.

ד. עבודות צבע

הקבלן יצבע את מערכות הצינורות המיועדות למים, דלק, פיקוד חשמלי וכו'. בגוונים שונים לפי הוראות המפקח, הצביעה (אחרי ההרכבה) תעשה ע"י 2 שכבות צבע יסודי אנטי קרוזיבי ושני שכבות צבע סופי הצבע יהי על בסיס אפוקסי פוליאסטר 50% אמץ ויעמוד במפרט 109A לסביבה ימית. הקבלן יתקן את כל הנזקים שיתגלו לו בציוד כתוצאה מהובלה, הרכבה, פגיעה מקרית וכו' לשביעות רצונו המוחלטת של המפקח.

ה. מערכת הדלק

כל הצינורות למערכת הדלק יהיו שחורים, ללא תפר (סקדיוול 40) החיבורים למיכלים ולמגופים יעשו על ידי אוגנים או על ידי הברגה בהתאם לדרוש. הצינורות ינוקו היטב באוויר דחוס, הן עם סיום העבודה והן עם העברת דלק ראשונה בהם. בכניסת דלק למנוע יש להתקין מסנן קדם מפריד דלק מים עם אפשרות לריקון מים בתחתית.

ו. מערכת הפליטה

1. מערכת הפליטה תכלול מחבר גמיש פלבי"ם מצויד באוגנים בשני קצותיו מותאמת להתקנה בחופה אקוסטית.
2. דודי השתקה יהיו מטיפוס עירוני מחוברים בטור להוצאת המפלט אל מחוץ לחופה. דודי ההשתקה יחושבו כך שעוצמת הרעש המרבית מצינור הפליטה לא תעלה על DB60 במרחק 3 מטר. קוטר צינור המפלט יחושב כך שלמרות דודי ההשתקה לא תהיה נפילה בהספק היחידה.
3. יש למגן את צינור המפלט לכל אורכו בהגנה מפני נגיעת אדם וכוויות.

ז. חופה להתקנה חיצונית

יחידת הדיזל גנרטור תסופק כשהיא מותקנת בתוך חופה מתאימה להתקנה חיצונית מטיפוס ECOUSTIC ENCLOSURE רמת השתקה 72DB -ב 7 מטר, מיועדת לעבודה במזג אוויר הקיים בארץ עם דלתות סגורות, החופה תסופק עם דלתות בשני צידיה כדי לאפשר גישה נוחה. החופה תצויד בחלון שקוף מול לוח החשמל. הדלתות יצוידו במנגנון נעילה פנימי מיוחד. החופה תיוצר מפח מגולוון וצבועה בצבע מתאים לעמידה בתנאי מזג אוויר קשים. כאופציה, יציע הקבלן חופה מושתקת ברמת השתקה

60DB ב-7 מטר כולל משתיקי כניסות ויציאות אוויר, משתיקי פליטה, חומרים בולעי רעש, הכל בהתאם לאישור המתכנן.

ח. מיכל דלק 1000 ליטר חיצוני

הקבלן יספק ויתקן במקום המיועד לכך מיכל דלק עגול בנפח 1.5 מ"ק, עשוי מפח פלדה לפי פרט סטנדרטי.

מיכל הדלק וכלול מערכת מילוי (גלגלת) הכוללת צינור באורך עד 35 מטר כאשר בקצה שלו מחובר

התקן התחברות למכלית תדלוק המאפשר מילוי מיכל וריקון צינור מילוי מעודף דלק מערכת המילוי תעמוד בדרישות משרד הכלכלה ורשות הכיבוי וההצלה ופיקוד העורף על הגג ליד הגנרטור. מיכל הדלק יכלול פתח כניסה סגור עם ברגים ואטם, מד גובה דלק, פתחים למילוי, לאוורור וליניקה וכן גם סידור מתאים להארקה. המיכל יותקן בתוך מאצרה תקנית. פתח הכניסה יהיה בעל מכסה עם סידורי נעילה במנעול. מחיר הספקה והתקנה של מיכל הדלק יכלול קטעי צינורות, קשתות מתאימות, מחברים וחבורים לצנרת היניקה, המילוי והאוורור, הצביעה כמפורט, חפירה הדרושה והיציקה. מנעול עם 3 מפתחות מתאימים, הכל מסופק ומותקן בשלמות בהתאם לפרט סטנדרטי. צביעת המיכל תבוצע באתר לפי הוראות המפורטות להלן:

ט. מערכת מילוי למיכל הקבוע:

הקבלן יספק כחלק מהמיכל הקבוע וכלול במחיר המיכל הקבוע מערכת מילוי עשויה גלגלת וצינור מילוי באורך 50 מטר כולל אביזר חיבור למיכלית, מגביל מילוי למניעת מילוי יתר, לוח פיקוד מושלם כולל נורת אזהרה וכן כבלים מושלמים וכן אביזר ריקון דלק מהצינור, הכול מושלם תקני ומאושר ע"י משרד האנרגיה.

1. ניקוי הצינורות, המבנים והמיכלים:

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

1.1 ניקוי חול לדרגה שבדית AS2.5.

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

1.3 ניקוי הכנת הצנרת יעמוד בדרישת תקן 109A לצביעה בסביבה ימית.

2. צביעה בצבע יסוד:

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

3. צביעה בצבע עליון (סינטטי):

הקבלן יקבל את אישור המהנדס לבחירת יצרן הצבעים וטיב הצבע. הצביעה בצבע עליון - בשתי שכבות. שכבה ראשונה - גוון לבן בעובי 75 מיקרון.

שכבה שני - מבריק בעובי 75 מיקרון.

צבע על בסיס אפוקסי פוליאסטר עשיר (50%) אמצ' העונה לדרישת מפרט 109A לצביעה בסביבה ימית .

דוגמאות "אוניבקול" סדרה 7000 תוצרת גרמניה ומאושר תקן G.B.H

את הצבע יש לצבוע מקסימום שבוע ימים אחרי צביעת צבע היסוד זמן יבוש בין השכבה הראשונה לשניה יהיה מינימום 24 שעות מקסימום 48 שעות. הצבע העליון ניתן לצביעה בהרשה בגלילים, בריסוס רגיל או באיירלס. גוון הצבע העליון יהיה לפי הרישום במפרט הייעודי.

4. יישום הצבעים:

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

ט. מדידה ומחירים:

1. כללי:

- מחיר היחידה המסופקת כולל גם הובלה, התקנה, חיבור, הפעלה ניסיונית, הרצה, הדרכת המשתמש. אספקת חוברות הדרכה הכוללות רשימת פעולות במקרה של תקלה ופרטי חברת השרות של היחידה.
 - בדיקות, ניסיון והפעלה:
- עם השלמת התקנת היחידה יבצע המתקין בדיקת המערכת בהשתתפות המהנדס המתכנן, המפקח ונציגי המזמין ונציגי מל"ח. הבדיקה תכלול גם תדרוך מלא לאנשי החזקה ללא תוספת תשלום.
- העבודה תימדד עם השלמתה ללא כל תוספת עבור פחת, שאריות או חומרים שנפסלו. מחירי העבודות המפורטים ברשימת הכמויות כוללים גם את כל חומרי העזר כגון שלות, ברגים, מהדקים, כניסות כבל וכ"ו ולא ישולם עבורו בנפרד. העבודה כוללת גם ביצוע חורים, שרוולים, חציבות בקירות ותקררות בטון למעבר תעלות כבלים, צינור מפלט, צנרת מים, צנרת דלק וכיסוי וביטון שרוולים או חציבות אלו לאחר סיום העבודה.

י. שירותי החזקה

עם הגשת מכרז זה ימסור המתקין כתב התחייבות על נכונותו ואפשרותו לתת שירותי החזקה ליחידה שהתקין. העבודה ו/או העבודות שתבוצענה ע"י צוות עובדים מיומן ובקי בעבודות ההרכבה והחזקה של היחידה המפורטת במכרז זה.

21. מיגון אלקטרו מגנטי

עבודות מיגון אלקטרו מגנטי יבוצעו על הקיר, ואחר בדיקה ובמידה שצריך מיגון ברצפה אז המיגון יותקן מתחת לריצוף. יגיע מיגון הרצפה על שכבותיו לקיר ומשם יעלה לגובה 0.5 מ בקירוב על הקיר, על פי מפרט מיגון הקיר שבהמשך.

1. סדר השכבות של מיגון הרצפה

המיגון מורכב מפלטות אלומיניום ופלדת שנאים עם איטום לחות, לפי סדר התקנה הבא:

- על רצפת בטון תותקן שכבת איטום לחות
- על האיטום תותקן שכבת אלומיניום בעובי 6 מ"מ לפחות, מורכבת משתי פלטות בעובי 3 מ"מ מינימום כל אחת
- על האלומיניום תותקן שכבת איטום לחות
- על האיטום תותקן שכבת פלדת שנאים בעובי 2 מ"מ לפחות
- על פלדת השנאים תותקן שכבת איטום לחות.
- על שכבת איטום לחות תותקן שכבת אלומיניום בעובי 3 מ"מ
- על האלומיניום תותקן שכבת איטום לחות, למניעת חדירת לחות למיגון בעת שטיפת הרצפה.

2. סדר שכבות של מיגון הקירות

- על בטון הקירות תותקן שכבת איטום לחות
- על האיטום תותקן שכבת אלומיניום בעובי 3 מ"מ לפחות
- על האלומיניום תותקן שכבת איטום לחות
- על האיטום תותקן שכבת פלדת שנאים בעובי 2 מ"מ לפחות
- על פלדת השנאים תותקן שכבת איטום לחות.

3. מפרט חומרי המיגון

שכבת איטום לחות מ PVC, או צבע אטים לחות למשל אפוקסי או FILLER של טמבור העומדים בתקני בטיחות אש. האיטום העליון חייב להבטיח אטימות ממים בעת שטיפת רצפות או נזילה.

פלדת שנאים/סיליקון Non Oriented Silicon Steel מסוג M15 או M47 או RM או שווה ערך מבחינת החדירות המגנטית היחסית, בעלות חדירות מגנטית יחסית גבוהה מ 5000, עם ציפוי לכה משני הצדדים, שעברה תהליך שלם fully processed.

אלומיניום בעלת מוליכות גבוהה (התנגדות לא יותר מאשר $4 \times 10^{-8} \Omega \cdot m$). סגסוגות הבאות בחשבון: O, 1060-H18, 1100, 1100-O, 1100-H18, 1145-O, 1145-H18, 1199-O, -1060, 1050-O, 1350-O, 1350-Hx

הקבלן המבצע יציג אישורי ספק כי החומרים מקיימים דרישות אלו. הקבלן יכול להציע לאישור המתכנן הרכבי חומרים אחרים, כאשר ידוע לו שאחריותו לעמוד בדרישות הביצוע של המיגון.

4. חיבור בין פלטות המיגון

החיבור בין פלטות אלומיניום סמוכות יהיה על ידי מסמרות פלדה בעלות שרוול אלומיניום, כל 15 ס"מ מקסימום כאשר הפלטות חופפות ב 10 ס"מ מינימום. שטחי החפיפה יהיו מוליכים, נקיים מצבע ובידוד כל שהוא.

יש להניח את הפלטות כך שלא תהיה פינה של 4 פלטות, ושהחיבור בין פלטות בשכבה אחת לא יהיה קרוב מ 50 ס"מ מהחיבור של פלטות שמעליהן.

החיבור בין פלטות פלדת שנאים יהיה בהדבקה בלחץ עם דבק מסוג ורוסטיק שאינו נדלק באש, למשל, להבטיח צמידות, בחפיפה של 20 ס"מ מינימום. כאשר נעשה שימוש במספר שכבות פלדה כדי להשיג את

העובי הנדרש, יש להפריד בין פאות חפיפה של שכבה אחת מהפאות של שכבה שמעליה בלפחות 0.5 מטרים. יש לסדר את הפלטות בשכבה כך שלא תיווצר פאת חיבור בצומת בין 4 פלטות.

5. מפרט ביצועי המיגון

המיגון יבטיח כי רמת השדה המגנטי הכלל כיווני בתנאי זרם טיפוסי שהוא 60% מהערך הנקוב של מערך החשמל, לא יעלה על 4 mGauss במרחק 20 ס"מ מהקירות ובגובה 1 מטר מהרצפה בקומה מעל או מתחת.

19. אחריות:

- א. הקבלן יהיה אחראי למתקן שהקים למשך 12 חודשים מתאריך קבלת העבודה ע"י המפקח. במשך תקופת האחריות יתקן הקבלן כל ליקוי או פגם שהתגלה בציווד שהתקין מיד ועל חשבונו.
- ב. בכל מקרה של תקלה חוזרת או פגם חמור יחליף את האביזר בחדש.
- ג. תקופת האחריות תחל מחדש למשך שנה על כל אביזר או תיקון שבוצע.

הנני מאשר שהמתקן יבוצע בהתאם למפרט זה

שם הקבלן: _____

תאריך: _____

חתימת הקבלן: _____

פרק 09 - עבודות טיח

09.01 תקנים

לרשימת התקנים בסעיף 09002 של המפרט הכללי יש להוסיף את התקנים הבאים:

- מפמ"כ 50 – תערובת לציפוי חיצוני מצמנט מותז.
- ת"י 1275 – טיח מוגמר בבניינים: טיח פנים – דרישות ושיטות בדיקה.

09.02 הכנת השטחים

- א. בכל המקומות בהם בוצעו עבודות ריצוף לפני טיח יש להניח על הרצפות יריעות הגנה מפוליאתילן לפני ביצוע עבודות הטיח כהגנה.
- ב. עבודות הטיח לא יתחילו לפני תום שבועיים מיום גמר עבודת יציקה והבניה. השטחים המיועדים לטיוח יהיו מישוריים ויתאימו למתוכנן.
- ג. יסרו שכבות חלשות, בליטות וגופים זרים, יקוצצו חוטי קשירה. השטחים ינוקו משמן, ממלחים ואבק.
- ד. ניקוי הרקע: נוסף לאמור בסעיף 090214 במפרט הכללי מודגש בזאת כי יש לבצע ניקוי יסודי של פני השטחים המיועדים לטיוח. ניקוי זה יבוצע לפי ביצוע הכנת הרקע כנדרש בסעיף 09021 במפרט הכללי. ניקוי הרקע יעשה על ידי שטיפה והזרמת מים בצינור על פני השטחים, כך שהאבק ופרורי הבלוקים יזרמו עם המים למטה.

09.03 טיפול מיוחד

- א. במקומות כיסוי של שני חומרים שונים, כגון בטון ובניה גבס ובניה, גבס ובטון וכדומה יש לכסות את מקום הפגישה ברשת לולים או רשת פלסטית מחוזקת במסמרי פלדה. רוחב הרשת יהיה 15 ס"מ לפחות. גודל החור יהיה 12 מ"מ ועובי החוט 0.7 מ"מ.
- ב. חריצים לצנרת סמויה ייסתמו במלט צמנט 1:3 ויכוסו לפני השטח. במקומות שרוחב החריץ עולה על 15 ס"מ, יש לכסות החריץ ברשת לולים הנ"ל ברוחב 10 ס"מ מעל רוחב החריץ לכל כיוון.

הערה: כול הטיפולים המיוחדים נכללים במחירי היחידה של עבודות הטיח.

- א. לאחר ניקוי הרקע ולפני התחלת הטיוח תבוצע סתימת חורים, חריצים ויישור שטחים כנדרש בסעיף 090211 המפרט הכללי.

הרכב המלט ליישור:

- 1 דלי צמנט.
- 2 דלי חול זיפזיף.
- 1 ליטר דבק אקרילי או טקס SBR.
- מים לפי הצורך.
- יש להקפיד על אשפרת מלט התיקונים 3 פעמים ביום.

תיקונים בבטונים: באלמנטי בטון קונסטרוקטיביים כמו עמודים וקורות יבוצעו התיקונים כנדרש בסעיף 02096 א' במפרט הכללי.

09.04 אשפרת הטיח

בכל שכבה תבוצע אשפרה על ידי הרטבה בצינור מים 3 פעמים ביום במשך 3 ימים לפחות. האשפרה תחל בסוף יום הטיוח, ותעשה על ידי מים ניגרים מלמעלה למטה.

09.05 ערבוב תערובת הטיח

תערובת הטיח תערבב אך ורק באמצעות מערבל מכני קטן "טפלה" עד לקבלת מלט לערבוב אחיד.

- 09.06 פרופילים לפינות טיח
- "זויתן רשת מגולוונת רגילה":
פינת הפח המגולוון תבצע בצבע מגן מגינול אפור לפני הטיוח. הרשת תכוסה בשכבת טיט צמנט 1:2 עם דבק אקרילי או SBR. אחרי גמר הטיוח יש לנקות את פינת הפח מפרורי טיח ולצבוע בשתי שכבות סופרלק.
- 09.07 פינות וחריצי הפרדה
- א. הפינות בין קיר לקיר וכן פניות בין קיר לתקרה יהיו חדות. כל הקנטים והגליפים יהיו חדים וישרים לחלוטין לפי סרגל בשני הכיוונים.
- ב. בין הקירות והתקרה יש לעבד חריץ בעומק 10 מ"מ וברוחב 5-10 מ"מ.
- ג. בין קירות גלויים ותקרות טיח וכן בין שטחים מטויחים מאלמנטים שונים (כמו תקרות וקירות) יש לבצע חריץ בעובי 3-5 מ"מ ובעומק 10 מ"מ.
- 09.08 תיקונים
- כל עבודות הטיח בתיקונים של עבודות הגמר אחרי בעלי המקצוע השונים (כגון: נגרים, מסגרים, מרצפים, חשמלאים, שרברים מיזוג אויר), יבוצעו על ידי הקבלן במסגרת עבודות הטיח – ללא תשלום נוסף. כל תיקון כזה ייעשה בצורה שלא יהיו שום שינויי מישור, התנפחויות וכד', ולא יהיה ניכר מקום התיקון.
- תיקון טיח מעל פנלים ומעל חרסינה וקרמיקה יהיו במישור הטיח ללא העגלות.
- 09.09 דוגמאות
- על הקבלן להכין דוגמאות של טיח פנים בשטח של כ- 5.0 מ"ר לפחות מכל סוג טיח לאישור האדריכל והמפקח, את הדוגמא המאושרת על ידי המפקח אין לסלק או להרוס עד גמר הבניין וקבלתו.
- 09.010 טיח פנים רגיל
- טיח פנים יבוצע בשלוש שכבות:
- שכבת הרבצה צמנטית ראשונה.
 - שכבה תחתונה לפי סעיף 090161 א' במפרט הכללי, בעובי 12 מ"מ מעובדת ליישור מוחלט של פני השכבה.
 - שכבה עליונה תבוצע כשכבה דקיקה (שליכט) לפי סעיף 090232 - החלק השני, במפרט הכללי.
- דיוק ויישור יעשה תמיד בשיטת סרגל בשני כיוונים.
- 09.011 טיח פנים בחדרים רטובים ע"ג בניה או קירות הבטון
- א. הטיח יבוצע כאמור בפרק 09 במפרט הכללי בסעיף 090232, אך השכבה התחתונה תבוצע ללא סיד, אלא בתוספת ערבים סינטטים כאמור בסעיף 09.02 לעיל.
- ב. מעל שכבת ההרבצה יבוצע טיח כאמור בפרק 09 במפרט הכללי אך ללא סיד אלא בתוספת ערב סינטטי כאמור בשכבת ההרבצה לעיל.
- 09.012 שכבת הרבצה
- שכבת הרבצה מתחת לחיפוי אריחים ע"ג קירות תבוצע כדלקמן:
על גבי הקיר תבוצע שכבת הרבצה של מלט צמנט ביחס חול צמנט 3:1 כאמור בפרק 09 במפרט הכללי סעיף 090212 אך ללא סיד אלא בתוספת ערב סינטטי מסוג:

<u>חומר</u>	<u>מינון</u>	<u>יצרן/משווק</u>
שחל לטקס 417	15%	שחל
סיקה לטקס	15%	סיקה

שכבת ההרבצה תבוצע בשכבות של 5-8 מ"מ עד לקבלת מישוריות לשני כיוונים.

09.13 טיח באגר במרחב מוגן

טיח באגר יבוצע על שטחי בטון בקירות ותקרות בצד פנים המרחבים המוגנים.

טיח באגר יכלול בין היתר:

1. הכנת פני הבטון כולל השחזת בליטות סתימת שקעים.
 2. הסרת שומן טפסות בשטיפה במים אם השתמשו בחלב על בסיס מים או שטיפה עם דטרגנט אם השתמשו בשמן טפסות.
 3. שכבת באגר 500-650 גר"/מ"ר במריחה בכף או בהתזה והחלקה בשפכטל רחב.
 4. המתנה 4 שעות לפני שכבה שניה.
 5. שכבה שניה של באגר 500-650 גר"/מ"ר במריחה או בהתזה והחלקה בסכין רחב עד גמר חלק.
 6. ראה דרישות המפרט המיוחד בפרק הבטונים בנושא החלקות הנדרשת כך שטיח הבאגר הנ"ל יספיק.
 7. במידה ואיכות פני הבטון לא תהיה ברמה המתאימה לגמר הנ"ל, הכל לפי קביעתו הבלבדית של המפקח, יידרש הקבלן לבצע **על חשבונו** טיח פנים ליישור ותיקון הבטון הלקוי.
- טיח זה יהיה רק מהסוג העומד בדרישות ת"י 5075 מערכות של ציפויים וחיפויים פנימיים במרחבים מוגנים (2006). הטיח ואופן יישומו יהיו בהתאם לסוג הטיח טעון אישור מוקדם של המפקח. למאושר.

09.14 אופני המדידה לעבודות טיח

בנגוד לאמור במפרט הכללי בסעיף 09.00.02 יחולו אופני המדידה הבאים:

1. לא ימדד בנפרד טיח על שטחים מעוגלים, על שטחים משופעים.
2. טיח על הפשלים (חשופים) גם אם רוחבם עד 22 ס"מ, ימדד לפי שטח.
3. שכבת הרבצה בטיח פנים, אם היא מתוארת בשכבות הטיח, אינה נמדדת לחוד והיא כלולה במחיר טיח הפנים.
4. טיח בחללים רטובים מעל חיפוי הקרמיקה ימדד יחד עם טיח הפנים.

פרק 10 - עבודות ריצוף וחיפוי

- 10.01 כללי**
1. כל עבודות הריצוף והחיפוי תבוצענה בכפיפות להוראות המפרט הכללי פרק 10 ובתוספת ההוראות וההבהרות המובאות להלן.
 2. החומרים יסופקו לאתר באריזות מקוריות וסגורות של יצרן החומר כאשר על האריזה מצויין שם היצרן ואיכות החומר.
 3. לפני התחלת העבודה יספק הקבלן דוגמאות מחומרי הריצוף והחיפוי שבדעתו להשתמש בהם. רק לאחר אישור האדריכל והמפקח יורשה הקבלן להשתמש בחומרים אלה. הקבלן מתחייב כי כל החומרים שיסופקו על ידו יותאמו בדיוק נמרץ לדוגמאות שיאושרו על ידי המפקח.
 4. העבודות יבוצעו בהתאם לתכניות אדריכלות ופריסות אדריכלות.
- 10.02 דוגמאות**
1. לפני התחלת העבודה, יספק הקבלן דוגמאות של כל חומרי וסוגי הריצוף והחיפוי בהתאם כמוגדר בסעיף (10004) של המפרט הכללי.
 2. הדגמים המאושרים ישארו בידי המפקח עד לאחר קבלת העבודה. כל חומרי הריצוף והחיפוי אשר יסופקו על ידי הקבלן לצורך ביצוע העבודה יתאימו בדיוק נמרץ לדוגמאות המאושרות כאמור.
 3. חומרי הריצוף והחיפוי יאושרו ע"י המפקח לרבות הגוונים השונים ואפשרות הבחירה והמיון של החומר מתוך אותה סדרת הייצור.
- 10.03 ניקוי כללי**
- על הקבלן לבצע ניקוי כללי ומושלם של הריצופים הקשיחים בעזרת מכונת שטיפה וניקוי, וכן לנקות את הפנלים וחיפוי הקירות משאריות טיט, צבע וכל חומר זר אחר, עד קבלת הברק הטבעי של החומרים.

10.04 סיבולות - TOLERANCES

תאור העבודה	סטיה (במ"מ) במישוריות לאורך 3.0 מ'	סטיה (במ"מ) במפלס המתוכנן	סטיה (במ"מ) הפרש גובה (במ"מ) בין אריחים	סטיה מהניצב ומהצירים קירות ולאורך 3.0 מ'
מרצפות (ריצוף)	3	±3	0.4	2.5
קרמיקה ושיש בריצוף	2	±2	0.25	±2
קרמיקה ושיש בחיפוי	2	0 באנך	0.5	±2

10.05 מצע מתחת לריצופים
 הריצוף יבוצע ע"ג מילוי מיוצב בצמנט, הטיט לריצוף יהיה על טהרת הצמנט (ללא כל תוספת סיד) בתוספת ערב למניעת חדירת רטיבות כדוגמת A-155 של חברת פקורה או ש"ע.

10.06 חיפוי קירות באריחי גרניט פורצלן

1. אריחי הגרניט פורצלן יהיו בעלי מידות אחידות וגוון אחיד.
2. האריחים יתאימו לדרישות ת"י 314 (1) סוג א'. אריחי הגרניט פורצלן יהיו מסוג א' לפי טבלה 4 בת"י 314 (2) מידות ובגוון לפי בחירת האדריכל. אופן ההדבקה לפי ת"י 1353. מתחת לאריחים יש לבצע שכבת הרבצה מטיט צמנט כמפורט בסעיף במפרט הכללי, הכלולה במחיר יחידה של עבודות החיפוי.

3. מידת כל האריחים תהיה זהה. יש להקפיד על תאריך ייצור אחיד וגוון אחיד לכל האריחים. יש למיין את האריחים לפני ביצוע החיפוי ולסלק כל אריח שאינו מתאים בשל גודל, גוון או פגם.
4. הטיט להדבקה יהיה טיט צמנט אקרילי מסוג "טיט אקריל 215" תוצרת "שחל" או ש"ע מאושר ע"י המפקח.
5. אריחי קרמיקה שיודבקו במלט צמנט יושרו במים במשך 6 שעות לפחות קודם הדבקתם.
6. בהעדר הנחיות אחרות יהיה סידור האריחים בקוים ישרים עוברים אנכית ואופקית.
7. יש להקפיד על סתימת מרווחים בין אריחי הגרניט פורצלן לבין אלמנטים היוצאים מהקירות כגון צנורות וברזים, על ידי אטימה אלסטומרית באישור המפקח. כן יש לסתום בחומר כנ"ל את הרווח שבין שורות האריחים התחתונה לבין הרצפה.
8. מילוי מישקים ("רובה") יבוצע ע"י "שחל 260" עם אבקת צבע בגוון מתאים לגוון האריחים. הרכב חומר המילוי ואופן הביצוע יהיו בהתאם להנחיות ומפרטי היצרן. רוחב פוגה 4 מ"מ לפחות.

10.07 ריצוף באריחי גרניט פורצלן

- א. הכנת השטח
הקבלן ינקה היטב את השטח המיועד לריצוף מליכלוך עד לנקיון מוחלט.
- ב. חומרי הדבקה
יש להשתמש בתוסף לטיט על בסיס לטקס נוזלי לקבלת טיט הדבקה כדוגמת כרמית 114 או לטיקריט 73, או שו"ע. הביצוע לפי הוראות היצרן.
- ג. יישום/הנחת האריחים
הביצוע בשיטת המצע הדק. טיט ההדבקה ייושם ע"ג המשטח ע"י כף משוננת בלבד. עובי שכבת הדבק בהתאם לפילוס הנדרש ולהוראות היצרן.
- ד. הערות כלליות להנחת האריחים
ההנחה תבוצע על פני שטח מצומצם באופן שימנע התייבשות המצע ויאפשר "החדרת" האריחים לשכבה שמתחת, תוך כדי יישרם. לפני הנחת אריחי גרניט פורצלן, אין צורך להשרותם במים. עודף הטיט ינוקה מפני האריח תוך כדי התקדמות העבודה, ע"י בד או ספוג רטוב.
רוחב הפוגות יהיה לפחות 4 מ"מ ובהתאם להנחיות המפקח. המידה תשמר ע"י שומרי מרחק מתאימים שיוצאו מיד לאחר הנחת האריחים ולפני ביצוע הרובה.
- ה. תפרים
תפרי התפשטות יבוצעו כל כ- 7 מ' לכל כיוון.
היחס האופטימלי למידת תפר התפשטות הוא 1:1 בין רוחב לגובה, אולם בשום מצב לא יהיה יחס עולה על 1:2.
חומרי מילוי התפר יהיה גמיש – מסטיק גמיש על בסיס פוליאוריטן חד קומפוננטי, סיליקון מיוחד לשימוש חיצוני כדוגמת NOVASILL S70 של חברת OTTO CHEMIE, או על בסיס פוליסולפיד.
- ו. מילוי מישקים
המישקים ינוקו משאריות טיט, פסולת ולכלוך וימולאו בחומר על בסיס לטקס, או ברובה אפוקסית לטקריט SP – 100, או אפוקסי SP – 2000, עודף החומר ינוקה ע"י מים, עם התקדמות העבודה, לפני ייבושו הסופי.

10.08 אופני מדידה מיוחדים

מחירי הסעיפים השונים כוללים בנוסף לאמור במפרט הכללי פרק 10 - עבודות ריצוף וחיפוי גם את העבודות הבאות:

1. ביצוע העבודות בשטחים קטנים או גדולים ברצועות צרות או רחבות ובתוואי מעוגל וללא כל הבדל במיקום, בגודל ובצורת השטח.
2. מילוי המישקים בעבודות החיפוי והריצוף הקשיח "ברובה" בגוון שיבחר על ידי המפקח והברקה לפני מסירת העבודות בשטחים מחוץ למבנה ה"רובה" בתוספת חומר נגד סדיקה כמו "תוספרובה" של נגב קרמיקה או שווה ערך.
3. עיבוד פינות ומפגשים בעבודות החיפוי והריצוף עם פרופיל פינה מאלומיניום.
4. שימוש בגוונים שונים.
5. חיתוך אריחי קרמיקה/ריצוף, בצורות שונות בזוויות שונות, לרבות חיתוך עיגולים לקשתות על-ידי מסור תעשייתי גדול, לרבות ליטוש החיתוכים.
6. גמר שיפולים עם פינה מעוגלת או חיתוך מאריח שלם.
7. הכנת דוגמאות לסוגי הריצוף לפי דרישת המפרט והמפקח.
8. עיבוד בשקעים וסביב פתחים בריצוף באריחים עם חיתוך מדוייק (כוס ויהלום).
9. עיבוד סביב פתחים של צינורות, מעקות, שרולים וכל פתח אחר או ע"י חיתוך מדוייק של פלטת קרמיקה, הכל לפי אישור המפקח, וסתימת הפתח בחומר מסוג החיפוי לאחר הרכבת האלמנטים השונים.
10. שכבת הרבצה וישור מתחת לחיפויים השונים כתשתית להדבקה.
11. פרופילי פליז במקומות שונים לרבות בין שטחי ריצוף שונים.
12. הגנה על שכבות הריצוף בריצופים קשיחים ע"י פלטקות גבס ובשטיחים ע"י יריעות פוליאאתילן.
13. כל ההכנה הדרושה ברצפת הבטון הקיימת לצורך הדבקת הריצופים לרבות ישור הרצפה הקיימת במידת הצורך ע"י שכבות מדה מוחלקות ו/או שכבת מדה מתפלסת במידת הצורך.

10.08 אופני מדידה מיוחדים

מחירי הסעיפים השונים כוללים בנוסף לאמור במפרט הכללי פרק 10 - עבודות ריצוף וחיפוי גם את העבודות הבאות :

1. ביצוע העבודות בשטחים קטנים או גדולים ברצועות צרות או רחבות ובתוואי מעוגל וללא כל הבדל במיקום, בגודל ובצורת השטח.
2. מילוי המישקים בעבודות החיפוי והריצוף הקשיח "ברובה" בגוון שיבחר על ידי המפקח והברקה לפני מסירת העבודות בשטחים מחוץ למבנה ה"רובה" בתוספת חומר נגד סדיקה כמו "תוספרובה" של נגב קרמיקה או שווה ערך.
3. עיבוד פינות ומפגשים בעבודות החיפוי והריצוף עם פרופיל פינה מאלומיניום.
4. שימוש בגוונים שונים.
5. חיתוך אריחי קרמיקה/ריצוף, בצורות שונות בזוויות שונות, לרבות חיתוך עיגולים לקשתות על-ידי מסור תעשייתי גדול, לרבות ליטוש החיתוכים.
6. גמר שיפולים עם פינה מעוגלת או חיתוך מאריח שלם.
7. הכנת דוגמאות לסוגי הריצוף לפי דרישת המפרט והמפקח.
8. עיבוד בשקעים וסביב פתחים בריצוף באריחים עם חיתוך מדוייק (כוס ויהלום).

9. עיבוד סביב פתחים של צינורות, מעקות, שרוולים וכל פתח אחר או ע"י חיתוך מדויק של פלטת קרמיקה, הכל לפי אישור המפקח, וסתימת הפתח בחומר מסוג החיפוי לאחר הרכבת האלמנטים השונים.
10. שכבת הרבצה וישור מתחת לחיפויים השונים כתשתית להדבקה.
11. פרופילי פליז במקומות שונים לרבות בין שטחי ריצוף שונים.
12. הגנה על שכבות הריצוף בריצופים קשיחים ע"י פלטקות גבס ובשטיחים ע"י יריעות פוליאאתילן.
13. כל ההכנה הדרושה ברצפת הבטון הקיימת לצורך הדבקת הריצופים לרבות יישור הרצפה הקיימת במידת הצורך ע"י שכבות מדה מוחלקות ו/או שכבת מדה מתפלסת במידת הצורך.

הערות:

- ריצוף אלכסון ימדד בתוספת מחיר כולל כל החיתוכים הדרושים.
- כל הסעיפים שבכתב הכמויות כוללים את כל האמור במפרט המיוחד.

פרק 11 - עבודות צביעה

- 11.01 כללי
1. עבודות הצביעה תבוצענה לפי המפרט הכללי - פרק 11 לעבודות צביעה אם לא צויין אחרת במפרט המיוחד בכתב הכמויות.
 2. הקבלן ישתמש בקופסאות צבע חתומות ומסומנות.
 3. צביעת הקירות והתקרות יעשו אך ורק לאחר קבלת הוראות מפורשות בכתב מהמפקח לביצוע צביעה, ובמקומות שיוורה המפקח במפורש.
 4. עבודות הצביעה יעשו לפי הוראות היצרן המקצועיות (חברת "טמבור" או שווה ערך) באישור המפקח.
 5. צביעת אלמנטי עץ ומסגרות יפורטו במפרט המיוחד פרק 06.

11.02 הכנת שטחים לצביעה

1. בנוסף לאמור בפרק 09 - עבודות טיח ובסעיף 11031 שבמפרט הכללי, יש לנקות את השטחים היטב מגרגירי חול, זנבות מלט, פריחות, אבק, לכלוך וכיו"ב, ולסתום חורים, סדקים ופגמים אחרים, ולנקות את השטחים מכל חומר רופף, הכל מושלם כהכנה לקבלת צבע.
2. כהכנה לשטחי בטון חשוף לקבלת צבע, יש לשטוף את השטחים בתמיסת מים עם חומצה מלחית בריכוז של 5%, לאחר מכן לשטוף במים נקיים להסרת שאריות החומצה ולייבש את כל שטחי הבטון כ-48 שעות לפחות. בנוסף לדרישות המפרטים בפרק 02 - בטון חשוף.

11.03 ערבוב צבעים

- את הצבעים יערבב הקבלן לפני השימוש ותוך שימוש על מנת להבטיח אחידות. אפשר לערבב ביד רק במיכל של עד 5 ליטר. מעל לנפח זה, הערבוב יעשה במערבל מכני.
- דילול הצבע ייעשה אך ורק לפי המלצות היצרן ובהתאם לשיטות היישום השונות. צבעים דו-רכיבים כמו אפוקסיים או פוליאוריטן יש לערבב בהתאם ליחסים (חלק א' + ב') המומלצים על ידי היצרן.
- יש להמתין לאחר העירבוב ולפני הצביעה בהתאם להוראות היצרן.
יש להקפיד על אורך החיים לאחר הערבוב - LIFE-POT.
- אסור להשתמש למחרת בצבעים דו-רכיבים שנשארו אחרי העירבוב.

11.04 שיטות יישום

- הצבעים בדרך כלל ניתנים ליישם במברשת, גליל ריסוס רגיל וריסוס ללא אויר - AIRLESS. השיטה תבחר על ידי המפקח בהתאם להמלצות היצרן והשטח המיועד לצביעה.

11.05 צביעה

1. אין לצבוע כאשר השטח הוא רטוב, לח או שיש חשש לגשם או להצטברות לחות על פני השטח.
2. אין לצבוע על שטחים חמים, או כאשר הטמפרטורה היא פחות מ-10°C.
3. אסור לצבוע כאשר יורד גשם, יש ערפל, טל, או רטיבות יחסית גבוהה מ-90%.
4. אסור לצבוע כאשר יש חשש להצטברות של חול ו/או אבק על פני השטח.
5. שלבי הצביעה וההפסקות בין שכבות יקבעו בהתאם להוראות יצרן הצבע.

6. ביישום בצבעים דו-רכיבים - כמו אפוקסים, פוליאוריתן - יש להקפיד בין היתר - במיוחד על זמני הפסקות בין השכבות.
7. אי הקפדה על הפסקות בין השכבות תחייב לדרוש מהקבלן הסרת הצבע שנצבע או חיספוס עדין של השכבה היבשה על ידי התזת חול קלה או שיטה אחרת, שתקבע על ידי המפקח, על מנת להבטיח התחברות עם שכבת הצבע החדשה.
8. שטח מוכן לצביעה יהיה נקי - חופשי מאבק או כל גוף זר.
9. הקבלן לא יחל בצביעה לפני סגירת אזור הצביעה מפני חול ואבק לשביעות רצון המפקח.

11.06 בדיקות

1. כל שכבת צבע יבשה תהיה אחידה ללא נזילות, קמטים, חומרים, סדקים או כל פגם אחר.
2. יתכן שתדרש הגדלה של עובי שכבת הצבע הנדרשת במפרט בהתחשב באופי השטח לישום או שיטת ישום או גורם אחר.
3. על הקבלן ליישם מספר השכבות הדרושות על מנת להשיג את העובי הכולל הדרוש.
4. הקבלן יבדוק ויוכיח למפקח את עובי שכבת הצבע שבוצעה.
5. עובי שכבת צבע על ברזל תבדק בעזרת מכשיר מגנטי מתאים כגון ELCOMETER לאחר יבוש סופי של השכבה.
6. במקומות שלא ניתן להשתמש במכשיר מגנטי - כמו על בטון, ניתן לבצע הערכה של עובי השכבה על ידי מדידה עקיפה של לוחיות מתכת שמצמידים על השטח הנצבע, או לפי תחשיב על ידי שימוש מכשיר בעובי רטוב ו/או נפח המוצקים בצבע.
7. במידה והעובי לא מתאים לעובי הנדרש במפרט על הקבלן להוסיף שכבה או שכבות צבע או להוריד את הצבע ולבצע צביעה מחדש, הכל בהתאם להוראות המפקח.

11.07 הדבקות

הבדיקה תערך על ידי הקבלן אחרי שהצבע התייבש לגמרי 7 ימים ב-25°C (ניתן לקצר את הזמן, במידה שהטמפרטורה בעת יבוש הצבע היתה יותר גבוהה בתאום עם המפקח). אפשר לבצע בדיקה על ידי שיטת חיתוך השכבה החיצונית של 1-2 בסכין חד או בהתאם לתקן הישראלי 785 חלק 14 שיטת שתי וערב. חיתוך משבצות בנות 1 מ"מ בציפויים עד 80 מיקרון ומשבצות של 2 מ"מ בעוביים יותר גדולים והדבקות סרט דביק על משטח המשבצות והורדתו על מנת לקבוע דרגת הדבקות.

בנוסף על הבדיקות הנ"ל, רשאי המפקח לבצע כל בדיקה שהיא המקובלת בבדיקות צבע ו/או צביעה, על מנת לוודא את טיב הצבע והתאמתו לדרישות המפרט.

11.08 הכנת שטחי בטון לצביעה

- א. כללי
- בטון המיועד לצביעה חייב להיות חלק וללא בליטות ופינות חדות.
- ב. שמן תבניות
- אין להשתמש בשמן תבניות, המבוססים בדרך כלל על שמנים מינרליים, שעווה סיליקונים וכדומה, בשטחים המיועדים לצביעה.

ג. קיורנינג - קומפאונד (CURING COMPOUND)

הקבלן לא ישתמש לאשפרה בקיורינג - קומפאונד בשטחים המיועדים לצביעה. (שני החומרים הללו חודרים לשכבה העליונה של הבטון, אשר תהיה בשלב מאוחר יותר במגע ישיר עם הצבע ופוגעים בדרך כלל בהתחברותו למשטח. זה עלול להביא בשלב יותר מאוחר - בין היתר - להתקלפות הצבע, או תופעות שליליות אחרות.

הבטון חייב לעבור אשפרה בתקופה של 30 יום בטמפרטורה של 20-25°C

שכבות חלב צמנט "LAINSTANCE" שהיווצרה בזמן היציקה, תוך תהליך יבוש, יוצרת קרום מבריק, המונע הדבקות טובה של הצבע למשטח הבטון. שכבה זאת יסיר הקבלן לפני הצביעה.

במקרים שפני שטח הבטון חלקים במיוחד יחספס הקבלן את פני השטח על מנת להבטיח התחברות איתנה של הצבע.

11.09 שיטות שונות להכנת השטח

שיטת הכנת השטח, תקבע על ידי המפקח בהתאם לאופי העבודה והתנאים השוררים במקום.

א. טיפול בחומצת מלח - לשטחים אופקיים

טיפול בחומצת מלח 28-30% מדוללת ביחס חלק אחד חומצה לשני חלקים מים. את החומצה המדוללת יש להשאיר על השטח 2-3 דקות ומיד לשטוף השטח באופן יסודי במים נקיים.

השטיפה חייבת להעשות מיד, על מנת למנוע היווצרות של מלחים אשר ניתנים להסרה בקושי.

ב. מברשות פלדה

חיספוס השטח במברשות פלדה ידניות או מכניות.

11.10 בועות וכיסי אוויר

במידה וקיימים בועות וכיסי אוויר, יסתום אותם הקבלן, אחרי הכנת השטח, לפי אחת השיטות הנ"ל, בטיט צמנטי, תערובת צמנטית עם תוספות מיוחדות או חומרי מילוי מיוחדים המתאימים למערכת הצבע המתוכננת.

11.11 צביעה בצבע מגן בפני עובש

1. הצביעה תבוצע בצבע "אקריל" או שווה ערך על קירות ותקרות מטוייחים המצויים באיזורים רטובים או גובלים בהם בהתאם להוראות המפקח.

2. הוראות השימוש הן כדלקמן:

2.1 ניקוי השטח מאבק, לכלוך ושומן בתמיסה לפי הוראות היצרן.

2.2 צביעת שכבה ראשונה של "אקריל" מדוללת ב-10% מים.

2.3 צביעת שכבה שנייה ושלישית מדוללת ב-10%-5% בלבד.

2.4 זמן הייבוש בין שכבה לשכבה - 12 שעות.

11.12 צביעה בסופרקריל

הצביעה תבוצע בצורה הבאה :

1. ניקוי השטח מלכלוך שומנים ואבק והכנת השטחים כמפורט בסעיף 11031 שבמפרט הכללי.
 2. צביעת שכבה אחת של בונדרול מדולל ב-30% טרפנטין, או שכבת "טמברופיל".
 3. המתנה לייבוש 24 שעות.
 4. צביעת שלוש שכבות של סופרקריל בגוון לפי בחירת המפקח בעובי כל שכבה של כ-25 מיקרון.
 5. יישום הצבע הדילול וזמן היבוש, לפי הוראות היצרנים.
- יש להקפיד בהדבקת המסקינג טייפ שלא יעלה על השטחים הנצבעים כדי שבעת הסרת המסקינג טייפ לא ימשוך איתו את צבע הזולטון.

11.13 אופני מדידה מיוחדים

1. הביצוע בגוונים שונים של צבע והכנת דוגמאות שונות יעשו על ידי הקבלן ללא כל תשלום נוסף והוא כלול במחירי היחידה השונים שבכתב הכמויות.
2. כל ההוצאות הכרוכות בצביעה נוספת כמתואר במפרט המיוחד כדרוש לקבלת גוון אחיד יהיו על חשבונו של הקבלן ולא תשולם עבור הנ"ל שום תוספת.
3. המדידה של סעיפי הצבע השונים - שטח נטו לרבות על גבי שטחים קטנים, מעוגלים ובגבהים שונים.
4. צביעת אלמנטי נגרות ומסגרות כלולה במסגרת מחירי האלמנטים השונים ולא תשולם בנפרד.
5. לא תשולם כל תוספת מעבר לסעיפים שבכתב הכמויות עבור צביעה במספר גוונים ולפי צורות גיאומטריות שונות, הכל לפי הוראות המפקח.
6. עבודות צביעת שטחי גבס בטון מעוגלים כוללת במחירה ביצוע שפכטל מושלם בכל המשטחים ולא רק בחיבורים בין הלוחות.
7. כל המחירים שבכתב הכמויות כוללים את כל האמור במפרט מיוחד זה.

פרק 12 - עבודות אלומיניום

מפרט טכני מיוחד מהווה השלמה לנאמר בפרק 12 במפרט הכללי.

- 12.01 כ ל ל י
המפרט המיוחד והמפרט הכללי פרק 06 מהווה גם הנחיה לעבודות המסגרות ו/או הנגרות המשולבות בעבודות האלומיניום. בכל מקרה של סתירה או אי התאמה בין הנחיות אלה והתכניות לבין המפרט הכללי הנ"ל, הנחיות אלה עדיפות ומחייבות.
- 12.02 קבלנים לביצוע עבודת אלומיניום
על הקבלן להגיש לאישור המפקח רשימת קבלני משנה (שלושה קבלני משנה לפחות) לביצוע עבודות האלומיניום, וזאת לפני ביצוע העבודות. המפקח רשאי לפסול לפי ראות עיניו כל קבלן משנה לביצוע עבודות האלומיניום כפי שימצא לנכון. רשימה כזאת מאושרת על ידי המפקח. תהיה הרשימה ממנה יבחר קבלן המשנה לביצוע עבודה זו.
- 12.03 תכניות האדריכל והמפרטים
הטכניים למיניהם מהווים אינפורמציה ראשונית מחייבת ומוצריה של הקבלן, כפי שהם מתבטאים במחירים שבכתב הכמויות, ייעשו על ידו ויורכבו בבנין כך שיענו לכל הדרישות שתועלנה על ידי האדריכל ו/או המפקח ולשביעות רצונם המלאה, כגון: סוגי הפרופילים, גודל הפרופילים ועוביים, שיטות החיבור, חיזוק וייצוב המוצרים על ידי פרופילים מאלומיניום ו/או חיזוקם באלמנטים מפלדה וחיבורם לאלמנטים הקונסטרוקטיביים של הבניין (סוג וחומר החיבור ביניהם), שיטות וחומרי איטום, שיטות הזיגוג והרכבת הפרזול לאלמנטים השונים, ההגנה על מוצרים וכדומה, כך שהמוצר הסופי יהיה מתאים לתפקידו בבנין מכל הבחינות בצורה המושלמת ביותר, לשביעות רצונו המלאה של המפקח, וזאת גם אם חלק מהדרישות לא תהיינה נתונות בתכניות האדריכל, וכל זאת בתנאי שדרישות האדריכל ו/או המפקח אינן חורגות חריגה משמעותית מהמצויין בתכנית ו/או במפרטים מבחינת עיצוב וגודל המוצרים.
- 12.04 תכניות והרכבה
הקבלן יעבד לכל מוצר ומוצר תכניות הרכבה ומבנה המוצר. התכניות הנ"ל תכלולנה את כל האינפורמציה הדרושה לאדריכל, חתכים ופרטים הנוגעים לאופן הרכבת המוצר והתקנתו בבנין במקומו המיועד, כולל כל החיבורים וחיזוקים למעטפת. התכניות הנ"ל תהיינה חייבות באישור המפקח, וזאת לפני התחלת היצור. מערכת תכניות מאושרות וחתומות על ידי האדריכל יימסרו לקבלן באמצעות המפקח.
- 12.05 כל עבודות האלומיניום במסגרת מכרז/חוזה זה יהיו ברמה 1 כפי שמוגדר במפרט הכללי. האלומיניום יהיה צבוע בגוון כפי שמוגדר להלן, הכל כפי שמפורט ברשימת האלומיניום.
- 12.06 כל פרטי האלומיניום יהיו צבועים בצביעה רטובה קלויה בתנור בצבע מסוג סיליקון פוליאסטר דוגמת קליל תעשיות או ש"ע.
על הקבלן להציג תעודת אחריות לצביעה לתקופה מינימלית של 20 שנה ותעודות המעידות על בדיקות איכות ותקן של הצבע. גון לבחירת האדריכל.
- 12.07 ניתוק מגע בין אלומיניום וחומרים אחרים
אין להצמיד חלקי אלומיניום לקירות בטון במגע ישיר, על הקבלן לספק ולהרכיב חומרי עזר להפרדת החומרים הנ"ל. כמו כן, אין להרשות מגע ישיר בין אלומיניום ומתכת ברזלית ו/או מתכת אחרת. חומרי ההפרדה יהיו לפי סעיף 12043 במפרט הכללי.
- 12.07 כל החיבורים בעבודות האלומיניום יבוצעו ללא מסמרות, ברגים וכדומה, הגלויים לעין, אלא אם אישר זאת האדריכל ומראש.

- 12.09 הגנה על המוצרים
כל מוצרי האלומיניום יסופקו כשהם עטופים ומוגנים מפני כל פגיעה אפשרית. לאחר ההרכבה ינקוט הקבלן בכל האמצעים לשביעות רצונו של המפקח לצורך הבטחת המוצרים בפני פגיעה עד מסירת הבנין למזמין.
- 12.10 זכוכית וזיגוג
הזכוכית תהיה מסוג המעולה ביותר ללא בועות, גלים, פגמים וכו' בעובי המצויין, אולם בשום מקרה לא בעובי פחות מ-6 מ"מ. את פרטי הזיגוג ושיטות ההרכבה, על הקבלן להראות בתוכניות ההרכבה ולקבל את אישור האדריכל.
סרגלי הזיגוג יהיו ללא ברגים ומסמרות, ופרופיל הזיגוג (אטם הזיגוג) יהיה מגומי ניאופרן (ולא פי.וי.סי.). לאחר גמר ההרכבה בבנין ינקה הקבלן את הזכוכית מכתמים ומלכלוך ויסמן את הזכוכית באופן בולט ויתריע על קיומה. למרות האמור לעיל, הקבלן אחראי לשלמות הזכוכית עד לסיום כל העבודות ומסירתן למזמין.
- 12.11 דוגמאות
הקבלן יספק לאדריכל דוגמאות מכל פריט שידרוש ואלמנטים המרכיבים את המוצרים חלון, קירות ויטרינות ו/או דלת בהתאם לצורך. כמו כן דוגמאות מכל סוגי הפרזול שידרש. לא תשולם כל תוספת או כל תשלום עבור הכנת הדוגמאות גם אם הן תיפסלנה.
- 12.12 פירזול לעבודות אלומיניום
כל הפירזול (לרבות מנעולים) ייקבע ע"י האדריכל ויהיה כלול במחירי היחידה של המוצרים למיניהם.

פרק 12 - אופני מדידה לעבודות אלומיניום :

- 12.01 מחירי מוצרי אלומיניום יכללו מלבד כל האמור במפרט הטכני הכללי במפרט הטכני המיוחד בתכניות ברשימות האלומיניום ובפרטים את :
- א. ביצוע תכניות העבודה
 - ב. יצור הדוגמאות והתקנתן באתר או בכל מקום אחר שיקבע המפקח וכן תיקון לפי הנחיות שיקבל הקבלן מהמתכנן באמצעות המפקח.
 - ג. כל החומרים הברגים ברגי פיליפס לחבור אל הבטונים הלולבים הווים הריתוכים קוביות המילוי לחבורים הפחת הפסולת החיתוך והחיפוי.
 - ד. כל עבודות היצור וההרכבה בבתי המלאכה ובבניין.
 - ה. ההובלה ההרמה לכל מפלס האחסון בבניין.
 - ו. גמר בצבע.
 - ז. אמצעי הגנה בהובלה ואחסנה (יריעות פוליאטילן) והגנה בפני הטיח ו/או הסיוד על ידי הדבקת סרטי מסקינג טייפ וכל זאת עד למסירת הבניין על ידי הקבלן הראשי.
 - ח. המשקופים העוורים וכל הדיברים לחבור הבטונים וכל ההלבשות לכיסוי המשקוף העוור.
 - ט. פנלים וספים מפח או זיתני אלומיניום.
 - י. כל אביזרי האיטום בין כנפיים ואיטום ע"י חומר איטום בין משקופים וחלקי בניין.
 - יא. הזכוכית והזיגוג.
 - יב. כל הפרזול כגון צירים בריחים סגרים מנעולים ידיות מספריים מהסוג המעולה ביותר מעצורים.
 - יג. ניקוי הפרופילים והזכוכית במים לפני מסירת הבניין ומריחת הפרופילים בשכבה דקה של שמן פרפין.

- 14.01 **חיפוי קירות חוץ באבן טרברטין – שלבי ביצוע :**
א. לפני ביצוע חיפוי האבן יש לבצע ע"ג קירות הבטון (כשהקיר נקי ולח) שכבת מריחה של טיט צמנט ללא סיד, בעובי של 5 מ"מ בתוספת דבק אקרילי מסוג בי,גי בונד 2 או ש"ע בכמות של 15% מכמות הצמנט.
ב. יש לעגן על גבי הקיר בעזרת ברגי פיליפס ופחי ברזל זוויתן אופקי 35/35/5 מ"מ מגולוון לפי הפרט בתכניות. את הנ"ל יש לבצע בכל גובה הקירות לפי המסומן בתכניות קונסי'.
ג. בנוסף לעיגון הנ"ל יש לעגן מתחת לשכבת האבן אל הדופן החיצוני של קירות הבטון רשת ברזל מגולבן בעזרת ברגי פיליפס בקוטר 8 מ"מ בתוספת פחים מגולבנים בחתך 2/40 מ"מ. סידור העוגנים הנ"ל יעשה במשבצות 60/60 ס"מ בכל כיוון.
ד. בשורה תחתונה מעל פתחים ובכל המקומות המסומנים בתכניות הקונסי' יש להרכיב אבן נסורה בעובי 3 ס"מ לפחות עם שקע (חריץ) בגב האבן לתליית האבן ע"ג הזוויתן.
ה. בשטח החיפוי יש לבצע מישקים (פוגות) אופקיים כמפורט בתכניות האדריכל.
ו. את החיפוי יש לבצע בלוחות בשכיבה דהיינו גובה האבן באותה שורה אופקית יהיה אחיד לכל גובה המבנה.
- 14.02 **דרישות לגבי טיח האבן :**
את דוגמאות האבן המאושרות יש להעביר למכון התקנים לבדיקת תכונותיו אשר לא יופחת מארבעת הפרמטרים הרשומים במפרט הכללי בסעיף 14.011. השמוש באבנים בעלות תכונות אחרות טעון אשור מיוחד ומראש מאת המפקח. כל הבדיקות הנ"ל יהיו ע"ח הקבלן.
- 14.03 **צבע וגוון האבן :**
כל לוחות האבן יופיעו בגוון אחיד או בגוונים בהפרשים קטנים ביותר באשור האדריכל. על הקבלן לחלק ולפזר את האבנים מהגוונים השונים במקצת בסדר כזה שיתהווה על הקיר משחק גוונים הרמוני בהתאם לדרישות והנחיות האדריכל ובאישורו.
- 14.04 **מידות האבן :**
אורך לוחות אבן לפי דוגמת האבן הקיימת באותה שורה אופקית משתנה כאשר האורך המינימלי של הלוח לא יפחת מ- 60 ס"מ ובהתאם להנחיות האדריכל.
גובה לוחות האבן יהיה קבוע בהתאם לקיים ובהתאם להנחיות האדריכל.
הרשות בידי האדריכל להחליף שורות ביניהם ואו להוסיף נדבכים בגובה אחר. על הקבלן לקחת זאת בחשבון כי לא תשולם לו כל תוספת שהיא עבור שינוי כזה.
לא יורשה שמוש באבן שמידות הגובה שלו תסטינה ביותר מ-1 מ"מ מהמידות הנומינליות של אותה שורה.
לא יורשה השמוש באבן בלתי ישרה על סרגל בשני כיוונים בפניה ולאורך האלכסונים.
- 14.05 **עיבוד האבן :**
האבן כדוגמת האבן הקיימת נסורה ומלוטשת לפי החלטת האדריכל.
הפינות תהיינה חדות ושלמות והמקצועות שלמים ובזווית ישרה זה לזה.
כל אבן פגומה או מתוקנת תורחק מהבניין. אין להכניס לקירות אבנים שנפגמו בפינות או כל מקום אחר ואין לעשות סתימות או הדבקות במקומות הנ"ל.
עיבוד פינות הבניין גמר עליון תחתון וצדדי לאורך חשפי פתחים, משקופים נדבכי ראש וכו' יעשה בהתאם לפרטים לפי המסומן בתכניות ועפ"י דרישות האדריכל ובאישורו.
- 14.06 **חיזוק ועיגון האבן :**

חיזוק ועיגון האבן לקירות הבטון הקיימים לפי המפורט בכתב הכמויות ועפ"י תכניות המהנדס ופרטי אדריכל.

14.07 חיפוי ברצועות צרות :

החיפוי ברצועות צרות כגון : אדני חלונות, חשפי פתחים, משקופים ונדבכי ראש , יעשה לפי המפורט בכתב הכמויות והפרטים לרבות חיזוקים באמצעים מיכניים כגון ברגי פיליפס וכדומה.

14.08 הכיחול :

כיחול המישקים ו/או אטום המפגש בין הלוחות הצמודים יעשה לפי המפורט בכתב הכמויות והפרטים.

הקבלן אחראי לאטימות הכיחול למים למשך חמש עונות גשמים מיום מסירת העבודה. במקרה שרטיבות תחדור דרך הקירות תוך תקופת האחריות הנ"ל, יתקן הקבלן את הכיחול על חשבונו הוא לפי דרישת המהנדס.

כל לכלוך בפני האבן שאי אפשר להסירו ע"י שמוש במים ומברשת יוסר ע"י ליטוש פני האבן בקיר ללא תשלום נוסף.

14.09 דוגמאות :

הקבלן יכין על חשבונו מספר דוגמאות של בנייה באבן וכיחול לפי הוראות המפקח. הדוגמא שתאושר יש לשמור באתר עד גמר העבודה וקבלתה הסופית ע"י האדריכל והמפקח. גודל הדוגמאות יהיה לפחות 1.50/1.50 מ' ויבוצעו בתאום ועפ"י הנחיות האדריכל.

15.1 תנאים ודרישות כלליות לעבודות מיזוג אוויר

15.1.1 מפרט מיוחד

המפרט המיוחד לעבודות מיזוג אוויר כולל גם את התקנים הזרים: N.F.P.A: .AMACNA,ASHRAE,ARI,AFI,AMSE

עבודות ש כלולות בפרק 15 כאן:

1. הכנת יסודות יצוקים.
2. הספקת זרם חשמלי תלת פאזי 380 וולט 50 הרץ מהרשת
3. ניקוזים

15.1.2 כללי

העבודה המתוארת במפרט זה מתייחסת לאספקה, התקנה, הרכבה, וויסות והפעלה של מתקן מיזוג אוויר מושלם.

15.1.3 כוונה

תוכניות המכרז כפי שהוצאו הן דיאגרמטיות ומציינות את ההיקף והמערך הכללי של המתקן ואינן מראות בהכרח את כל פרטי העבודה, כוונת התוכניות הן לתאר את המתקן באופן כללי.

המפרט והשרטוטים הינם לצורכי מכרז.

במידה ולדעת הקבלן חסרים פרטים וציוד להשלמת המערכת, יגיש הקבלן עם הצעתו את פרוט האביזרים והעבודות שלדעתו חסרות כולל המחיר, אחרת תראה הצעתו כמכילה אותם.

בנוסף הקבלן יתכנן את כל הפרטים הדרושים עבור הציוד המסופק על ידו וכן את פרטי החיבורים השונים הקשורים בין ציודו למערכות האחרות במידה ואלה לא מבוצעות על ידו. את תוכניות העבודה המפורטות כולל רשימת ציוד, דפי קטלוגים וחומר טכני, יגיש הקבלן למפקח בשלושה העתקים לאישור לפני התחלת ביצוע העבודה. הקבלן לא יתחיל בביצוע העבודה לפני קבלת אישור מהמפקח.

15.1.4 הסברה

במידה והקבלן המתכוון להגיש הצעה הינו בספק בקשר לפירוש האמיתי של כל חלק שהוא בשרטוטים, מפרט, עליו להגיש למזמין בקשה בכתב לשם פירוש, באם הפירוש כרוך בשינוי מהותי שעל כל הקבלנים המשתתפים במכרז לדעת, בקשה זו תוגש בכתב למזמין שבועיים לפני הגשת המכרז, לא תתקבל כל אינפורמציה בעל-פה.

15.1.5 קבלני משנה

הקבלן אינו רשאי להעסיק קבלן משנה או למסור לו עבודה מבלי שקבלן המשנה יאושר מראש בכתב על ידי המזמין.

15.1.6 אישורים וטיב עבודה

הקבלן יספק וישלם עבור כל הרשיונות הדרושים לעבודות מיזוג אוויר שבמפרט זה (במידה ונדרשים).

כל החומרים והאביזרים יהיו חדשים ומאיכות הטובה ביותר. העבודה המבוצעת תהיה ברמה גבוהה ולשביעת רצונו של המזמין כל חומר פגום או ביצוע לא ראוי יסולק מיד עם הוראת המזמין.

על הקבלן יהיה לתקן כל עבודה או להחליף כל ציוד אשר יידחה ע"י המפקח ללא כל תיאום נוסף.

במקרה של חלוקי דעות ביחס לפרוש הנכון של המפרט והתוכניות, תקבע החלטתו של המפקח בלבד.

15.1.7 פתחים

כל הפתחים למעברי תעלות, צנרת, תריסים, ייעשו על ידי הקבלן.

15.1.8 גישה

על הקבלן להרכיב את המתקן כך שיבטיח גישה נוחה אל כל חלקי הציוד המותקנים על ידו.

15.1.9 רעש ורעידות

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

15.1.10 הגנה בפני חלודה

הקבלן יוודא שכל חלקי המתקן יהיו מוגנים בפני חלודה, כל חלקי הברזל והפלדה יהיו מגלוונים.

15.1.11 ניקויי, כוון, ווסות

על הקבלן לנקות את כל עבודתיו יכוון ויווסת את מערכת פיזור אוויר כגון : דמפרים מפזרי אוויר וכו'.

הקבלן יבצע את כל הבדיקות של הציוד הדרושים לשם קבלת התפוקה בהתאם למכרז, הבדיקות יהיו בהתאם לחוקים, הוראות ותקנות של הרשויות המוסמכות. על הקבלן להמציא את תוצאות הבדיקות בכתב למפקח.

15.1.12 הדרכה

לפני מסירת המתקן ידריך ויורה הקבלן למפעיל המתקן מטעם המזמין את כל הנדרש לפעולה והחזקה תקינה של המתקן.

ותיקבע תקופת ניסיון ומבחן של 10 ימים לבדיקת הפעולה התקינה של המערכת.

15.1.13 תיקי הסבר

הקבלן יכין וימסור למזמין תיק המכיל כל חומר והסבר מלא לתפעול והחזקה של המתקן כמו קטלוגים, תוכניות מעודכנות וכו'.

15.1.14 קבלת המתקן

עם גמר העבודות תעשה מסירה מסודרת של המתקן ותינתן תקופה נסיונית של המתקן.

15.1.15 אחריות ושרות

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

האחריות כוללת מתן שרות מונע לכל חלקי המתקן כולל שימון וגרוז ביקורת וכיול.

15.1.16 הגנה

במשך כל תקופת הביצוע על הקבלן להגן על המתקן כנגד גניבה ונגד פגיעות אפשריות על ידו או ע"י גורמים אחרים.

במידה וייגרם נזק כלשהו למרות אמצעי ההגנה, הנזק יתוקן ע"י הקבלן ללא כל תשלום ע"י הבעלים.

15.1.17 שילוט

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

15.2 עבודות חשמל

1. בנוסף לעבודות המפורטות על קבלן מיזוג אוויר להתחבר להזנות שמסופקות על ידי קבלן חשמל.
2. כמו כן להתקין את כל הפיקודים והאינסטלציה שכרוכה בכך.
3. הקבלן גם יתקין מפסקים פקטים ויחבר הכל לפי הוראות היצרן.
4. כל עבודות החשמל יבוצעו בכפיפות לחוק החשמל.
5. המנועים יהיו בעלי יכולת בפני העמסת יתר רגעית בשיעור של 50% ללא התחממות, המנועים יבחרו לפעולה שקטה ויחלפו אם לדעת המפקח פעולתם גורמת לרעש מפריע.
6. כל המנועים יהיו סגורים בפני פגעי מזג אוויר.
7. לפני ביצוע העבודה יגיש הקבלן לאישור המפקח בשני העתקים תרשים חשמלי של הלוחות, תרשים פיקוד מפורט, תוכניות מבנה הלוחות, פרוט הציוד.
8. הקבלן יתקין את כל החיווט החשמלי הדרוש מלוחות החשמל אל כל המנועים ומכשירי הויסות על אביזריהם השונים.
9. המתנעים בלוח החשמל יצוידו במפסקים אוטומטיים עם מגעי עזר כנדרש לפעולה אוטומטית ומיועדים לזרמי קצר 15 קילו אמפר לפחות. ומצוידים בריליים נגד יתרת זרם, הלוח יכלול עבור כל מנוע נורה אדומה לסימון תקלה מנורה ירוקה לציון פעולה תקינה, מנורה צהובה לציון גוף חימום בפעולה.

15.3 מערכת פיזור אוויר

15.3.1 מערכת תעלות

כוללת ופרושה כל תעלות האוויר, מדפי האוויר, פתחי גישה, חיבורים, חיזוקים, מתלים, מיישרי זרימה, מפזרי אוויר ותריסי אוויר.

15.3.2 תעלות אוויר ואביזריהן:

תעלות האוויר יהיו עשויים מפח מגלוון, עובי פח, חיבורים, חיזוקים, קשתות וכו', יהיו בהתאם למדריך ואגודה האמריקאית למהנדסי חימום קרור ומיזוג אוויר "אשרי" ASHRAE.

בזמן הבניה על הקבלן לסגור באופן זמני את קצה התעלות הפתוחות על מנת למנוע חדירת לכלוך.

תעלות מיזוג תיוצרנה מפח מגלוון ללא כל סדקים או סימני התקלפות. בכל ההתפצלות יורכב מדף מפלג.

כל התעלות המותקנות מחוץ למבנה יאטמו בכל התפרים במסטיק אפוקסי כל התפרים יהיו בתחתית התעלה למנוע חדירת מים, הרכבת התעלות תעשה כך שלא יעמדו עליהן מים. כל התעלות תיתלנה בעזרת תליות ברזל מגלוונים ובורגי תלייה. אין להתחיל בעבודת תעלות לפני קבלת תוכנית תקרה אקוסטית מאושרת עם מידות ברורות למיקום מפזרים בתקרה.

15.3.3 בידוד טרמי

הבידוד יהיה צמר זכוכית בעובי "1 ובצפיפות של $\frac{3}{4}$ פאונדס" לרגל בחזקה שלישית. הבידוד יהיה בלתי דליק ועטוף בנייר אלמניום. תוצרת אואנס קורנינג "1".

15.3.4 בידוד אקוסטי

הקבלן יבודד בבידוד אקוסטי בעובי "1 את הדפנות הפנימיות של כל קטעי תעלות האספקה.

הבידוד יהיה בלתי דליק ועשוי מסיבי זכוכית מוגן נאופרן מותז במשקל מרחבי של 24 ק"ג למ"ק לפחות.

יותקן בנוסף סיכה במרכז הפנל כדוגמת תוצרת Dvoro Dyne.

15.3.4 מדידה

מערכת תעלות האוויר תימדדנה כשהן גמורות ושלמות לקביעת שטח פני התעלות תימדדנה התעלות כדלקמן:

א. אורכן ימדד לאורך הציר המרכזי של התעלות.

ב. קשת או זווית גם אם היא מצוידת בכפות מכוונות תימדד מטר אורך נוסף

של התעלה בה היא נמצאת.

- ג. חיבור גמיש ימדד במטר אורך של התעלה אליה הוא מחובר.
- ד. הסתעפות של תעלה העשויה בצורת קשת תימדד מטר אורך נוסף של התעלה בעלת החתך הקטן ביותר.
- ה. הסתעפות העשויה בצורת מכנסיים תימדד במטר נוסף של התעלה בעלת החתך הגדול ביותר.
- ו. תעלה בעלת קטע עם חתך משתנה ימדד קטע זה באורכו הנומינלי בלבד אך בחתך הגדול ביותר.
- מחירי מדפי הויסות למיניהם יינתנו בנפרד.
- בידוד תרמי ואקוסטי ימדד במ"ר.

* עובי הפח ממנו יבצע הקבלן את תעלות האוויר יהיה כדלקמן:

עובי פח (מ"מ)	מידות התעלה (ס"מ)
0.7	עד 30
0.8	31 עד 75
1	76 עד 135
1.2	136 עד 210
1.25	210 ומעלה

המידה הגדולה יותר של התעלה תקבע את עובי הפח לכל ארבעת הדפנות.

מדפי אוויר:

יהיו תוצרת TROX עם גלגלי שיניים, המדפים עשויים מאלמניום.

15.4 יסודות

ככל אלמנטי הצידוד כגון מדחסים, מעבי אוויר, יחידות מיזוג אוויר, מפוחים מנועים, יוצבו על בולמי הרעידות. (קפיצים).
לגבי יחידות עצמאיות קבלן הבנין יכין בסיסים צפים פרטי הבסיס ומידות ינתנו ע"י קבלן מיזוג אוויר לאחר אישור המתכנן.
כמו כן, יונחו גומיות עם כרית אוויר (שוקלד) מתחת ליחידות.

15.5 צנרת גז ובידודה

1. צנרת הגז והברזים מותאמים לפריאון R-410.
2. צנורות הגז יהיו עשויים נחושת מטיפוס "L".
3. יש לבצע בדיקת אטימות לצנרת ולמלאות את המערכת בכמות דרושה של R-410.
4. צנרת הגז תבודד עם קליפות בידוד עשויות גומי סינטטי "ארמפלקס", עובי 19 מ"מ.
5. מעברי צנרת גז בקיר חיצוני יעשה על ידי שרוול פלדה. "3" אטומה על ידי סיליקון ובטון וגפת מסביב.
6. קטרים של צנרת גז או נוזל ייקבע לפי גודל יחידת מיזוג אוויר ולפי הוראות היצרן.

15.6 מערכת אוורור במידת הצורך

1. מערכת האוורור כוללת אוורור שרותים ומקלחות בעזרת מפוחים צנטרפולגיים דוגמת חברת שבח כולל שתי רצועות, מנוע סגור נגד פגעי מזג אוויר כולל בית למפוח מפלדה + הגנות תרמיות + Over-load פקט המפוח מונח על בולמי רעידות על בסיס מבטון צף.

15.7 חשמל ופיקוד

1. יחידות מיזוג אוויר מסופקות עם לוח חשמל אינטגרלי על קבלן מיזוג אוויר להתחבר להזנות חשמל אשר מסופקות ע"י קבלן חשמל.
2. על קבל מיזוג אוויר להתקין בתוך הלוחות קבלים לשיפור כפל ההספק $\text{COS}\phi = 0.92$
3. לכל יחידה יותקן לוחית הפעלה בחדר בקרה לווסות טמפ', כמויות אוויר, הפעלה, הפסקה תקלות, טיימר וכו'. אפשר כדוגמת חברת מיטב.

15.8 יחידות מיזוג בשיטת VRF:

1. יש לעבוד בשיטת VRF, לפי תוכניות וכתב כמויות.

פרק 19 - עבודות מסגרות חרש

19.01 כללי

- א. הקבלן יעסיק בשטח מודד מוסמך עם ציוד מתאים על חשבוננו כדי לוודא את דיוק מידות הקונסטרוקציה ואת התאמתה לחלקי המבנה שהוקמו קודם להרכבת קונסטרוקציית הפלדה.
- ב. הקבלן יהיה אחראי לבדוק במקום את מידות ומפלסי המבנה לפני התחלת הייצור, לצורך קביעת המידות המדוייקות של קונסטרוקציות הפלדה.
- ג. הקבלן יעסיק בשטח רתכים מוסמכים, בעלי תעודות מתאימות בלבד.

19.02 תקנים

בנוסף להנחיות הכלולות במפרט זה תבוצע עבודה גם לפי המפרט הכללי פרק 19. טיב החומרים והעבודה יעמדו בתקנים המפורטים בפרק 19001 במפרט הכללי וכן בתקנים נוספים המפורטים להלן:

- ת"י 1225 - חוקת מבני פלדה.
- הנושאים שת"י 1225 אינו דן בהם כגון:
- קורות פחים.
- פרופילים דפי דופן.
- ברגי עיגון וכו'.

יחולו עליהם התקנים BS 5950 או AICS במהדורה האחרונה.

19.03 רמת העבודה

כל העבודות תבוצענה בהתאם לתכניות ובאופן מקצועי נכון, בכפיפות לדרישות התקנים ולשביעות רצונו של המהנדס. העבודות אשר לגביהן קיימות דרישות, תקנות וכד' של רשות מוסמכת, תבוצענה בהתאם לאותן הדרישות והתקנות. הקבלן מתחייב להמציא אישורים (באם יידרש) לכל סוג עבודה, שאמנם היא תואמת את דרישות הרשות. המידות תהיינה מדוייקות ותתאמנה לתכניות. לא תורשנה כל התאמות באתר באמצעות חיתוך, רתוך או קדוח חורים חדשים - אלא במקרים יוצאים מן הכלל ובהסכמת המהנדס.

19.04 עובדים

כל העובדים שיעסקו בבצוע והרכבה יהיו ברמה מתאימה ובפרט מסגרים, רתכים וצבעים יהיו בעלי מקצוע מוסמכים ותיקים ובעלי תעודות תקינות. המהנדס מרשה לעצמו לפסול את הפועלים הבלתי מתאימים ובהתאם לשיקולו.

19.05 חומרים

כל חלקי הקונסטרוקציה יהיו עשויים מפלדה חדשה, מיוצרת ללא למינציה, חופשית מקליפת ערגול, סיגים ופסולת אחרת ובלתי מוחדרת בחלודה. אין להשתמש ברכיב אחד בפלדות שונות, דבר העלול לפגום בקבלת ציפוי אחיד של הרכיב להגנה בפני קורוזיה.

א. פרופילים, צינורות ופחים מפלדה:

1. פרופילים מקצועיים ופרופילים מרובעים ו/או עגולים חלולים מעורגלים בחום (RHS ו/או SHS בהתאמה) וכן כל פחי החיבור המחברים ביניהם יהיו מפלדה בעלת תכונות השוות לפחות לפלדה מסוג Fe 430 כהגדרת ת"י 1225.

2. פרופילים אחרים כדוגמת זוויתנים) וצינורות מעורגלים בחום וכן כל פחי החיבור האחרים לרבות פחים ועוגנים מהעוגנים בבטון יהיו מפלדה מסוג FE 360 כהגדרת ת"י 1225 ולפי ISO 630-1980 .
3. פרופילים מפח מכופף מפלדה FE 360
4. עובי הגיליון לפרופילים יהיה בהתאם לת.י. 918 טבלה 1, בכל מקרה לא פחות מ-65 מיקרון.

ב. ברגים, אומים ודסקיות:

- כל הברגים, האומים והדיסקיות יהיו מגולוונים. עובי הגליון 56 מיקרון לפחות.
1. ברגים המחברים בין אלמנטי קונסטרוקציה עשויים מפרופילים מקצועיים, מפרופילי RHS ו/או SHS יהיו לפחות מדרגת חוזק 8.8 לפי הגדרת ת"י 1225.
 2. ברגים אחרים יהיו לפחות מדרגת חוזק 4.6 לפי הגדרת ת"י 1225.
 3. אומים יהיו לפחות מדרגת חוזק מתאימה לדרגת החוזק של הברגים עליהם הן מורכבות, כמפורט בת"י 1225, חלק 1, טבלה 3.4.
- ג. על הקבלן להציג למפקח תעודות מפעל הערגול או מעבדה מוסמכת המעידות על תכונות הפלדות לרבות הברגים והאומים.

19.06_ תכנון מפורט

- התכנון המפורט של שלד הפלדה יוכן ע"י הקבלן, בהתאם למפרט הכללי, סעיפים 19003, 190721, 1900.06. כל מחברי הברגים יתוכננו כדרכים.
- הקבלן לא יהיה רשאי לסטות מתכניות הקונסטרוקציה והאדריכלות שהוכנו ע"י המתכנן אלא אם אושר הדבר מראש ובכתב ע"י המפקח.
- לא תאושר תוספת תשלום עבור שינוי שיטת החיבור.

19.07 סיבולות

- א. **כללי**

בהמשך לאמור בסעיף 19025 במפרט הכללי ולסעיף 11.10 בת"י 1225, להלן פירוט הסיבולות הנדרשות:
- ב. **סיבולת ייצור**
 1. עמודים במידת האורך - 2 מ"מ.
 2. קורות - במידת האורך - 2 מ"מ.
 3. קורות מבניות (מרישים) - במידת האורך - 3 מ"מ.
 4. אלמנטי הקשחה - 3 מ"מ.
 5. אורכי ריתוך - 5 1 מ"מ.
- ג. **סיבולת הקמה והרכבה**
 1. מותרת סטייה של עד 10 מ"מ באורך כל האלמנטים.
 2. באלמנטים שאמורים להיות מחוברים בקצותיהם לחלקים ארוכים מותרת סטייה מהמתוכנן של עד 1.2 מ"מ. לאלמנטים קצרים מ- 9.0 מ' באלמנטים ארוכים מותרת סטייה של עד 3 מ"מ ביחס למתוכנן.
 3. אין לבצע חיבורים באלמנטים הקצרים מ- 12 מ'.

- א. סוגי האלקטרודות
- האלקטרודות תתאמנה לדרישות התקן הישראלי ת"י 1338. סוגי האלקטרודות לריתוך יהיו כמפורט להלן:
1. לפלדה FE 360 (ST-37)
- אלקטרודות בציפוי צלולוזה מקבוצות א-6010, א-6011 כדוגמת UN6010, Z160 או Z18, אלקטרודות בציפוי רוטילי מקבוצות א-6103, א-6024 כדוגמת Z11, Z18, Z26, UN44, UN 62, UN411.
- (1) לפלדה FE 430 (ST-42)
- אלקטרודות בציפוי רוטילי מקבוצות א-6013, א-6024 כדוגמת UN62, UN411, Z18, Z11, Z26, UN58, Z4.
- ב. אישור אלקטרודות
- לפני התחלת עבודת הריתוך יגיש הקבלן לאישורו של המפקח רשימה של סוגי האלקטרודות אשר בהן יש בדעתו להשתמש, תוך ציון מטרת השימוש לכל סוג וסוג.
- אישור זה לכשיינתן לא יהיה בכוחו לגרוע במאומה מאחריותו המלאה והבלעדית של הקבלן לאיכות האלקטרודות ולטיב הריתוכים המבוצעים באמצעותן.
- ג. עובי ואורך הריתוך
1. עובי הריתוך יהיה 0.7 מ"מ מעובי דופן האלמנט הצר מבין האלמנטים המחוברים אך לא פחות מ-3 מ"מ.
2. במידה ואורך הריתוך לא מצויין בתוכנית, אורך הריתוכים יהיה כאורך המלא של היקף שטח המגע של שני האלמנטים המחוברים בריתוך.
- ד. פרטי חיבור מאושרים ומקומות חיבור מותרים
- פרטי החיבור ומקומות חיבור של הקונסטרוקציה יהיו כנדרש בתוכניות או כאלה שייסוכמו על דעת המפקח בעת תהליך התכנון המפורט.
 - במידה ואין פירוט, על הקבלן לקבל אישור לפרטי החיבור ומקומות החיבור שהוא מציע לבצע.
 - כל רכיב של כל אחד מהאלמנטים הנושאים במבנה - עמודים, קורות, מסבכים וכו', יבוצע מיחידה שלמה ולא מיחידות מחוברות.
 - לצורך הבטחת דיוק ונוחות בזמן ההקמה יוכנו באלמנטים השונים חורים מוארכים בכיוון שבו לא מתקבלים כוחות בבורג.

19.09 בדיקות ואישור במפעל

הקבלן חייב לקבל אישור המפקח בגמר כל אחד משלבי הייצור, כגון חיתוך, ניקוב, הכנה לציפוי באבץ, הרכבה משנית, הובלה ועוד, כפי שייסוכם מראש לפני תחילת הייצור. הקבלן חייב להודיע למפקח על גמר כל שלב עבודה והוא לא ימשיך בעבודה לשלב הבא ללא אישור המפקח בכתב. הקבלן מתחייב לייצר מקסימום ייצור בבית המלאכה.

19.10 סימון פריטים

כל הרכיבים המיועדים להרכבה יסומנו לאחר הייצור ולפני ביצוע ציפויים, ע"י הטבעת ספרות שתהינה קריאות גם לאחר הציפוי, כדי שיהיו ניתנים לזיהוי בזמן ההרכבה באתר. גודל המספרים יהיה 20 מ"מ לפחות.

19.11 הקמת הקונסטרוקציה

הקמת הקונסט' וחיבורה לרכיבי שלד קיימים מבטון מזויין ו/או פלדה תעשה תוך יישום פרטי חיבור המוצגים בתכניות, בשיטה שתבחר ע"י הקבלן, אך היא טעונה אישור במפקח בכתב.

19.12 אמצעי זהירות

יש לאחוז בכל אמצעי הזהירות הדרושים מבחינת בטיחות העבודה לשם הגנה על הנפש והרכוש בזמן הובלת והרכבת רכיבי קונט' הפלדה.

19.13 גילון וצביעה

19.13.1 גילון – רק במקומות הנדרשים לפי כתב הכמויות והתכניות

- כל אלמנטי קונסט' הפלדה, במידה ויידרש ע"י המזמין, יהיו מגולוונים באמצעות ציפוי אבץ בטבילה חמה עפ"י ת.י. 918 ונקי משאריות גילון. לא יתקבלו ויאושרו חלקי קונסט' מלוכלכים, עקב שאריות גילון (שאינם מבריקים).
- עובי ציפוי האבץ יהיה 65 מיקרון לפחות.

צביעת פלדה מגולוונת

- צביעת פלדה מגולוונת תבוצע רק בתאום והנחיית מנהל הפרויקט באמצעות מערכת צבעים של טמבור בע"מ א שו"ע.
- צבע יסוד יהיה אפוקסי "אפוגל" מיושם בשכבה אחת בעובי 75 מיקרון.
- צבע עליון יהיה אפוקסי "6035" או "סופר עמיד" בגוון אפור מיושם בשתי שכבות של 50 מיקרון כ"א.

צביעת פלדה לא מגולוונת

- צביעת פלדה שאינה מגולוונת תבוצע באמצעות מערכת צבעים של טמבור בע"מ או שו"ע כדלקמן:
- ניקוי בהתזת אגרגט בזלת עד לדרגה SA 2.5 לפי התקן השוודי. שכבת צבע ראשונה תיושם אחרי ההתזה הנ"ל לא יאוחר מאשר כעבר 4 שעות.
- צבע יסוד יהיה "יסוד סופר עמיד ידידותי" שהינו צבע חד-רכיבי רב עובי מיושם בשכבה אחת בעובי 70 מיקרון.
- צבע עליון יהיה "עליון סופר עמיד" מיושם בשתי שכבות של 40 מיקרון, כל אחת.

19.13.2 א.חומרים:

הקבלן ישתמש אך ורק בחומרים וצבעי שיפורטו במכרז, הן מבחינת ההרכב והן מבחינת היצרן, שמקרה שצבע או חומר אחר מוזכר בשם מסחרי או במספר התקן יהיה הקבלן

רשאי

להציע תחליף אשר יהיה זהה בהרכבו ובכל תכונותיו לחומר הנדרש.

השימוש בתחליף חייבת להיות כלולה במחיר. כל הצעה אשר תוגש בתאריך מאוחר יותר
תותר אלא לאחר בדיקה בטכניון, כאשר הבדיקה תהייה ע"ח הקבלן. כל חומר אשר ימצא
או שאינו מתאים לדרישות המפרט, יסולק מיד משטח המפעל.

לא
פגום

ב. שיטות עבודה:

1. אין לצבוע את שכבת הצבע הראשונה בטרם נבדקה איכות הניקוי ע"י המפקח.
2. כל צבע יעורבב וייבחש לפני תחילת העבודה.
3. במקרה ויש צורך בדילול הצבע הדילול יעשה באמצעות מדלל שנקבע ע"י יצרן הצבע בהתאם.
4. כל צבעי היסוד יש לצבוע במברשת אלא אם שיטת הצביעה נקבעת אחרת במפרט.
5. כל שכבת צבע חייבת להתייבש לפני צביעת השכבה הבאה. זמן הייבוש יקבע ע"י המפקח.
6. אין לצבוע שכבת צבע נוספת טרם אושרה השכבה הקודמת ע"י המפקח.
7. כל שכבת צבע תהייה שונה בגוונה מזו הקודמת לה.

וביחס

ג. הגנה על הסביבה:

הקבלן ינקוט על חשבונו בכל האמצעים הדרושים להגנת ציוד ומבנים מפני פגיה מעבודות
ניקוי או צביעה, כולל כיסוי ביריעות פוליאוריתן זמניים.

ד. טיב העבודה:

1. כל העבודות וכל החומרים יהיו נתונים לפיקוח המפקח. הפיקוח הנ"ל לא ישחרר את
הקבלן מאחריותו לגבי טיב העבודה והחומרים אשר סופקו על ידו.
2. כל העבודה תבוצע בהתאם למפרט ע"י בעל מלאכה מאומנים, לפי כללים הטובים הנהוגים
במקצוע ולפי שביעות רצונו של המהנדס, המפקח.

ה. ניקוי לאחר גמר העבודה:

מיד עם גמר העבודה ינקה הקבלן את מקום עבודתו והסביבה שהתלככה ע"י
עבודתו, זכוכית, מתכת
או שטחים אחרים אשר התלככו מצבע ינוקו ע"י הקבלן.
הקבלן יתקן על חשב ונו כל נזק הנגרם לסביבה עקב פעולותיו.
הקבלן ישאיר את השטח נקי מכל פסולת אשר הובאה או נגרמה על ידו, ויוציא אותה מחוץ
לשטחה
מפעל וסביבתו.
במקרה והקבלן לא יבצע את הפעולות הנ"ל תוך שבוע מיום גמר העבודה יהיה המזמין
רשאי לחייב את הקבלן בתוצאות.

19.14 בקרת איכות

נציגי המזמין יהיו רשאים לבקר את מהלך הייצור בכל שלביו.
על הקבלן להעמיד לרשות הבוחנים מטעם המזמין מכשירי מדידה ומקום הדרושים לבצוע
הבדיקות. קביעת הבוחנים לגבי טיב העבודה, טיב החומרים וטיב הרתוכים תהיה סופית. המזמין
יהא רשאי להורות על הזמנת בדיקות איכות של הטכניון לגבי טיב החומרים ו/או טיב הריתוכים
של אלמנטים שלפי שיקולו פגומים. הבדיקות יבוצעו על חשבון הקבלן.

19.15 ציפוי אבץ

א. כללי

סעיף זה מתחייס לעבודת הגנה של רכיבי פלדה ע"י ציפוי באבץ ע"י טבילה באמבט אבץ
חם. העבודה תבוצע בהתאם לדרישות ת.י. 918 וסעיף 1904 של המפרט הכללי. בעת
תכנון תהליך הציפוי, יש לקחת בחשבון גורמים כדלהלן:

1. צורה גיאומטרית של הפריט - תובא בחשבון מבחינת מניעתם של מוקדים
להיווצרות קורוזיה ומבחינת האפשרות של קבלת ציפוי אחיד.
2. עיבוד הפריטים - יבוצע לפני הכנת השטחים לציפוי.

3. הכנת השטחים - תבוצע כמפורט בסעיף הכנת השטחים שלהלן. לאחר תהליך הציפוי, ייעשו תיקונים באמצעות התזת אבץ ו/או צביעה, כמפורט להלן.

ב. הכנת השטח
הכנת השטחים המיועדים לציפוי ע"י טבילה באמבט אבץ חס תבוצע בהתאם למפורט בסעיף 19042 במפרט הכללי.

ג. ציפוי אבץ
ציפוי אבץ יבוצע רק במפעל שאושר לכך והעבודה תתבצע לפי דרישות התקן ת.י. 918.

19.16 סיכוך בפנל מבודד / פוליקרבונט

- א. כללי**
1. סעיף זה מתייחס לביצוע קירוי קונסטי' פלדה ע"י "פנל מבודד", מבודד בצמר סלעים תוצרת קיסריה פנלים או שו"ע בגג הבניין הנדון.
2. הקבלן מאשר בחתימתו כי הוא בעל ניסיון מוכח ומוצלח של 5 שנים לפחות, ייצור והתקנה של מערכת קירוי מהסוג הנדון. בתכנון,
3. על הקבלן לצרף להצעתו מסמכים שלהלן:
- רשימת עבודות דומות שביצע ב- 5 השנים האחרונות.
- מסמך המפרט את שם היצרן של רכיבי מערכות הסיכוך, כולל פירוט סוג ההתקשרות של הקבלן עימו.
- מסמך המפרט את סוגי הפרופילים, האביזרים וחומרי האיטום למיניהם המשמשים את מערכת הסיכוך המוצעת.
- תוכניות עם פרטים אופייניים של קטעי סיכוך בפנל מבודד. התוכניות יכללו פרטים המתארים את אופן החיבור והעיגון של רכיבי הפנל המבודד השונים לקונסטי' הפלדה הנושאת, סוגי החומרים, פרטי ניקוז ומהלכי מים, אמצעים המאפשרים התפשטות והתכווצות, מעברים של תעלות להספקת אוויר ו/או לשחרור עשן וכו'.
מודגש בזה שהמידות השונות המצויינות בתוכניות המתכננים השונים המהווים חלק ממסמכי מכרז / חוזה זה, הנן מידות מקורבות בלבד ואין לראות בהם הוראות מחייבות לביצוע.
- חישובי יציבות מפורטים המוכיחים את יכולת המערכת המוצעת לעמוד בדרישות המוגדרות. על מנת למנוע כל ספק מודגש בזאת שעל הקבלן לבצע במסגרת עבודתו גם תכנון הנדסי מלא ומפורט של קירוי, כולל חיבוריהם השונים לקונסטי' הפלדה, ויתר הפרטים הישימים, בהתבסס על התוכניות המצורפות למכרז זה, ולהגישו לאישור האדריכל ומתכנן השלד. חישובי היציבות ותוכניות העבודה מפורטות כמוגדר לעיל ייערכו ע"י מהנדס מבנים רישוי שיש לו ניסיון מוכח בסוג זה של עבודה.
4. כל החומרים וגימוריהם יעמדו בכל הבדיקות הנדרשות לפי התקנים המקובלים בנוסף על הנדרש במפרט זה.
5. כל הפרטים יתאימו לתכנון המוקדם של האדריכל, דרישות המפרטים הכללים ולדרישות מפרט זה. בכל מקרה של אי התאמה בין דרישות המסמכים הנ"ל יכריע המפרט המיוחד.

ב. בדיקות לפני תחילת הייצור

1. הקבלן יערוך על חשבונו בדיקות מקדימות ויגיש למזמין תוצאות של בדיקות אלה, המוכיחות כי מערכת הסיכוך הנ"ל עומדת בכל דרישות התכן השיממות המוגדרות במסמכי מכרז / חוזה זה. הקבלן יזמין את המפקח בעוד מועד ובהתראה של 48 שעות לפחות, להיות נוכח בבדיקות אלה.
 2. הקבלן לא יחל בייצור סדרתי של חלקי מערכות סיכוך "פנל מבודד" לפני שהתקיימו התנאים הבאים:
 - הקבלן קיבל אישור המפקח והמתכנן על תוכניות ייצור מפורטות שנערכו ע"י חברה מוכרת ומהימנה בארץ או בחו"ל, המנוסה והעוסקת בעבודות מן הסוג הנדרש בפרוייקט זה.
 - כל התוכניות יוגשו לאישור לפי לוח הזמנים בצירוף כתב אחריות של החברה נותנת הידע, כי הביצוע ייעשה תחת חסותה ובפיקוחה, וכי היא ערבה יחד עם הקבלן לאיכות המוצר, עמידה בלוח זמנים וטיב העבודה שתבוצע בפרוייקט.
 - הקבלן יציג אישור מעבדה מוסמכת על בדיקות שנעשו בדגמים, המציין כי תפקודיהם תואמים את דרישות מפרט מיוחד זה.
- הבהרה: דוגמאות של חומרים (אלומיניום, רכיבים מפלדת אל-חלד, זכוכית, אטמים, חומרי אטימה, פרזולים וכו') ישקפו את התכונות הפיזיות, רמת הגימור וצבעי החומרים המוצעים במסגרת הפרוייקט. כל הפרזול חייב את אישור המפקח.

ג. דרישות תכן

1. דרישות מבניות

- תכנון, ייצור והתקנה של כל חלקי מעטפת הסיכוך יבוצע כך שהמערכת תעמוד בלחצי רוח כלפי חוץ וכלפי פנים, בניצב למישורי הרכיבים השונים, בהתאם לתקן 414 או כל תקן מחייב אחר.
- השקיעה המותרת, בעקבות עומס הרוחב המתוכנן היא כדלהלן: בניצב למישורי הקירוי השונים $1/200$ של המפתח בין נקודות המשען, או $1/300$ של המפתח הנ"ל או כפי שיחושב ע"י המהנדס.
- לא ייווצר שינוי צורה קבוע בהעמסה השווה ל 1.5 פעמים עומס התכן (שלילי או חיובי), או לפי הוראות המהנדס.
- הייצור וההרכבה יתוכננו באופן כזה שלא יהיו ברגים מסמרות, עוגנים או חיבורים אחרים גלויים על פני קירוי הקירות, האלומיניום, לא על פני העיטורים המקיפים אותם ולא על פני פחי החיפוי השונים.

2. דרישות עמידות בתנאי אקלים

- כיסוי הגג יבטיח איטום מושלם בפני חדירת מים ורוחות לבניין. האיטום יהיה רצוף ומחומרים המאושרים לשימוש בקרבת או במגע עם מרכיבי המעטפת. כל נקודות התורפה שיאותרו ייחסמו בעזרת יריעות EPDM באופן שיבטיח כי כל טיפת מים שתחדור דרך נקודות התורפה הנ"ל, תגיע עד החסימה ומשם תובל באופן מבוקר אל מחוץ למבנה. יש לוודא עמידות מערכת הסיכוך בפני חדירת מים בדרכים הבאות:
 - ניקוז כלפי חוץ של המים העלולים לחזור דרך מערכות הקירוי השונות כולל ניקוז מי עיבוי העלולים להצטבר בצד הפנימי של המעטפות הנ"ל.
 - בדיקות עמידות בפני חדירת המים ע"פ תקנים ישימים של ארץ ייצור רכיבי הקירוי הנדונים.

- תכנון הקירוויים יילקח בחשבון שיש למנוע מעבר אוויר בין החוץ לפניס דרך מחברים בין רכיבי הקירווי השונים, ממניעים של נוחות האנשים בבניין, הגבלת הפסדי חום והפחתת רעשי רוח.
- הקבלן יבטיח עמידות המערכת בפני חדירת אוויר חריגה, בהתאם לדרישות התקנים הישימים של ארץ ייצור רכיבי הקירווי הנדונים.
- חסימה בפני אש ועשן בין קירות ותקרות המבנה, בכל היקף הבניין ע"י חומרים עמידים לבעירה במשך 1.5 שעות לפחות, תיעשה ע"י הקבלן. כמו כן, הקבלן ישתתף בתכנון הגיאומטרי ובתכנון האחיזה שיידרש להשלמת החסימה נגד אש, הנדרשת לצורך הגנה על קונסט' של הבניין.
- יש לאפשר התפשטות / התכווצות תרמית של קירווי הקירות והגגות בתחום הטמפרטורות הבאות:

צד חימוני: מ-0 עד 80 + מעלות צלסיוס.

צד פנימי: מ-5 + עד 35 + מעלות צלסיוס.

או לפי הוראות המהנדס.

<u>חומרים</u>	<u>ד.</u>
1. כל החומרים, לרבות הפרופילים השונים יתאימו לדרישות המתכנן מבחינת העקרוני והחזות, כולל קישוטים.	המבנה
2. יש להשתמש במקור אחד לכל סוג של חומר או מוצר המשולם בפרוייקט זה.	
3. כל אביזרי החיבור, לרבות ברגים, אומים ודיסקיות יהיו מפלדת אל-חלד מסוג AISI 316.	
4. אין להשתמש בנחושת או פלזי בסמוך לרכיבים עשויים מאלומיניום.	
5. פרופילי האלומיניום יהיו משוכים מסגסוגת העומדת בדרישות מפמ"כ 211. פחי האלומיניום יהיו כנ"ל, בעובי 3 מ"מ לפחות.	
6. לוחות פוליקרבונט מודולריים – דנפלוך 10 מ"מ בחתך כוורת	
- הסיכוך יבוצע בלוחות פוליקרבונט מודולריים מעבירי אור ובעלי שקיפות לפי הוראות ומפרטי היצרן.	חלקית
- הלוחות יאטמו באמצעות אביזרי איטום מיוחדים לפי מפרט היצרן.	
היישום והשימוש בחומרים הנ"ל יהיו בהתאם להוראות טכניות פרטיות של יצרני החומרים השונים. על הקבלן לקבל אישור מראש בכתב מהמפקח לשימוש בחומרי עזר והאטימה השונים. אישור כזה	
יינתן רק לאחר הצגת תעודות בדיקה של מעבדה מוסמכת המאשרות התאמת החומרים הנ"ל לדרישות הישימות של מפרט מיוחד זה.	
בכל מקרה שבו יש ליישם שכבת יסוד מקשרת (פריימר) לפני יישום חומרי האיטום, יש להפקיד על ביצוע נכון וקפדני של שכבת יסוד מקשרת, כל זאת לפי הוראות טכניות של יצרן חומרי האיטום, בכל מקרה אפשרי יש להעדיף חומרי איטום שלא דורשים שימוש בחומרים מקשרים (פריימר).	

ה. בדיקות

1. בדיקות חוזק וחדירת מים ואוויר דרך מערכת הסיכוך הנדונות תבוצענה במעבדה מוסמכת, שתאושר מראש ע"י המפקח. כל עלויות הבדיקות השונות תחולנה על המזמין. הבדיקות תבוצענה על פי תקני

- ASTM ישימים, או תקנים אירופאיים מקבילים. הבדיקות תבוצענה על יחידות גג וקירות שגודלן לא יפתח מ-4 שדות מלבניים של זכוכית לרוב. הבדיקות תכלולנה:
- בדיקת חדירת אוויר בלחץ סטטי של 300 Pa, בהתאם לתקן ASTM EZ 83. חדירת אוויר מותרת הינה 0.6 מ"מ / שעה / מ"ר.
 - התזת מים בלחץ סטטי בשיעור 250 ליטר מים / שעה / מ"ר של השטח הנבדק, במקביל לעלייה הדרגתית של לחץ אוויר מ 100 Pa ל 700 Pa. אין להרשות חדירת מים בלתי מבוקרת.
 - בדיקות חוזק של המערכת שבמהלכן יש להפעיל לחצים למשך 10 שניות כל פעם, כדלהלן:
 - 1100 Pa : למדידת מרווח.
 - 2200 Pa : 1.5 פעם עומס התכן החיובי.
 - 1100 Pa : למדידת המרווח.
 - 2200 Pa : 1.5 פעם עומס התכן שלילי.
2. המפקח רשאי לפי שיקול דעתו להורות על ביצוע בדיקות נוספות, לצורך בחינת התאמת החומרים וחומרי העזר השונים לדרישות המפרט המיוחד ו/או לדרישות התקנים הישימים. בדיקות כאלה, במידה ותידרשנה, תבוצענה ע"י מעבדה מוסמכת שתאושר מראש ע"י המפקח. עלות ביצוע בדיקות אלה תחול על המזמין.

1. ייצור והרכבת סיכוך מלוחות "פנל מבודד" / פוליקרבונט

1. כל רכיבי מערכות סיכוך הפנלים והפחים תיווצרנה בהתבסס על תוכניות ייצור מאושרות כמפורט לעיל, בהתאם למיטב הסטנדרטים המקצועיים וע"י כוח אדם מיומן ומעולה.
2. ייצור והרכבת כל רכיבי סיכוך הפנלים יבוצעו תוך התחשבות בהשפעות חיצוניות חזויות, כגון שינויים תרמיים, רוח, רעידות אדמה וגורמים ישימים נוספים, כך שלא ייגרם כל נזק, רעש או חריקות במערכות הנדונות.
3. על כל חלקי הפנלים להיות בעלי הפרדה תרמית רצופה.
4. יש לעבד כיאות ולהתאים את כל החיבורים, הפינות והתפרים השונים בין רכיבי הקירוי השונים. בנוסף לכך יש להתאים את כל הרכבים בדייקנות כדי ליצור המשכיות מושלמת של הקווים והעיצוב. עם זאת יש להבטיח כי כל החיבורים יהיו עמידים כנדרש בתנאי מזג האוויר. יש להדגיש כי את מיקום החיבורים הגלויים יש להביא לאישור האדריכל והמפקח.
5. על הקבלן לוודא איטום כל הפינות והמישקים.
6. לפני התחלת ההתקנה של רכיבי הפנלים, על הקבלן לבדוק את עבודתם של בעלי מקצוע אחרים הקשורים לפרוייקט הנדון. במקרים של אי התאמה ואי דיוקים העלולים להשפיע בצורה שלילית על תכנון או ביצוע סיכוך למבנה, על הקבלן להודיע מיידיית למפקח.
7. במקומות בהם נדרשים פרופילים עיוורים, תיעשה עבודת ההכנה והרכבת הפרופיל העיוור לפני הבאת המערכת הקבועה לבניין. הפרופיל יהיה סמוי לחלוטין, קשיח דיו, בעובי 1.5 מ"מ לפחות ויהיה מגולוון. כל הפרופילים העיוורים כלולם במחירי היחידות.
8. כל פעולות העיגון וההרכבה ייעשו מתוך הבניין או מחוצה לו. הנחיה זו מכתובה את שיטת ההרכבה ומחייבת את הקבלן להיערך בהתאם עם אביזרים מתאימים.
9. ההתקנה תבוצע בצורה מדוייקת ובתאום מלא לציר בניין ולנקודות הגובה המאושרות. כל העלויות הקשורות למדידה, תוך שימוש בציוד החדיש ביותר, כלולות במחירי היחידות.

10. על אביזרי העיגון להיות בעלי אפשרות כוונון בשלושה כיוונים ביחד לבניין כדי לאפשר יישור נכון ומדויק, למרות הסטיות שיימצאו בשלד הבניין. לאחר היישור, יש לחזק בצורה מירבית את אביזרי העיגון כדי למנוע תנועה מעבר למתוכנן להתרחבות והתכווצות. יש להתחשב בטמפי' הקיימת בעת תהליך ההתקנה.
11. המחיר כולל את העלויות הנובעות מכל נזק העלול להיגרם לבעלי המקצוע או עבודות אחרות במהלך הרכבת המעטפת כתוצאה מעבודה, לפי קביעתו הבלעדית של המפקח.
12. יש לתאם את כל סדר עבודות ההרכבה עם המפקח.
13. הקבלן ייערך ויסכם פרטי ההרכבה עם המפקח באופן שיאפשר הרכבה מהירה ונקייה של בתנאים הנדרשים.
14. הקבלן ייקח בחשבון שעבודת ההרכבה כוללת גם הגנה על החומר, בזמן הובלתו ואחסנתו באתר, וגם בזמן ההרכבה ולאחריה. הקבלן יעטוף ויגן על חלקי הסיכוך בפני זיהום מחומרי בנייה ומפני פגיעה של עובדים אחרים בבניין עד למסירת העבודה בשלמותה.
15. במהלך התקנת הסיכוך מ"פנל מבודד" יש לנקוט בין היתר בפעולות שלהלן:
- יש לנקות את כל המשטחים מאבק, לכלוך, לחות, שמן וכל חומר זר אחר העלול להפריע לציפוי המבנה.
 - יש לבצע ביקורת של כל קצוות הפח ולוודא כי כולם נקיים וחתוכים כראוי. אין להתקין סיכוך מ"פנל מבודד" עם קצוות פגומים.
 - יש להתאים במדויק את גודל הפח לפתחים, ברווח מקובל לפי הדרישות המקצועיות.
 - יש להשתמש בשומרי מרווח ומפרידים בגודל המומלץ ע"י יצרן לוחות הפח על מנת לתמוך ולהחזיק את ה"פנלים" במקומם.
 - יש לאטום, לגפר או להלחים את החיבורים בפינות כדי למנוע חדירת מים ואוויר.
 - יש להבטיח עמידה בתנאים מזג אוויר ומניעת רעידה.
 - יש לוודא כי לוחות הפח מותקנות מותקנת נכון, כשהקצוות והמשטחים מתאימים באופן אחיד וחופשיים מפיתולים או הפרעות אחרות העלולות לגרום למאמצים בלוחות הפח.
 - על לוחות הפח להיות מותקנים ע"פ הנחיות המפרט המיוחד ולפי הוראות יצרן החברה.
16. ייצור והרכבת סיכוך מפוליקרבונט יהיה בהתאם למפרט המיוחד של היצרן.

התאמות

.2

1. עם סיום העבודה ולפני מסירתה למזמין או בכל מועד עליו הודיע המפקח, תיבדק ההתקנה וכל פגם או חומר שניזוק יתוקן או יוחלף.
2. בכל מקרה של כשל בעת הבדיקות יש להודיע מייד ובכתב, למפקח, וכל תיקון ייעשה אחרי אישורו בכתב בלבד.

ח. ניקוי

1. במהלך העבודה יש להבטיח כי החלקים המותקנים יהיו נקיים.
2. יש לסלק עודפי אטימה באמצעות ממיסים המאושרים ע"י היצרן, ללא פגיעה ברכיבי הלוחות המותקנים.
3. עם השלמת העבודה וסמוך לגמר העבודות בבניין, יש לסלק את השאריות, הציוד והחומרים העודפים מהאתר. לפני עזיבת האתר ידאג הקבלן להגנות הנדרשות, על מנת שהמעטפת לא תיפגע מהמשך פעילות קבלנים אחרים במבנה.
4. יש לנקות ולתקן, באישור מנהל הפרוייקט את המשטחים המלוכלכים או הפגומים הקשורים בעבודה.
5. יש למסור כל רכיבי המעטפות המקוריים נקיים, מבריקים ומצוחצחים לידי המזמין.

ט. אחריות ותקופת בדק

1. עם קבלת הודעה על פגמים, בתקופת הבדק והאחריות, יש לתקן או להחליף הפריטים הפגומים בהתאם לנוחיות המשתמשים, ותיאום עם הנהלת הבניין, ללא חיובים נוספים.
2. יש למסור למזמין אחריות כתובה, בהתאם למסמכי החוזה, כי החומרים המסופקים והמותקנים במסגרת פרוייקט זה הם חופשיים מפגמים לתקופת האחריות והבדק הנקובים להלן:
 - הקבלן יהיה אחראי לגימור רכיבי האלומיניום ו/או הפלדה המגולבנת והצבועה לתקופה של 10 שנים ולכך שהצבע לא ידהה בצורה ברורה, יקבל גוון בלתי אחיד, ייסדק, יתקלף, יופרד, יחליד או יישחק בכל צורה אחרת. יש להגיש אחריות החתומה בידי היצרן.
 - הקבלן אחראי לפנל המבודד ופוליקרבונט לתקופה של 10 שנים, כולל בלאי של הציפוי המתכתי. יש להגיש אחריות החתומה בידי היצרן.
 - הקבלן אחראי לעבודה ולמניעת פגמים לתקופה של 3 שנים.

19.17 אופני המדידה ותכולת המחירים

- א. אופני המדידה של רכיבי מסגרות חרש יהיו בהתאם למפורט בסעיף 1900.02 ו/ או בסעיפים הישימים בכתב הכמויות.
- ב. תכולת המחירים של רכיבי מסגרות חרש תהיה בהתאם למפורט בתת פרק 1900.00 במפרט הכללי. בנוסף לתכולת המחירים הנ"ל תכללנה במחירי הקונסטי לרכיבי בטון מזוין קיימים, וכן הדיוס הנדרש מתחת לפלטות הבסיס השונות של קונסטי הפלדה. גלוון וצביעת רכיבי מסגרות חרש כלולים אף הם במחירי היחידה של הרכיבים השונים ולא ישולם עבורם בנפרד.
- ג. לא ישולמו פחים, ריתוכים וחיבורים של פרופילים קצרים מ-12 מ" (הארכת קורות עמודים)
- ד. מדידת רכיבי הקירוי מפוליקרבונט תהיה "קומפלט" כשהם מורכבים ומוגמרים באופן מושלם במקומם המיועד בבנין, בהתאם למפורט במפרט המיוחד ו/או בכתב הכמויות.
- ה. מדידת רכיבי סיכוך מלוחות פנל מבודד תהיה לפי "קומפלט" כשהם מורכבים ומוגמרים באופן מושלם במקומם המיועד בבניין, בהתאם למפורט במפרט המיוחד ו/או בכתב הכמויות.
- ו. תכולת המחירים של רכיבי סיכוך פנל מבודד תהיה בהתאם למפורט בתת פרק 1900.00 במפרט הכללי. בנוסף לתכולת מחירים הנ"ל תכללנה במחירי סיכוך כל העבודות,

הפעולות, האמצעים, החומרים, חומרי העזר וכו', הדרושים לביצוע מושלם של רכיבי סיכוך מפנל מבודד והתקנתם במקומם המיועד בבניין, לרבות:

1. ביצוע כל הבדיקות המקדימות הנדרשות, ע"י מעבדה מסומכת, לצורך הוכחות התאמת החומרים המוצרים, האביזרים ומערכות הקירווי השלמות לדרישות המפרט המיוחד ו/או לדרישות התקנים הישימים.
 2. הגשת כל המסמכים הטכניים הנדרשים ו/או הגשת דוגמאות של החומרים והמוצרים השונים המהווים חלק ממערכות סיכוך הלוחות, בהתאם למפורט במפרט מיוחד זה ו/או לפי דרישות המפקח.
 3. תכן מפורט של מערכות הסיכוך השונות, על כל חלקיהן, לרבות תכן החיבורים של הסיכוך לרכיבים מבניים נושאים, קיימים ו/או חדשים.
 4. תשלום כל המיסים וההיטלים, למעט מע"מ, שיחולו על החומרים, המוצרים, האביזרים ו/או מרכיביהם, אשר יהיו בתוקף ביום הגשת הצעת הקבלן.
 5. כל פחת ו/או עודפים של חומרים ו/או מוצרים ו/או אביזרים שונים המהווים חלק ממערכות סיכוך, הנוצרים מסיבה כלשהי.
 6. ביצוע עיבודים מיוחדים של רכיבי סיכוך שונים, בהתאם למפורט במפרט מיוחד זה ו/או בתוכניות ו/או בכתב הכמויות ו/או בהתאם לדרישות המפקח.
 7. ביצוע בדיקות קבלה של מערכות סיכוך לוחות פנל מבודד ולוחות הפוליקרבונט המוגמרות, כמוגדר במפרט מיוחד זה ו/או לפי דרישות המפקח.
- התשלום עבור עבודות הגנה נגד קורוזיה, גילון ו/או צביעה יהיה כלול במחיר היחידה של אותם מבנים חלקים או המתקנים שעליהם נאמר במפרט ו/או בכתב הכמויות שיש לבצע עבודות אלה.

7. ביצוע פעולות תיקון נדרשות בתקופת הבדק ובתקופת האחריות בהתאם למוגדר במפרט מיוחד זה.

פרק 22 - רכיבים מתועשים בבניה
פרק 22 - רכיבים מתועשים בבניה

מחיצות גבס

22.01.01 כללי

1. כל עבודות אספקת והרכבת מחיצות גבס תבוצענה לפי המפרט הכללי פרק 22 - אלמנטים מתועשים בבנין ובהתאם להוראות היצרן.
- לוחות הגבס יהיו מתוצרת "אורבונד", בהתאם לתקן הישראלי 1490 ונושאים תו-תקן ישראל בר-תוקף. כל העבודות תבוצענה עפ"י תוכניות המפקח והפרטים המצורפים ולהוראות היצרן.
2. פרק זה כולל את אספקת והתקנת המחיצות, את גימורן ואת התאמתן לפריטים של מסגרות ונגרות (כגון: דלתות, חלונות או פתחים אחרים), המורכבים בתוך קירות הגבס או נוגעים (גובלים) בהם או מהווים חלק מהם.

22.01.02 שיטות ופרטי ביצוע

1. שיטות ופרטי הביצוע, החומרים עצמם וחומרי העזר הדרושים להרכבת המחיצות - כולם חייבים באישורו המוקדם של המפקח ובכתב.
2. לפני ביצוע העבודות על הקבלן לספק למפקח חוברות הדרכה של יצרן לוחות הגבס אותן מייעד הקבלן לספק באתר, לצורך קבלת האישור כאמור.
- התכניות ו/או חוברות ההדרכה תכלולנה את כל האינפורמציה הדרושה למפקח לצורך קבלת החלטה. במידת הצורך ולפי דרישת המפקח, יוסיף הקבלן אינפורמציה זו או אחרת כפי שיידרש.
3. לוחות הגבס שיגיעו לאתר יהיו ללא סדקים ו/או פגמים בפניהם או במקצועותיהם. לוחות פגומים שיגיעו לאתר יסולקו מהשטח ויוחלפו באחרים ללא פגמים.
4. חלק מקירות הגבס עוטפים קונסטרוקציית בטון או פלדה (מסבך) ויש לבנות את הקיר בהתאם לפי תכנית אדריכלות ולקחת בחשבון את הקירבה לני"ל ואת עובי הקיר הנדרש.

22.01.03 הביצוע

1. מבנה הקונסטרוקציה כללי: כל אלמנטי הקונסטרוקציה ישאו תו תקן ישראלי ויהיו מתוצרת "צבי אמריקה" או שו"ע.
- א. השלד הנושא יהיה מפח פלדה מגולוון מכופף בעובי 1 מ"מ.
- ב. המרחקים בין הניצבים לא יעלה על 50 ס"מ. רוחב הניצבים יהיה מותאם לעובי וגובה הקיר.

- ג. הניצבים מצידי פתחים (משקופי פלדה) יהיו בנויים מניצבים בעובי 3 מ"מ (ועם טלסקופ לעיגון בתקרה וברצפה עפ"י תכניות, או פרטים המאושרים ע"י המפקח.
- ד. מודגש בזאת שמחירי היחידה למחיצות גבס יכללו גם אספקת והרכבת חיזוקים בתוך המחיצות בהתאם לפרטים.
- ה. שלד הקונסטרוקציה יתואם עם קבלנים אחרים שיעבדו באתר עפ"י הנחיות המפקח.
- ו. בכל מחיצה שגובהה מעל 3 מ' יש להוסיף חיזוק אופקי המחבר את הניצבים ומחזקם בגובה של 2.10 מ'.

2. לוחות גבס

- א. כל לוחות הגבס יהיו מתוצרת "אורבונד" או ש"ע.
- ב. לוח גבס רגיל יהיה בעובי מינימלי של 12.5 מ"מ.
- ג. לוח גבס ירוק יהיה בעובי מינימלי של 12.5 מ"מ מסוג עמיד בלחות ודוחה מים עם ליבה עמידה בלחות ודוחת מים.
- ד. לוח גבס ורוד (חסין אש) יהיה בעובי מינימלי של 12.5 מ"מ, מאושר לפי התקן.
- ה. המחיצות והציפויים יורכבו מלוחות גבס שלמים, אותם יחתוך המבצע למידות ולצורות הדרושות. אין להטליא מחיצות וציפויי גבס ע"י שימוש בשיירי לוחות או אחוי של מספר לוחות קטנים. ביצוע כנ"ל (טלאים וכדומה) יפסול את המחיצה לאלתר.
- ו. שיטת היישום של הלוחות תהיה לגובה.
- ז. כל הנ"ל יהיה כלול במחירי היחידה של מחיצות גבס, אלא אם צויין במפורש.

3. בידוד אקוסטי/טרמי

- המחיצות תכלולנה מזרוני צמר זכוכית קשיחים עטופים בעובי כנדרש בצפיפות של 24 ק"ג/מ"ק, בכל שטח המחיצה. את מזרוני הצמר יש לחבר לשלד הנושא בנקודות במרחקים של 80 ס"מ לכל היותר.

4. ביצוע וגימור המחיצות

- א. יש להקפיד על הנחת פס קומפריבנד או פלציב בעובי 10 מ"מ וברוחב 50 מ"מ לפחות מסביב לכל המחיצות והציפויים, כלומר, בכל שטחי המגע עם בניה קשיחה (הרצפה, קירות בניה, תקרה וכו'). פס הקומפריבנד או פלציב ילחץ בין המסילות והזקפים לבין הבניה.
- ב. לוחות הגבס עצמם לא ישקו לרצפות או לתקרות או לקירות, יש ליצור מרווח של כ- 10 מ"מ אותו יש למלא במסטיק אלסטי דוחה פטריות ולכסות בסרט שריון.

הוראה זו תקפה גם בתחתית המחיצות והציפויים אפילו אם יכוסו בשיפולים (פנלים) אלא שניתן לוותר על הסרט.

ג. אין לתלות אביזרי אינסטלציה וכדומה (כיורים, מכלי הדחה, סוללות ברזים וכו') ישירות על לוחות הגבס. מודגש בזאת. שמחירי היחידה למחיצות גבס יכללו גם אספקת והרכבת החיזוקים בתוך המחיצות בהתאם לפרטים, אשר יהיו ממתכת מגולוונת ולא מעץ. כל החיזוקים יהיו מאביזרים מתוצרת "אורבונד".

ד. קווי חיבור מכל הסוגים ומשקים בין לוחות הגבס יעובדו עם מרק מיוחד ויכוסו בסרט שריון. עיבוד קוי חיבור והמשקים יבוצעו בצורה שתבטיח פני מחיצה חלקים למשעי מוכנים לצביעה מבלי לגלות את קווי האחוי ו/או ראשי הברגים וכו'.

בכל הפינות תורכבנה פינות ממתכת, לכל הגובה, דגם Corner Bead או שווה ערך מאושר.

ה. כל הנ"ל יהיה כלול במחירי יחידה של מחיצות גבס אלא אם צויין אחרת במפורש.

22.01.04 גימור המחיצות והציפויים

גימור המחיצות והציפויים יעשה בהתאם לסעיף 220358 שבמפרט הכללי. גימור המחיצות והציפויים בצידן החיצוני (פני השטח הגלוי) יעשה באופן שיוצר ויושאר משטח אנכי רצוף וחלק, ללא כל סימנים במקומות בהם נעשו תפרים ו/או חיבורים. כמו כן, יובטח איטום מלא בין המחיצה / ציפוי לבין המלבנים, המשקופים, הקורות הקשיחות, בין מחיצה למחיצה ובין מחיצה/ציפוי לתקרה ו/או רצפה.

האיטום יבוצע בשלושה שלבים בדר"כ. שלב ראשון: איטום תפרים וחורים במקומות שיקוע הברגים, בין לוחות גבס ומשקופי פתחים ובין לוחות והלוחות עצמם, האיטום יעשה באמצעות מרק מתוצרת "אורבונד". שלב שני: לאחר ביצוע האיטום הנ"ל, יש לבצע איטום של כל התפרים לסוגיהם בסרט רציף (TYPE) מיוחד המותאם לשימוש זה והמומלץ לשימוש ע"י היצרן, יש לשים לב שבפינות חיצוניות יהיה מותקן סרט רציף מסוג המיוצר עם שני סרטי מתכת היוצר מעין "פינת טיח" עם מקצוע ממתכת. שלב שלישי והאחרון: ישמש המרק שבשלב ראשון בתור "מרק סיום". התוצאה הסופית של ביצוע שלב זה חייב להיות משטח חלק מוכן לקבלת צבע.

מודגש בזה כי כל חומר או פתח, או מעבר לתעלה יבוצעו בצורה כזו שהם יוקפו באמצעות ניצבים ומסילות מ-4- צידיהם והרווח לאלמנט העובר בתוך הפתח, חור וכו' ללוחות הגבס יהיה מינימלי ויסתם באמצעות מסטיק אלסטי.

22.01.05 הכנת דוגמאות

1. הקבלן יכין מחיצה מכל סוג שידרש, במידות של כ- 5 מ"ר לדוגמא, זאת כדי שניתן יהיה לבחון את חוזקה, את אופן חיבור המחיצה לרצפה ולתקרה וכן את בידוד ואיטום המחיצה.

2. שיפורים, שינויים והערות לגבי ביצוע העבודות הכרוכות בהקמת מחיצות עשויות מלוחות גבס, בהתאם לתכניות ולמפרטים, יישומו ללא שינוי במחירי היחידה.
3. כל ההוצאות הכרוכות במילוי הוראות סעיף זה, לרבות פירוק וסילוק המחיצה לדוגמא ייחשבו כנכללים במחירי היחידה המתאימים ולא ישולמו בנפרד.
4. הקבלן יכין דוגמא מכל אביזר תליה, חיזוק, פינות, תקרות וכו' כפי שידרש ע"י המפקח.

אופני מדידה מיוחדים

22.01.06

1. תקרות אקוסטיות נמדדות לפי שטח נטו ללא ניכוי פתחים אך בניכוי עובי מחיצות, סינורים ימדדו לפי שטח פרוס.
מחירי היחידות כוללים את החיתוכים הדרושים, עיבוד פתחים, קונסטרוקצית חיזוק ותימוך, פרופילי גמר וכל האמור בפרטים שבתוכניות ולרבות ההכנות וכל התליות הדרושות לאלמנטי תאורה, מיזוג אוויר, רמקולים וכד'.
2. פרופילי פח לחיזוק ולעיגון, סרגלים ואלמנטי תליה שונים הקבועים בתוך תקרות מונמכות יכללו במחירי התקרות השונות ולא ימדדו בנפרד. כמו-כן,
נכללים במחיר התקרות כל החיזוקים הדרושים בהתאם לפרטים ולהנחיות המהנדס הרשוי מטעם הקבלן.
3. במחיר התקרות כלולים כל השינויים, ה"גשרים", הקורות והתליות הנוספות הדרושות במקרה שהמערכות ומתליהם לא יאפשרו תליה רגילה של התקרה.
4. לא תשולם כל תוספת עבור שילוב של תקרות מסוגים שונים ובמפלסים שונים, עבור חיבור בקוים ישרים או אלכסוניים או שיפועיים.
5. עיבוד אלמנטים בתוואי מעוגל וקשתי לא ישולם בנפרד ויהיה כלול במחיר הסעיפים השונים שבכתב-הכמויות.
6. כל עבודות הגבס כוללות את אטימת המישקים וגמר ביצוע שפכטל כהכנה לצביעה, כהגדרתו - קיר ו/או תקרה מוכנים לצבע.
7. אלמנטי פלדה שונים לחיזוק קונסטרוקצית הסינורים לרבות תליתם לתקרה הקונסטרוקטיבית, לא תמדד בנפרד ותהיה כלולה במחירי הסינורים.
8. מחיצות וציפויי גבס ימדדו בניכוי פתחים בשטח של מעל 0.2 מ"ר כ"א ומחירים כולל את כל החיזוקים הנדרשים.
9. מחירי התקרות השונים כוללים בנוסף להנחת פלטות, פתיחת פתחים בהתאמה לגופי תאורה לספרינקלרים, לגרילים של מיזוג-אוויר ולכל פתח שידרש, וכמו-כן, את עיבוד שולי הפתח.
10. מחירי התקרות והמחיצות כוללים עיבוד פתחים למעברי כבלים, תעלות וצנרות.

11. מחירי המחיצות השונות כוללות את פרופילי הפלדה הדרושים מסביב לפתחים ובאזורי התליות של אלמנטים שונים.
12. עבודות ביצוע סינרי הגבס כוללים את פתיחת הפתחים להתאמת ג"ת, ספרינקלרים, גרילים כל מ"א ולכל פתח שידרש, וכמו-כן את עיבוד שולי הפתח.
13. מחירי המחיצות כולל את כל האביזרים והחיזוקים לתליות האלמנטים השונים כגון קבועות וארונות, הכל בהתאם למיקום שיקבע ע"י המפקח לרבות שימוש בברגים ובאביזרים מיוחדים המותאמים לגבס ולטרפזית בהתאם לעבודות היצרן.
14. הגנת פינות בזויתנים הן בתקרות, במחיצות ובסינורים כלולים במחירי היחידה השונים.
15. כל הסעיפים שבכתב הכמויות כוללים את כל האמור במפרט מיוחד זה.

24.1 כללי

- א. במסגרת פרק זה יבוצעו עבודות פירוק והריסות של המבנה וכל האלמנטים המסומנים בתוכניות וע"פ הוראות הפיקוח, משטחי בטון וכן אלמנטים שונים מפלדה לסוגיהם וכן כל אלמנט הגמר, מערכות, קירות בניה מכל סוג וחומר, ספסלים, תכולת המבנה וכן כל אלמנט בו יוחלט בסיור קבלנים, תמרורים ושלטים המורכבים ע"ג עמודים, אבני שפה לסוגיהם וכן כל אלמנט אחר עליו יורה המפקח.
- ב. לביצוע עבודות הפירוק וההריסה ישתמש הקבלן בכל סוגי הכלים אותם כמתאימים למטרה זו. יראה
- ג. לא תשולם כל תוספת שהיא עבור עבודה בשטחים דרכים מוגבלים וכן עבור ביצוע הפירוק בעבודות ידיים ועבור פירוק אלמנטים נדרשים בזהירות בהתאם להנחיות המפקח.
- ד. סילוק הפסולת יבוצע באחריות הקבלן כולל תיאום אתר הפיזור ואופן הפיזור עם הרשויות המוסמכות הנוגעות בדבר.
- ה. כמו כן כוללת העבודה ריכוז החומר המפורק הראוי לדעת המפקח לשימוש חוזר והובלתו למקום שיורה המפקח.
- ו. בורות ותעלות שנוצרו עקב הפירוק הנ"ל יסתום קבלן העפר המקומי מטיב מאושר ויהדק את המילוי עד לגובה הדרוש.
- ז. בחירת המקום לסילוק הפסולת, הדרכים המוליכות אליו והזכות להשתמש בו הינם על אחריותו הבלעדית של הקבלן.

24.2 תיאור הפירוקים

העבודה כוללת גם נקיטת כל אמצעי הזהירות הדרושים, לרבות הקמת תמיכות זמניות ו/או פיגומים וכדומה, לרבות גדרות הפרדה משטחים ציבוריים, כולל שילוט וסימונים הכל בהתאם לדרישות בטיחות בעבודה הקיימות, כולל ניתוך כבלי חשמל בלוח המקור.

במחיר הפירוקים וההריסות יכלול הקבלן את כל העבודה הדרושה להריסת האלמנטים כמתואר. כל ההריסה תעשה באמצעות כלים ידניים ו/או מכאניים הטעונים אישור המפקח מראש ובכתב. כל האלמנטים מאבן או בטון יפורקו באמצעות ניסור בלבד למעט עבודות שיאושרו ע"י המפקח. לא יורשה שימוש בפטיש פנאומטי או קונגו חשמלי ללא אישור המזמין והמפקח.

העבודה כוללת גם פירוק, הריסה ופינוי של כל האלמנטים התת קרקעיים הקיימים ללא הגבלת עומק האלמנט, כולל קווי מערכות.

האלמנטים התת קרקעיים כגון היסודות העמוקים ו/או שוחה ו/או מיכלים תת קרקעיים הקיימים יחשפו קודם בזהירות. מיקומם יסומנו בשטח ובתכנית בדייקנות ואחרי זה יפרקו ו/או ירסו ויסולקו לכל עומקם.

עבודות פירוקים או הריסות ו/או חפירות הדורשות תיאום מול כל גוף אחר חוץ מהמזמין יהיו באחריות הקבלן ועל חשבונו. בשום מקרה אין לסתום את הבורות שישארו אחרי פירוק אלמנטים אלו. העבודה כוללת פירוק וסילוק של כל הגגות, עמודים, קורות, קירות, מחיצות מכל סוג, תקרות ביניים, רצפות, קורות יסוד, יסוד מכל סוג, שוחות, מיכלים, מאגרים, קווי מערכות חשופות ו/או סמויות, כלים

סניטריים וכל האביזרים, כל הציוד, תכולת המבנים וכל אלמנטי פיתוח חוץ כגון : רצפות, משטחים, קורות יסוד, גדרות ומבנים ניידים, סככות וכדומה. יפורק ויסולקו כל האלמנטים ללא אבחנת צורה, גודל ו/או חומר עד להשאת שטח נקי, כך שבשטח ישאר רק עפר מקומי, למעט קווי מערכות מסויימות. קווי מערכות כולל שוחות מסויימות לא יפורק והקבלן ישמור על שלמותם. במידה ויגרם להם נזק במשך ביצוע עבודות הקבלן, הקבלן יחזיר את המצב לקדמותו על חשבונו, הכל בהתאם להוראות המפקח.

24.03 סילוקים

כל עבודות הפירוק וההריסות למיניהן כוללות גם את סילוק אשפות הבנייה ותכולת מבנים מאתר הבנייה, הובלתן והשלכתן במקום שפך (הנמצא מחוץ לגבולות האתר והמפעל) המיועד לכך באחריות הקבלן, וניקוי אתר הבנייה במלואו. עבודות אלו כלולות במחיר עבודות הפירוק כמוגדר במסמכי ההסכם ולא ישולם עבורן בנפרד.

24.04 אופני מדידה ותכולת המחירים

הפירוקים, ההריסות והפינויים ימדדו בקומפלט אחד, כמוגדר בכתבי הכמויות.

המחיר כולל את כל הדרוש לפירוק, סילוק ופינוי המבנים והאלמנטים כגון : עבודות פירוק, שינוע, העברה, הובלה, חפירות, תמיכות זמניות, גישור והפרדה של שטח עבודה, כלים מכאניים מכל סוג, כלים ידניים, אמצעי בטיחות וזהירות מכל סוג, חיתוך האלמנטים המפורקים וניקוי האתר, תשלום למעבדות בדיקות איכות הסביבה, תשלום למפקח עבודה עם אסבסט, כל האמצעים הדרושים למניעת התפשטות הרעש והאבק בסביבה, חישוב יסודות ו/או המבנים התת קרקעיים פירוקם וסילוקים. באלמנטים המיועדים לשימוש חוזר המחיר כולל גם פירוק זהיר, העברת האלמנט לאחסון, שמירתו, ניקויו ו/או מסירתו למפקח במקום הנמצא באתר הבנייה ו/או סילוק חלק מהאלמנטים הפגומים.

פרק 40 - עבודות פיתוח

כללי : אם לא צויין אחרת כל המתואר במפרט הבין משרדי בפרק 40 לעבודות פיתוח בהוצאה אחרונה ובמפרט זה המתאים והנוגע לסעיפים המתאימים שבכתב הכמויות הינו כלול במחיר.

- 40.01 מילוי מעפר מקומי :
טיב חומר המילוי באשורו של המפקח בכתב . המילוי יבוצע בשכבות בעובי 20 ס"מ עם הידוק בהתאם למפורט בתכניות ודו"ח מהנדס קרקע.
- 40.02 מילוי אדמה גננית :
באיזורים המיועדים לגינון הקבלן יפזר אדמה גננית בעובי של כ- 40 ס"מ. את גמר מלאכת הפיזור יבצע הקבלן בעבודות ידיים. האדמה הגננית תהיה חמרה קלה שאינה מכילה מעל 5% חרסית. המחיר כולל אספקה, הובלה, פיזור ויפלוס בעבודות ידיים.
- 40.03 ריצוף :
לא יתחילה קבלן בעבודות הריצוף לפני השלמתה עבודות כמפורט להלן :
קירות למיניהם, מדרגות, בסיסי בטון , עמודי תאורה, ריהוט גן וכו'.
עבודות הנחת צנרת חשמל, מים, ביוב, ניקוז, סוג, גוון ופריסת הריצוף ימסר ויאושר על ידי האדריכל.
לפני ביצוע הריצוף מכל סוג שהוא יש לבצע מילוי בכורכר בשתי שכבות כל אחת בעובי 20 ס"מ עם הידוק עד 98%.
- 40.04 חגורות סמויות בשבילי הגן :
עבוד גמר הריצוף מבסיס למכסי שוחות, עמוד חשמל גומות לעצים, עמודי פרגולה ו/או אלמנטים אחרים הנמצאים בשטח הריצוף, יבוצעו לפי פרטים אשר בתכניות אדריכל ועלותם תהיה כלולה במחיר היחידה של הריצוף (מ"ר). מחיר הריצוף כולל את כל חגורות הבטון, הסמויות הנדרשות וכן אזפקת ופיזור מצע חול נקי בעובי 5 ס"מ מתחת לריצוף.
- 40.04 תוואי החגורה יהיה בקווים ישרים, עגולים ו/או קשתיים. סוג הבטון הוא ב-200 ויש צורך בתבניות.
- 40.05 גומות לעצים :
גמר פני החגורה הגלויים יהיה "בטון" חזות". המחיר כולל את כל המתואר לעיל וברזלי הזיון.
- 40.05 גומות לעצים :
הגומה תהיה מאבני תיחום טרומיות דוגמת "אקרשטיין" מס' קטלוגי 2400 או שווה ערך . גמר הבטון וגוון לפי בחירת האדריכל.
- 40.06 גדרות :
גדר המתכת תהיה מגולוונת. המרחק בין המוטות האנכיים לפי תכנית אדריכלות. כל הריתוכים משוייפים והקצוות מעוגלים. במקום שבוצע ריתוך יש למרוח את המקום בחומר גלוי נזלי מותאם.
- 40.06 הביסוס על ידי יסודות של 60/60/30 ס"מ ובעומק 40 ס"מ או ביצוע קידוחים בקוטר 40 ס"מ ובעומק 60 ס"מ.

הכל לפי פרטים והנחיות האדריכל .

פרק 44 - עבודות גידור

הגידור סביב המגרשים :

44.1 דרישות גידור

המגרש יגודר בגידור היקפי כאשר בצידי המגרש גדר רשת בגובה 4 מ'. מאחורי השערים גדר בגובה 6 מ' ברוחב מינימום של 25 מ'. בין היציע לכר הדשא גדר בגובה 1.1 מטר.

44.2 מבנה הגידור

הגידור ההיקפי יכלול בתוכו גם את המבנה התפעולי. הגדר תהיה באחת מהחלופות הבאות :

- 1- גדר מרשתות פלדה מרותכות בתוך מסגרות מודולאריות המחוברות בעזרת מחברים וברגים לעמודים נושאים, כדוגמת גדר **דגם סביונית** – **קט רגל** של יהודה גדרות או שווה ערך.
- 2- גדר רשת קשיחה מקונסטרוקציית פלדה וחיפוי רשת פלדה מרותכת, **דגם מגרש** של יהודה גדרות או שווה ערך.
- 3- גדר מוסדית **מדגם צבר** של יהודה גדרות או שווה ערך.

הגדר תהא מגלוונת על פי ת"י וצבועה בצביעה חרושתית עמידה בקורוזיה. לא יותרו ריתוכים מקומיים בעת הרכבת הגדרות בשטח.

הגדר תותקן ע"י יסוד וקיר/חגורת בטון מזויין היקפית סביב כר הדשא. עובי מינימאלי של קיר/חגורת הבטון 30 ס"מ. מפלס פני החגורה יהיה מינימום 30 ס"מ מעל למפלס כר הדשא. הפינה הגלויה של חגורת הבטון בתוך תחום המגרש תעובד כך שתהייה קטומה או מעוגלת. הגדר תתוכנן ותבוצע כך שתהייה עמידה בעצירת כדורים.

44.3 שערים

בגידור ההיקפי של מגרש הדשא יותקנו שערים על פי תכנון והוראות המזמין. התקנת שערים כדלקמן :

- שער כניסה ראשי אשר יבטיח כניסה שוטפת של הולכי רגל למתחם.
- שער כניסה של רכב חירום ורכב תחזוקה לתחום המגרש
- שער חירום נוסף בכפוף להוראות הבטיחות והביטחון

44.4 תכן הנדסי

על הקבלן המבצע להגיש לאישור המזמין והמפקח את כל המפרטים הטכניים ותוכניות הביצוע. על הקבלן מוטלת האחריות ועלות לקבל אישור מהנדס קונסטרוקציה לפרופילי העמודים והמסגרות, לעובי הדופן של פרופילי העמודים והמסגרות, לקוטר מוטות רשתות הפלדה ולצפיפות רשתות הפלדה, למרחק בין העמודים, מידות העמודים ולביסוס הנדרש למבנה מערכת הגידור, לעמודים ולשערי הכניסה והיציאה. יש לתת את הדעת לאפשרות התקנת שלטים, ו/או יריעות כיסוי על הגדרות ומשמעותם מבחינת עומסי רוח על יציבות הגידור.

44.5 תקנים:

כל המוצרים יתאימו לדרישות התקנים הישראליים העדכניים. בהעדר תקן ישראלי. יעמדו החומרים והמוצרים בתקנים הבריטיים המתאימים או בתקני ארץ המקור של החומר או המוצר. תקן ישראלי- ת"י 4273 חלק 1, חלק 2.1 וחלק 2.2 קובץ כללים לעבודות בניה, ק"כ 4273. מפרטי הועדה הבינמשרדית של משהב"ט - המפרט הכללי :

פרק 02 מפרט כללי לעבודות בטון יצוק באתר.

פרק 06 מפרט כללי למסגרת פלדה.

פרק 19 מפרט כללי למסגרת חרש וסיכון.

44.6 מוצרי מסגרות ונגרות ומוצרים מתועשים

כל מוצרי המסגרות והנגרות יתאימו לתכניות ולמפרטים. רשימת מסגרות ונגרות על כל המפורט בהן דינן כדין תכניות ופרטים. בהעדר פרטי החיבורים בתכניות, יהיו אלה חיבורים נכונים מבחינה מקצועית ומתאימים לדרישות התקנים. במידה ולא ניתן מכל סיבה שהיא, לספק מוצרים בהתאם לפרט הנדרש. יהיה על הקבלן להגיש תחילה תכנית מפורטת של השינוי המוצע ולקבל אישורו של המפקח. הוא הדין לגבי פרופילים שונים מהמתוכנן במוצרי מסגרות. מוצרים מתועשים ומוגמרים שישופקו ע"י הקבלן יותקנו בהתאם להוראות היצרן, אלא אם צוין אחרת בתכניות, ויקבלו את אישור המפקח באתר.

44.7 מידות המוצרים:

לפני התחלת העבודה יבדוק הקבלן את כל מידות המפתחים. כמו כן ידאג למדידה וסימון במקום וחלוקת המרכיבים השונים לשדות שווים. הקבלן חייב להודיע למפקח על אי התאמה שגילה בין מידות המפתחים לבין מידות פריטי המסומנים בתכניות או ברשימות או בכתב הכמויות, ויקבל הוראותיו של המפקח לגבי

המידות הקובעות. הודעת הקבלן תתקבל רק אם פנה למפקח לפני שהחל בכל עבודות שהן הקשורות ליצור הפריטים. לא הודיע הקבלן על אי התאמות תחול עליו כל האחריות, לרבות סילוק פריטי מסגרות ונגרות בלתי מתאימים, ואספקה והרכבה של פריטים מתאימים במקומם.

44.8 בדיקות בבית המלאכה:

הקבלן יודיע למפקח מבעוד מועד על בתי המלאכה בהם מיוצרים חלקי המסגרות והנגרות והמפקח יוכל לבדוק הפרופילים, הפחים, הלוחות ושאר החלקים מהם מיוצרים הפריטים וכן את צורת וטיב הביצוע.

44.9 יצור מוצרי מסגרות:

מוצרי המסגרות יוכנו ע"י חיתוך וחיבור בצורה נקייה, וכל הזוויות תהינה מדויקות ומתאימות לתכנית. בפריטים העשויים פרופילים חלולים יחוזקו הפינות באמצעות מילויים. עובי הפח יהיה בהתאם לתכנית. הברגים יהיו במידות תקניות בריטיות ויכללו אומים ודסקיות. החורים יהיו נקיים ומתאימים לקטרי הברגים. לא יהיו כל עיוותים ופגמים סביב החורים, אורך הבורג וההברגה יספיק כדי הלבשת האום על הבורג במלואו. כל החורים יקדחו באורך מדויק ונקי.

44.10 ריתוך:

הריתוך יהיה ריתוך חשמלי ויבוצע אך רק ע"י רתכים מומחים. השטחים המיועדים לחיבור ינוקו היטב מלכלוך ו/או חלודה לפני בצוע עבודות הריתוך. מבחינת המראה החיצוני יהיה הריתוך שווה ונקי, ללא הפסקות, חורים, שקעים ומקומות שרופים, ומבחינות אחרות יתאים למפרט התקני הבריטי. הריתוך יבוצע בפינות ובקטעים, לא יורשה ריתוך רצוף של הפרופילים לאורך מקצועותיהם. בליטות הריתוך יפצרו ויושחזו עד שיתקבל שטח אחיד וחלק.

44.11 גליון:

כל אלמנטי הפלדה חייבים לעבור גליון יהיה הגליון חם ולא קר. בתהליך הגליון יש לדאוג לקבלת גוון אחיד של כל המוצרים ללא כתמים או אזורים שהגליון לא תפס בהם. יש להסיר זיזים, בליטות ונזילות שנוצרו עקב פעולת הגליון. כל אביזרי חיבור הרשת יהיו מפלדת אל-חלד בעובי של 1.5 מ"מ לפחות והתופסנים לעמודים יהיו מפלדת אל-חלד בעובי של 3 מ"מ לפחות או שווה ערך, כל האביזרים יובאו לאישור המהנדס.

44.12 מידות וסטיית מותרות:

מידות העץ/הפלדה מצוינות בתכניות/ או הרשומות בכתב הכמויות מתייחסות למידות העץ/הפלדה לאחר ההקצעה והעיבוד הסופי. הסטייה המותרת במידות תהיה 1 מ"מ לכל היותר, ולגבי פאות שמידתן קטנה מ 10 ס"מ, תהיה הסטייה המותרת 0.5 מ"מ, בתנאי שהסטייה תהיה שווה לכל האורך, הגובה או הרוחב של האלמנט, או בהתאם לתקן.

44.13 מוצרים מנגרות אומן:

כל שטחי העץ של מוצרי הנגרות הגלויים לעין יוקצעו במכונה וסימני ההקצעה המכנית יורחקו באמצעות הקצעה ביד וליטוש בנייר זכוכית עד לקבלת שטח חלק בהחלט. כל המקצועות יוקחו ע"י הקצעה קלה. הברגים לחיבור יהיו ברגי עץ בלתי חלידים.

44.14 צביעת מסגרות:

מסגרות של מעקות עמודים וקורות עשויים פלדה מגולוונת יצבעו לפי המפרט של "שמבור" הרצ"ב. חלקים המרותכים באתר כשהם מגולוונים יצבעו בצבע עשיר אבץ בנקודות הריתוך. על גבי הגיליון יש לצבוע בצבע יסוד מסוג אפיטמרין אוניסיל Zn חום מתוצרת טמבור, ועליו לצבוע שתי שכבות של צבע מתכת בגוון שיקבע ע"י המתכנן/המזמין. כל עבודות הצביעה תבוצע בהתאם לדרישות פרק 11 במפרט הכללי לעבודות צביעה. במידה ויוחלט שחלקי המסגרות יישארו בציפוי אבץ בלבד יש לדאוג לשיוף כל הזיזים והבליטות שנוצרו בזמן הטבילה באבץ חם וכן לדאוג לציפוי מלא של כל חלקי המסגרות ללא שטחים ופינות בלתי מצופים. חלקי מסגרות שימצאו פגומים בציפויים ישלחו לגליון חוזר.

44.15 תחתית הגדר

תחתית הגדר תהיה מעוגנת בהתאם לתנאי השטח ע"י חגורת בטון, מעכב תת קרקעי או באמצעים אחרים כפי שיאושרו על ידי המפקח. עמודי הגדר והשערים יבוטנו בעומק של 50 ס"מ לפחות.

44.16 שער דו כנפי לגדר

גובה השער וסוג הרשת יהיו בגובה ובהתאם לסוג הגדר.

עמודי השער - עשויים מפרופיל מרובע 150/150 מ"מ בעובי דופן 5 מ"מ מינימום, אטומים בחלקם העליון בכיסוי פח בעובי 5 מ"מ מינימום ומרותכים בריתוך חשמלי מלא. אורך פרופיל העמוד לפי גובה השער. העמוד בביטון לקרקע 80 ס"מ נוספים מתחת לפני הקרקע, או מעוגן לקיר בטון בעומק של 50 ס"מ לפחות. בעת התקנה, המרחק בין מרכזי העמודים 5 מ', או כפי שיידרש, כל הקונסטרוקציה חייבת באישור היצרן או קונסטרוקטור לבדיקת המזמין ואישורו.

ביסוס העמודים - עמודי השער יבוטנו לקרקע בעומק של 80 ס"מ ע"י יציקת יסוד בטון מסביבם בעומק של 100 ס"מ ובקוטר של 100 ס"מ בטון ב' 30.

כנפיים - שתי כנפיים לשער. מורם 10 ס"מ מעל פני האדמה. כל כנף מחוברת לעמוד עם שני צירים המוגנים מאפשרות הרמת הכנף כלפי מעלה ושחרורו. קוטר הציר לא יקטן מ- 20 מ"מ. הכנף מחולקת לארבעה חלקים שווים. מסגרת הכנף והחלוקה הפנימית עשויים מפרופיל 60/60 מ"מ ובעובי דופן 2.6 מ"מ מינימום, על המסגרת מרותכת רשת פלדה קשה במבנה משבצות רוחב 50 מ"מ, גובה המשבצות עד 200 מ"מ. עובי החוט 5 מ"מ מינימום, או בדומה לגידור. בכנפיים יותקנו התקנים למנעולי רתק, לכל כנף יותקן בריח בקוטר מינימלי של 18 מ"מ שיינעל לתוך קופסת מעצור שתבוטן לאדמה.

גימור השער - כל חלקי הגדר בהם נדרשת עבודת ריתוך ירוכתו לפני הגיליון. הגיליון יעשה ע"י טבילה באבץ חם על פי תקן ישראלי 918 מינימום 80 מיקרון.

44.17 שער חד כנפי לגדר

גובה השער וסוג הרשת יהיו בגובה הגדר ובהתאם לסוג הגדר.

עמודי השער - עשויים מפרופיל מרובע 80/40 מ"מ בעובי דופן 2.6 מ"מ מינימום, אטומים בחלקם העליון בכיסוי פח בעובי 3 מ"מ מינימום ומרותכים בריתוך חשמלי מלא. אורך פרופיל העמוד לפי גובה השער. העמוד בביטון לקרקע 60 ס"מ נוספים מתחת לפני הקרקע, או מעוגן לקיר בטון בעומק של 50 ס"מ לפחות. בעת ההתקנה המרחק בין העמודים 1.20 מטר או כפי שיידרש, כל הקונסטרוקציה חייבת באישור היצרן או קונסטרוקטור לבדיקת המזמין ואישורו.

ביסוס העמוד - עמודי השער יבוטנו לקרקע בעומק 60 ס"מ ע"י יציקת יסוד בטון מסביבם בעומק 80 ס"מ ובקוטר 40 ס"מ בטון ב' 30.

כנף - גובה הכנף 2.50 מטר מורם 10 ס"מ מעל פני האדמה, הכנף מחוברת לעמוד עם שני צירים מוגנים מאפשרות הרמת הכנף כלפי מעלה ושחרורו, קוטר הציר לא יקטן מ- 20 מ"מ. הכנף מחולקת במרכז אופקית לפחות לשני חלקים. מסגרת הכנף והחלוקה הפנימית עשויים מפרופיל 40/60 מ"מ ובעובי דופן 2.6 מ"מ מינימום. על המסגרת מרותכת רשת פלדה קשה במבנה משבצות רוחב 50 מ"מ, גובה המשבצות עד 200 מ"מ. עובי החוט 5 מ"מ מינימום, או בדומה לגידור. לכנף יותקן התקן למנעול רתק.

גימור השער - כל חלקי הגדר בהם נדרשת עבודת ריתוך ירוכתו לפני הגיליון. הגיליון יעשה ע"י טבילה באבץ חם על פי תקן ישראלי 918 מינימום 80 מיקרון.

44.18 אופני מדידה לגידור ושער

הגידור ישולם לפי מ"א בהתאם למפורט בתוכניות ולכתב הכמויות, לרבות האספקה, ההרכבה, השער והפשפש ישולמו כל אחד בנפרד, בהתאם למפורט בתוכניות ולכתב הכמויות לרבות האספקה, ההרכבה וגושי העיגון מבטון.

תכולת המפרט המיוחד

מפרט מיוחד זה יש לקראו ולפרשו יחד עם המפרט הכללי – הוא חלק 3 בכרך א' של מסמכי החוזה לעבודות ביוב ברשויות המקומיות שהוצא ע"י המנהל לתשתיות ביוב (להלן: "המפרט הכללי") הכול כאמור באותו מפרט כללי.

בכל מקרה של סתירה ו/או הוראות מנוגדות בין המפרט המיוחד והמפרט הכללי, יקבע המפרט המיוחד. רואים את הקבלן כאילו עיין ולמד היטב את המפרט הכללי והמפרט המיוחד. כל המפורט במפרטים הנ"ל כלול במחירי היחידות של העבודה והקבלן לא יקבל כל תשלום נוסף בעד בצוע העבודה בהתאם להוראות המפרטים.

57.00.1 עדיפות המסמכים במכרז

במקרה של אי התאמה בין המסמכים הטכניים השונים של המכרז, יהיה סדר העדיפות של המסמכים כדלהלן (הקודם עדיף על זה שאחריו):

- תכניות
- כתב כמויות
- מפרט מיוחד
- מפרט כללי (בהוצאת המנהל לתשתיות ביוב).
- תקנים וסטנדרטים.
- להצעת במחיר, כתב כמויות עדיף על פני התכניות.

57.00.2 בדיקת תכניות

הקבלן יבדוק את הסימון והתכניות הנמסרות לו ע"י המתכנן לשם ביצוע העבודות במסגרת החוזה. הקבלן יפנה את תשומת לב המהנדס לכל החסרה, סתירה ואי התאמה בין התוכניות, המפרטים ורשימת הכמויות. הקבלן יחויב לבצע את כל ההשלמות או התיקונים שיהיה צורך לבצעם עקב החסרים או אי התאמות מבלי לקבל כל תשלום נוסף עבורם.

57.00.3 הגנת החפירות בפני מים והרחקתם

במקום שהדרך הטבעית לזרימת מים תחסם לרגל בצוע העבודה, יסדר הקבלן דרך מים עקיפה בצורה שתבטיח בפני שטפונות. כמון כן יעשה הקבלן, על חשבונו, את כל הדרוש למניעת נזקים בגלל שטפונות, פיצוץ צינורות, ע"י מי גשמים או מים מכל מקור שהוא, לחלק העבודה העשוי כבר או נמצא בבצוע, ויתקן על חשבונו כל נזק שיגרם ע"י אי מילוי הוראה זו.

במקרה שהמים יחדרו לחפירות יורחקו המים ע"י הקבלן על חשבונו באופן שלא יגרם שום נזק לרכוש ציבורי או פרטי, לחלקי העבודה הגמורים או הנמצאים בבצוע, וייצב את תחתית החפירות מחדש ע"י מילוי בחול או מצע סוג א' לפי דרישת המתכנן. הקבלן יאטום את קצות הצינורות המונחים ויבצע שטיפה וניקוי של הקווים בכל מקרה של חדירת מים ובוץ אל הקווים.

57.00.4 החזרת שטח העבודה לקדמותו ותיקון נזקים

בגמר כל קטע קו מונח (לפי הנחיות המפקח) ולא יאוחר מ-3 ימים מסיומו ידאג הקבלן לבצע את כל התיקונים הדרושים על מנת ששטח עבודה יישאר נקי ויוחזר לקדמותו.

העבודות יכללו: פינוי פסולת, גזם עצים כרותים, ושאריות בניה, הרחקת אדמה חפורה מיותרת, תיקון דרכי גישה שנפגעו, תיקון גדרות, החזרת אדמה גננית למקומות בהם הייתה, פינוי אבנים שנחפרו, תיקון קירות תומכים ומתקני חצר שונים, הכול לשביעות רצונו של המפקח.

קווי מים, חשמל, תקשורת ומתקני ביוב קיימים שיפגעו במהלך העבודה יתוקנו מיידי. על כל העבודות הנ"ל לא תשולם תוספת והיא תהיה חלק ממחיר היחידה להנחת הצינורות.

57.00.5 הצטלבות עם צינורות ומיתקנים תת-קרקעיים ועבודה בסמוך להם

על הקבלן מוטלת החובה לקבל ברשויות הנוגעות בדבר, לפני התחלת העבודה את כל האינפורמציה הדרושה בקשר למיקום מתקנים תת-קרקעיים (מים, חשמל, טלפון, ביוב, תיעול וכו') ולדאוג להזמנת מפקח מטעם הרשות המוסמכת, שיהיה נוכח במקום במשך כל זמן ביצוע העבודה, בסמוך למתקן תת-קרקעי או בהצטלבות עמו. לא תבוצע כל עבודה סמוך למתקן תת-קרקעי ללא נוכחות המפקח הנ"ל. התשלום עבור המפקח הנ"ל יהיה על חשבון הקבלן. בכל מקרה של עבודה בסמוך למתקן תת-קרקעי או הצטלבות איתו, יבצע הקבלן חפירת גישוש בידיים ויבצע את כל ההוראות של המפקח מטעם הרשות או הוראות הכתובות בכתב הרישוי והאישור של הרשות. נוכחות המפקח מטעם הרשות המוסמכת אינה משחררת את הקבלן מאחריות לכל הנזקים הישירים והעקיפים שיגרמו למתקן.

בהקשר לכך יש לציין שחלק מהמתקנים מסומנים בתוכניות וחלקם לא מסומנים. אי סימון מכשולים ומתקנים בתוכניות לא משחרר את הקבלן מאחריות לשלמותו. לא תתקבל דרישה כלשהיא של הקבלן לתוספת עבור חציית מכשול או מתקן שאינו מסומן בתוכניות. כשצינור מתוכנן חוצה את המתקן (קו מים, כבל וכו') בעומק גדול יש צורך להרחיב את החפירה, מה שיערער את יציבות המתקן. על הקבלן לנקוט בכל האמצעים לתמיכת המתקן ולשמירה על יציבותו. כל הנ"ל על חשבון הקבלן כחלק מהמחיר להנחת הצינור.

חציית קווי צינורות, טלפון, חשמל וכו' (קבלת רישיונות מחברת החשמל מקורות, בזק וכו').

על הקבלן לתאם את המועד המתאים לבצוע חציית קווי מים ביוב ניקוז ותיעול וכו', ולקבל אשור לבצוע מהרשות המוסמכת. במקרה של חציית דרך, יתקין הקבלן מחסומי מגן שלטי אזהרה ושלטים המסמנים שינוי בכיוון התנועה ויעמיד אנשים אשר מתפקדים יהיה לכוון את התנועה. במקרה של חציית קווי צינורות ותעלות או מתקנים וכבלי חשמל או טלפון, ישמור הקבלן על שלמות הקווים, הכבלים וכו' ועל כושר פעולתם, ובמקרה של פגיעה ידאג לתיקונם המיידי. בכל מקרה של חציית קוים מצטלבים או עבודה בקרבת קוים מקבילים יקבע המפקח את המרחקים בין הקווים הקיימים ובין הקו שבהנחה. במקומות בהם תיחפר התעלה ע"י עמודי חשמל טלפון, ינקוט הקבלן בכל האמצעים הדרושים להבטחת שלמות העמודים. הקבלן ידאג לקבלת רשות מאת הרשות המוסמכת לבצוע עבודות ליד חוטי מתח גבוה ויפעל בהתאם להוראותיה.

שיטת העבודה באזור חציית קווי צינורות טלפון, חשמל וכו' תהיה כדלקמן: מחפרון יגלה את המתקן לחציה לפחות 48 שעות לפני תחילת הביצוע של הצינור החוצה ויוודא התאמת רומים לתוכנית (דהיינו שניתן לחצות את המתקן ללא פגיעה לפי הרומים המתוכננים). בכל מקרה של צורך בשינוי, יבצע הקבלן תכנון שדה ויגישו לאישור המתכנן בכתב. יש לבצע את כל הנ"ל כשקצה הצינור שבוצע יהיה מרוחק ממקום החציה 500 מ' לפחות. כל הנ"ל ללא תוספת מחיר כחלק ממחיר היחידה להנחת צינורות.

57.00.6 פיקוח על העבודה

בנוסף, בהשלמה ומבלי לפגוע בנאמר בחוזה יחול כל הקבלן הנאמר להלן: למפקח תהיה גישה חופשית בכל עת לשטח בו מתבצעות העבודות כולל בדיקות טיב החומרים ולקיחת דגימות בכל שלב משלבי העבודות, כל זמן שהעבודות נמשכות, על הקבלן להגיש למפקח את כל העזרה הדרושה. המפקח יהיה הפוסק הבלעדי באשר לפרוש התכניות ועל הקבלן יהיה לציית להוראות המפקח. אך כל הוראה או פעולה או הימנעות מפעולה אינה פוטרת את הקבלן מאחריות כלשהי המוטלת עליו על פי חוזה זה. על הקבלן יהיה לתקן על חשבונו ועל אחריותו כל סטיות ופגמים בביצוע העבודות תוך הזמן שיקבע המפקח והעבודה תחשב כמושלמת רק לאחר אישור המפקח שהעבודה בוצעה בהתאם לתכניות ולמפרט, וכי האתר נוקה ונמסר מתאים למטרתו ולשביעות רצון המפקח. עבודות תיקונים כנ"ל לא תהיינה עילה לעיכוב לוח הזמנים או לדחיית תאריך גמר העבודות.

57.00.7 חיבור לקווי ביוב ו/או שוחות קיימות

במקרה של עבודה, תיקון ו/או התחברות לביבים או שוחות בקרה קיימים על הקבלן לבדוק תחילה את הקווים והשוחות הללו להמצאות גזים רעילים ולנקוט בכל אמצעי זהירות וההגנה אשר יכללו בין היתר גם את אלה:

- א. לפני שנכנסים לשוחות בקרה קיימת יש לוודא שאין בה גזים מזיקים ויש בה כמות מספקת של חמצן. אם יתגלו גזים מזיקים או חוסר חמצן, אין להכניס לשוחה אלא לאחר שהשוחה אווררה כראוי בעזרת מאווררים מכניים. רק לאחר שישולקו כל הגזים ותובטח הספקת חמצן בכמות מספקת תותר הכניסה לשוחה.
- ב. מכסי שוחות הבקרה יוסרו, לשם אוורור הקו, לתקופה של 24 שעות לפחות, לפי הכללים הבאים:
- לעבודה בשוחות הבקרה קיימת – מכסה השוחה שבו עומדים לעבוד והמכסים בשתי השוחות הסמוכות, כלומר סך הכול לפחות שלשה מכסים.
- לחיבור אל קו ביוב קיים- את המכסים משני צידי נקודות החיבור.
- ג. לא יורשה אדם להיכנס לשוחות בקרה קיימת אלא אם לפחות אדם אחד נוסף יישאר בחוץ, מוכן להגיש עזרה במקרה של צורך.
- ד. הנכנס לשוחות בקרה ילבש כפפות גומי וינעל מגפי גומי גבוהים עם סוליות בלתי מחליקות. הוא גם יחגור חגורת בטיחות שאליה קשור חבל אשר קצהו החופשי יחזיק האדם הנמצא מחוץ לשוחה.

ה. הנכנס לשוחה שעומקה מעל 3.00 מ' יישא מסכת גז מתאימה.

העובדים המועסקים בעבודה הדורשת כניסה לשוחות בקרה קיימות, יודרכו בנושא אמצעי בטיחות ויאומנו בשימוש באמצעי הבטיחות שהוזכרו. אין בהוראות סעיף זה בשום אופן כדי לפטור את הקבלן מאחריותו המלאה לבטיחותם של עובדיו או של כל אדם אחר העלול להיפגע או להיפצע כתוצאה מעבודתו של הקבלן.

57.00.8 הנחת צנרת בשולי כביש קיים

חלק מהצנרת תונח בשוליים של כביש פנימי קיים. על הקבלן לבצע את החפירה תוך נקיטת כל האמצעים לשמירת שלמותו של כביש האספלט. בגמר הנחת הצינור וקבלת אישור המפקח, יבצע הקבלן מילוי של החפירה כמפורט במפרט. בתוואי הנ"ל יקפיד הקבלן על הידוק בשכבות של הקרקע המוחזרת. הקבלן יהיה אחראי לכל שקיעה של שולי הכביש לאחר הנחת הצנרת. לא תשולם לקבלן תוספת כלשהיא בגין הנחת צנרת בשוליים של הכבישים אלא בעבור אספקת חומר מצע וביצוע תיקון של השוליים בחומר מצע כמפורט בכתב הכמויות.

57.00.9 עבודות חפר

המונח "חפירה" פירושו לצורך מכרז/חוזה זה, חפירה או חציבה בכל סוגי הקרקע, באמצעות כל סוגי הציוד ובכל שיטה שהיא לרבות עבודת ידיים. בכל מקום במכרז/ חוזה זה בו מופיעה במילה "חפירה", היא כוללת גם חציבה בסלע, באספלט, במצעים קיימים וכו' בכלים מכנים. לא יורשו פיצוצים. כאמור ב"מפרט הכללי" עבודות החציבה תהיינה כלולות במחירי היחידה של החפירה ולא ישולם עבורן בנפרד.

57.1 מערכת אספקת מים

כללי

מערכת אספקת המים כוללת התחברות לחיבור לקויי מים קיימים ובצוע רשת מים. יש לראות את המפרט הטכני המיוחד הנ"ל כמסמך משלים ומבאר למפרט הטכני הכללי של משרד השיכון. ההוראות הכלולות במסמך זה באות להוסיף ולהשלים את האמור במפרט הכללי ולא במקומו.

57.1.1 תאור הצינורות להנחה:

הצינורות הפלסטיים יהיו מסוג פוליאטילן PE-100, דרג עבודה 12.5 אטמ' בטמפרטורה של C200 ת"י 4427. הצינורות יסופקו ע"י הקבלן. הקבלן יהיה אחראי לשמור על כמות הצינורות ושלומותם מרגע קבלתם בשטח העבודה, בפריקה ובמהלך ההנחה. האחריות לתפקוד תקין של הצינורות והמחברים חלה על הקבלן, בנוסף לאחריות המפעל, בכל מקרה של תקלה או נזילה משך תקופת האחריות, יבצע הקבלן את התיקון והחלפת הצינורות ו/או המחברים על חשבונו באופן מיידי ויתבע את התשלום מהיצרן במסגרת אחריותו. זכותו של הקבלן לבדוק את אמינות הצינורות ושלמתם בעת יצורם במפעל ולפני העמסתם למשאית. על הקבלן מספק הצנרת תעודת אחריות לצנרת למשך 10 שנים ולהעבירה למזמין.

57.1.2 אביזרים ומפרטים על קווי הצינורות

על קווי הצינורות יותקנו מפרטי מגופים, יציאות "3" ו-"2"? למגרשים פרט ברז כיבוי וכו'. כל האביזרים אשר יותקנו יהיו בעלי תו תקן ישראלי, וכל אבזרי הריתוך כגון קשתות מעברי קוטר וכו' יהיו חרושתיים סקדואל 40 עם ציפוי בטון בפנים. אביזרי ריתוך טמונים בקרקע יהיו גם עטופים מבחוץ פוליאטילן מושחל. קטעי צינורות וחלקי מתכת אחרים יצבעו בצבע יסוד וצבע עליון כחול כמפורט בהמשך פרק זה.

המחירים יהיו לכל מערכת כיחידה אחת, מפרט מגוף, מפרט יציאה לזוג מגרשים, פרט ברז כיבוי וכו' ויכללו את **כל עבודות העזר החומרים הדרושים לצורך התקנה וחיבור מושלם וצביעה של כל המגופים, האביזרים והצינורות** הכול לפי התכניות ושרטוט המפרטים.

כל המגופים, שסתומי האוויר ושאר האביזרים יקבלו את אישור המתכנן בכתב לפני הזמנתם והתקנתם. כל האומים והברגים יהיו מגולוונים וימרחו בגריז גרפית בזמן ההתקנה.

57.1.3 עומק החפירה להנחת צינורות

החפירה תעשה עד לעומק של 15 ס"מ מתחת הצינור. עומק הכיסוי לצינור יהיה 90 ס"מ לפחות, מפני כביש/קרע מתוכננים ו-80 ס"מ לפחות מפני קרקע קיימים בכל של משלבי העבודה. תחתית החפירה תהודק, תיושר ותחולק בעבודת ידיים בהתאם לשיפועים הדרושים, וכל האבנים, הרגבים וגופים זרים יסולקו מתחתית החפירה. בכל מקרה שהחפירה תבוצע לעומק גדול מהנדרש ימלא הקבלן על חשבונו את החפירה המיותרת בחול נקי או בחרסית מסוג מאושר, בהתאם להוראות המפקח ויהדק אותו כמפורט להלן. לא יורשה בשום פנים למלא את החפירה המיותרת בחומר המכיל אבנים, שרשים וצמחיה אחרת.

57.1.4 מלוי התעלות והחפירה להנחת צינורות

פרט למקרים שתינתן הוראה מפורשת לנהוג אחרת, מעל ריפוד החול אשר מעל הצינור, ימלא הקבלן כל תעלה וחפירה מיד לאחר קבלת קו הצינורות ע"י המפקח. לצפיפות של 98% לפי סטנדרט מודיפייד א.ש.י.ו. לצרכי המילוי מעל ריפוד החול יש להשתמש במיטב האדמה החפורה תוך הרחקת שברי אבן וסלע הגדולים מ-5 ס"מ והספקת אדמה מובחרת שתחסר בגלל הסלע שיורחק. מסביב לצינורות פלדה ו30 ס"מ מעליהם, ולכל רוחב התעלה ימלא הקבלן במיטב החומר החפור שיונח בערימה נפרדת כחומר מילוי.

בתחום רצועות הכבישים ימלא הקבלן את החפירה מעל ריפוד החול, במצע סוג ב' בשכבות של 20 ס"מ ויבצע הידוק מבוקר לפי מודיפייד אשיו לצפיפות של 98% בכל עומק ובכל רוחב החפירה עד תחתית מבנה הכביש או המדרכה.

הקבלן יהיה אחראי לכל השקיעות ויתקן על חשבונו כל רצוף שיתקלקל עקב השקיעות האלה. כל ההוצאות לבצוע בדיקות השדה, בדיקות מעבדה והתאמה לדרישות התקן, ושל הוצאות המדגמים הנדרשות ע"י המתכנן והמפקח, יהיו על חשבון הקבלן בלבד, ויראו אותם כאילו כלולים במחירי היחידה השונים. על הקבלן למסור את כל תוצאות הבדיקות למפקח.

57.1.5 הנחת צנרת פלסטית

הצינורות הפלסטיים למים וביוב יהיו מסוג PE-100 מריפלס 909 דרג 10 אטמ' או דרג 12.5 אטמ' בטמפ' 20°, מוגן UV או פקסגול.

הצינור יסופק לשטח על גבי תופים או גלילים. פירוק הצינור מהתופים יהיה במשיכה ע"י מחפרון. חיבור הצינורות והאביזרים על הצינורות יהיה בשיטת ריתוך פנים בתאום עם המתכנן. עבודת החיבור תבצע ע"י שירות שדה של היצרן או הקבלן מורשה מטעמו, תוך שימוש במערכת בקרת ריתוך. על הקבלן להציג אישור בכתב מיצרן הצנרת לפני תחילת העבודה. כל חיבורי הצנרת יתבצעו מחוץ לתעלה.

הנחת הצנרת תעשה כמפורט בסעיף המתאים בפרק זה ובהתאם להנחיות שירות השדה.

רדיוס הקשת המרבית המותרת לביצוע בצינור לא יעלה על D20. בכל מקרה של רדיוס קטן מהנ"ל תיוצר "קשת סגמנטים" בריתוך פנים או "קשת מוזרקת" בריתוך חשמלי שתסופק ותותקן ע"י הקבלן ללא תוספת מחיר כחלק ממחיר היחידה להנחת הצינור.

אישור שרות שדה לביצוע הריתוכים ואופן ההנחה הוא הכרחי כדי לקבל מכתב אחריות. הקבלן יעביר בתום העבודה למזמין כתב אחריות על הצנרת המונחת בקרקע למשך 10 שנים חתום ע"י היצרן.

57.1.5 תכולת המחירים לקווי צינורות המונחים בקרקע:

בצינורות פלדה קווי הצינורות ישולמו לפי מטר אורך, ומחיר מטר אורך יכלול:

1. אספקה, הובלה ופזור של הצינורות לאורך תוואי העבודה.
2. הכשרת התוואי, חפירה וחציבה כולל עבודה במים תת-קרקעיים דופן דפנות החפירה, אם נדרש וביצוע דרך תחזוקה לצינור.
3. ריפוד בחול נקי מאבנים או חול מחצבה מאושר ע"י המפקח לריפוד בהתאם לסוג הצינור, פיזור החומר והידורו, סרט סימון ואזהרה אדום.
4. הנחת הצינורות, ריתוכים, אספקת יריעה תרמית או סרט תרמי, השלמת ציפוי ועטיפה כולל אספקה, הובלה והתקנה של כל הקשתות והאביזרים הנדרשים לביצוע התוואי מלבד כאלה שעבורם קיים סעיף נפרד.
5. צילום רנטגן של 10% מהריתוכים בהתאם לקביעת המפקח.
6. ביצוע החציות של כל קווי המים, כבלים ושאר המכשולים הקיימים בשטח, בין אם מסומנים בתכנית ובין אם חסרים.
7. ביצוע בדיקת לחץ וחיטוי לפי סעיף 57.1.7 לפי דרישות היצרן.
8. מילוי חוזר במצע מהודק, הידוק המילוי, הרחקת האדמה והחציבה המיותרת.
9. ליווי צמוד של שרות שדה של היצרן.
10. אחריות של יצרן הצינור למשך 10 שנים לאחר שהקבלן ביצע את כל הבדיקות הדרושות ע"י היצרן.

בצינורות פי.וי.סי. ופוליאתיילן

1. אספקה, הובלה ופזור של הצינורות לאורך תוואי העבודה.
2. הכשרת התוואי וחפירה כמפורט לגבי צנרת פלדה כולל דרך תחזוקה.
3. אספקת חול נקי מאבנים או חול מחצבה מאושר ע"י המפקח לריפוד כמפורט, פיזור החומר והידוקו. אספקה והנחה של סרט סימון /אזהרה במידה ונדרש עפ"י כתב כמויות.
4. הנחת הצינורות, ריתוך הצינור בריתוך פנים ע"י שירות שדה של היצרן או קבלן מורשה מטעמו, אספקה, הובלה והתקנה של קשתות ומסעפים וחיבור הצנרת בהתאם להוראות היצרן.
5. ביצוע החציות של כל קווי המים, הכבלים ושאר המכשולים הקיימים בשטח, בין אם מסומנים בתכנית ובין אם חסרים.
6. ביצוע בדיקת לחץ וחיטוי לפי סעיף 57.1.8 לפי דרישות היצרן.
7. מילוי חוזר במצע מהודק, הידוק המילוי, הרחקת האדמה והחציבה המיותרת.
8. ליווי צמוד של שרות שדה של היצרן.
9. אחריות של יצרן הצינור למשך 10 שנים לאחר שבוצעו כל הבדיקות הדרושות ע"י היצרן.
- 10.

מודגש בזה שבכל הקווים יבצע הקבלן מבחני לחץ לבדיקת הקווים לאטימות בהתאם לסעיפים 306.7 ו-305.3 של המפרט הכללי. על הקבלן לקחת בחשבון את הסדורים הדרושים להספקת מים, ואת כל הסדורים הדרושים לעיגון קצות הקווים הנבדקים ולניקוז המים לאחר הבדיקה. לחץ ומשך הבדיקה:

לצינורות פלדה-15 אטמ', במשך 24 שעות.

לצינורות פוליאתיילן-15 אטמ', במשך 4 שעות. נפילת לחץ מרבית מותרת תהיה לפי סיכום מראש בין המתכנן ליצרן הצנרת. הבדיקה תבוצע באורכים אשר ייקבעו עם המתכנן ובנוכחות המפקח. הכנות לבדיקת הלחץ אין להתחיל במילוי הקו אלא 6-7 ימים לאחר יציקת הבטונים האחרונים. לפני המילוי יש לבדוק את כל החיבורים ולוודא שכל האביזרים במצב טוב ומוכנים לפעולה. יש לאטום את הקצה של כל קטע נבדק ולדאוג לעיגונו הבטוח. הטסט חייב נוכחות נציג יצרן הצנרת לשם קבלת תעודת אחריות לצנרת.

מילוי הקו במים

לא יוחל במילוי הקו אלא לאחר מתן אשור לכך בכתב מהמפקח. הקו ימולא בהדרגה ובאיטיות כדי למנוע הלם או רעידות הצינורות וכדי לאפשר יציאת כל האוויר מהצינורות. בהתחלת המילוי יהיו כל מגופי הניקוז פתוחים ויסגרו אחד אחרי השני לאחר שנשטפו במים. אחרי גמר המילוי אך לפני שמועלה הלחץ, ייבדקו כל האביזרים לאטימות ויותקנו הפגמים שיתגלו.

בדיקת הלחץ

לא יוחל בהעלאת הלחץ בקו אלא 24 שעות לאחר מילוי במים ובצינורות עם ציפוי מלט בפנים אחרי 72 שעות. הלחץ יועלה באיטיות ובהדרגה ויוחזק בגובה שנקבע לתקופה של 24 שעות.

הקו ייחשב אטום אם לא התגלו דליפות נראות לעין והלחץ לא נפל בתקופת הבדיקה. בבדיקת הלחץ תשמש גם בדיקת חוזק למבנה הבטון של הקו. כל הליקויים במבנים אלה אשר יתגלו בבדיקת הלחץ יותקנו ואם המפקח ידרוש זאת, הם ייהרסו ויוקמו מחדש.

שטיפה וחיטוי צנרת

כל הצינורות שיבוצעו ע"י הקבלן יעברו שטיפה יסודית בנוכחות המפקח לפני ביצוע היציאות למגרשים. על הקבלן להזרים מים בספיקה שתגרום למהירות זרימה 1 מ' לשנייה לפחות ולאפשר זרימה חופשית מקצה הקטע הנשטף משך 15 דקות לפחות ו/או עד שהמים היוצאים יהיו נקיים משיירי בטון, אדמה, אבנים וכו'. אורך מכסימלי של קטע נשטף: 500 מ'. לאחר השטיפה הנ"ל ימולאו הקווים בתמיסה המכילה 300 מג"ל של כלור פעיל למשך שלוש שעות. לאחר החיטוי תישטף המערכת שנית. על הקבלן לבצע את כל הנדרש על חשבונו לביצוע החיטוי, וניקוז תקין של מי השטיפה ויתקן על חשבונו כל נזק לתעלת ניקוז ו/או חלקת מגרש מהשטיפה הנ"ל.

חיטוי הצנרת יבצע ע"י אנשי מקצוע מוסמכים שימסרו תעודה רשמית למשרד הבריאות בתום הבדיקה.

57.2 מערכת הביוב

57.2.1 פללי: העבודה כוללת הנחת קווי ביוב ותאי בקורת בגבול מגרשים בתחום כבישים ובשטח פתוח לחיבור לקו איסוף ראשי קיים. יש לראות את המפרט הטכני המיוחד הנ"ל כמסמך משלים ומבאר למפרט הטכני הכללי. ההוראות הכוללות במסמך זה באות להוסיף ולהשלים את האמור במפרט הכללי ולא במקומו.

57.2.2 תאור הצינורות להנחה: קווי הצינורות לביצוע הולכת השופכין, יהיו מפיו.וי.סי "עבה" מסוג SN-8 תקן ישראלי 884, מונחים בחפירה עם עטיפה מהודקת בחול נקי מאבנים או חול מחצבה מאושר ע"י המפקח. קוטר הצינורות יהיה 160-200 מ"מ. האחריות לתפקוד תקין של הצינורות והמחברים חלה על הקבלן, בנוסף לאחריות המפעל. בכל מקרה של תקלה או נזילה משך תקופת האחריות, יבצע הקבלן את התיקון והחלפת הצינורות ו/או המחברים על חשבונו באופן מיידי ויתבע את התשלום מהיצרן במסגרת אחריותו. זכותו של הקבלן לבדוק את אמינות ושלמות הצינורות בעת יצורם במפעל ולפני העמסתם על המשאית. על הקבלן לספק תעודת אחריות לתקופה של 10 שנים מיצרן הצנרת כחלק ממחיר הצינור.

57.2.3 רוחב החפירה התיאורטי: הרוחב התיאורטי של חפירה יהיה כדלקמן: בשביל צינורות 110:160 מ"מ-60 ס"מ עם דפנות ורטיקאליות. בשביל צינורות 200 מ"מ-70 ס"מ עם דפנות ורטיקאליות. הרחבת החפירה ליותר מהרוחב התיאורטי הנ"ל תעשה ע"י הקבלן לנוחיות העבודה, לצרכי דיפון, או מכל סכנה שהיא, רק באשור המפקח. (בחפירה בדפנות מושפעות שתעשה רק לפי אשור המפקח, יתחיל השיפועים 40 ס"מ מעל קודקוד הצינורות). הקבלן יהיה אחראי לשלמות כל העצים, הגדרות, הגנון, המבנים והמתקנים שימצאו מחוץ לרוחב התיאורטי של החפירה, ויתקן על חשבונו כל נזק שיגרם להם כולל הספקת החומרים. הרחבת החפירה לנוחיות העבודה באשור המפקח תבוצע ע"י הקבלן על חשבונו ללא כל תשלום נוסף, כמו כן אין הדבר גורע מאחריות הקבלן לכל הקיים מחוץ לרוחב התיאורטי כמוזכר לעיל.

57.2.4 מלוי התעלות והחפירה להנחת צינורות: פרט למקרים שתינתן הוראה מפורשת לנהוג אחרת, ימלא הקבלן כל תעלה וחפירה מיד לאחר קבלת קו הצינורות ע"י המפקח. מתחת לצינורות 10 ס"מ ומסביב לצינורות ועד 30 ס"מ מעליהם. ולכל רוחב התעלה ירפד הקבלן את הצינור בחול נקי מאבנים או בחול מחצבה שהעמסתו הובלתו מאתר שימצא ע"י הקבלן ופיזורו יהיו במחיר הנחת הצינורות. על הקבלן לקבל את אישור המפקח לחומר הריפוד. חומר הריפוד הנ"ל יהודק בסרגלים או מהדקי יד בשכבות כדלקמן: 1. תחתית תעלה לפני הנחת הצינור, 2. משני צידי הצינור עד גובה 2/3 קוטר הצינור, 3. 30 ס"מ מעל הצינור. לצרכי המלוי מעל חומר הריפוד יש להשתמש במיטב האדמה החפורה תוך הרחקת שברי אבן וסלע הגדולים מ-5 ס"מ והספקת אדמה מובחרת שתחסר בגלל הסלע שיורחק. בתחום רצועות הכבישים ימלא הקבלן את החפירה במצע סוג ב' בשכבות של 20 ס"מ ויבצע הידוק מבוקר לפי מודיפיד אשיו לצפיפות של 98% בכל עומק ובכל רוחב החפירה עד תחתית מבנה הכביש או המדרכה. הקבלן יהיה אחראי לכל השקיעות ויתקן על חשבונו כל רצוף שיתקלקל עקב השקיעות האלה. כל ההוצאות לבצוע בדיקות השדה, בדיקות מעבדה והתאמה לדרישות התקן, ושל הוצאות המדגמים הנדרשות ע"י המתכנן והמפקח, יהיו על חשבון הקבלן בלבד, ויראו אותם כאילו כלולים במחירי היחידה השונים. על הקבלן למסור את כל תוצאות הבדיקות למפקח.

57.2.5 הנחת הצינורות: פרט למקרים שתינתן רשות מיוחדת, יונח ויבוקר קו צינורות בין שני תאי בקורת סמוכים בבת אחת. הצינורות יותאמו באופן שכל קו יהווה ציר אחד עם תחתית ישרה וחלקה. לא תורשה כל סטייה של הקו במישור האנכי או האופקי. כל קטע צינור יסתיים במחבר קיר שוחה מסוג מאושר שיבוטן אל שוחת הבטון ויסופק ע"י הקבלן כחלק מהמחיר לשוחה. בתאי ביקורת משולבים (פלסטבטון) יבוצע חיבור של הצינור אל חלקי הפלסטטיק הייעודיים תוך שימוש באטמים.

57.2.6 גבהי הצינורות: מספרי גובה הצינורות שבשרטוטים והעומקים הכתובים בכתב הכמויות מתייחסים אל התחתית הפנימית של הצינורות (אינברט). הסטייה המותרת לא תעלה על 1 ס"מ לאורך 25 מ'.

57.2.7 חתוך והנחה של צינורות מפי.וי.סי: פרט למקום חבור הצינורות עם תא הביקורת, לא יורשה הקבלן להשתמש בחלקי צינורות שנחתכו במקום העבודה. חתוך הצינור (בחבור לת.ב. כנ"ל) יעשה אך ורק בעזרת משור. הצינורות יונחו עם כיסוי של 100 ס"מ לפחות בהתאם לחתכי האורך. **במשך שלבי העבודה השונים באתר יש לדאוג לכיסוי מינימאלי של 70 ס"מ לפחות.** הריפוד והכיסוי יהיה כמפורט בסעיף 57.2.4. בחציות של תעלות ניקוז בשטח, יועמק הקו במרחק הנדרש מהתעלה משני הצדדים. על הקבלן לתאם את עבודתו עם שרות שדה של היצרן ולקבל את אישורו בכתב לצורת העבודה וחומר הריפוד ולהניח את הצינור בהתאם להוראות היצרן. לצורך החדרת הצינור לראש הפעמון יש להשתמש אך ורק בחומרי החלקה המסופקים ע"י היצרן מחשש לפגיעה באטמים. יש לוודא שהאטמים מתאימים לסוג הצינור (לחץ או "עבה" 6) ולאחסנם במקום מוצל וקריר למניעת הסדיקות והתקשחות. על הקבלן לבדוק כל אטם לפני הרכבתו כדי לוודא את תקינותו. בצינור עד קוטר 315 מ"מ תבוצע ההחדרה באופן ידני ללא שימוש בכלי מכני לדחיפה מחשש להזזת האטם. יש להקפיד על סטייה מהקו הישר בהתאם להוראות היצרן בכל קוטר.

57.2.8 תכולת המחירים לקווי צינורות המונחים בקרקע:

- בצינורות פלדה: קווי הצינורות ישולמו לפי מטר אורך, ומחיר מטר אורך יכלול:
- אספקה, הובלה ופזור של הצינורות לאורך תוואי העבודה.
 - הכשרת התוואי, חפירה וחציבה כולל עבודה במים תת-קרקעיים כולל דיפון דפנות החפירה.
 - אספקת חול נקי מאבנים לריפוד כמפורט, פיזור החומר והידוקו, סרט סימון/אזהרה.
 - הנחת הצינורות, ריתוכים, אספקת יריעה תרמית או סרט תרמי, השלמת ציפוי ועטיפה כולל אספקה, הובלה והתקנה של כל הקשתות והאביזרים הנדרשים לביצוע התוואי מלבד כאלה שעבורם קיים סעיף נפרד.
 - צילום רנטגן של 10% מהריתוכים בהתאם לקביעת המפקח.
 - ביצוע החציות של כל קווי במים, הכבלים ושאר המכשולים הקיימים בשטח, בין אם מסומנים בתכנית ובין אם חסרים.
 - ביצוע בדיקת לחץ לפי המפרט לפי דרישות היצרן.
 - מילוי חוזר במצע מהודק, הידוק המילוי, הרחקת האדמה והחציבה המיותרת.
 - ליווי צמוד של שרות שדה של היצרן.
 - מתן אחריות של יצרן הצינור למשך 10 שנים.

57.2.9 מגופים:

במפרטים יותקנו מגופים ממספר סוגים:

- מגופי טריז מצופי אמאייל או ציפוי רילסן בעלי תקן ישראלי מתוצרת "רפאל" דגם TRS או תוצרת "הכוכב" דגם EKO-L או שווה ערך. כל המגופים צבועים בתנור בצבע פוליאסטר בעובי 250 מיקרון לפחות.

תאי ביקורת מבטון-מיוצרים במפעל:

תאי הביקורת מבטון המיוצרים במפעל ומובלים לשטח יהיו מקשה אחת לגובה 100 ס"מ כולל הרצפה. התאים יהיו מסוג, אקרבייס תוצרת אקרשטיין או מסוג TOP תוצרת וולפמן מוזאיקה או שווה ערך. מעל גובה זה יתקין הקבלן חוליות טרומיות כדוגמת "מוזאיקה" דגם MBP או שווה ערך. תאי ביקורת ברוטר 100 ס"מ ומעלה יסופקו עם חוליה קונית ומכסה בקוטר 60 ס"מ. האיטום בין החוליות לבין עצמן ובין החוליות לבין חולית הבסיס יהיה באמצעות "איטופלסט" תוצרת וולפמן מוזאיקה או שווה ערך שיושם לפי הוראות היצרן להשגת אטימות. הקבלן יוציא מהתכניות את פרטי התאים ובאחריותו בדיקה ותאום של פרטים אלה בשטח, זוויות הכניסה והיציאה של הצנרת ועומקיה ויזמין במפעל כל שוחה ושוחה לפי פרטיה אלה כולל קדחים לצינורות-כולל גובה הסופי של השוחות מעל פני הקרקע- לפי המשורטט בתכניות הפיתוח עם אישור המפקח. במקרה הצורך, יבצע הקבלן קידוח של פתחים לצינורות או יגביה/ינמך ראש תא ביקורת בהתאם לרום הנדרש ללא תוספת מחיר כחלק מהמחיר לאספקה והתקנה של תא ביקורת. כל שוחה תצויד במחברי קיר-שוחה גמיש מסוג "איטוביב" כולל חבק נירוסטה או שווה ערך. לפי הצורך ולפי הקוטר המתאים, בתקרה עם מכסה בי.בי. בינוני או כבד-לפי הצורך ובמדרגות ירידה לפי הצורך. כל אלה יסופקו ע"י הקבלן. מחיר שוחות אלה כולל את יצורן, אספקתן, הובלתן והתקנתן במקום לפי התכניות, חפירה, כיסוי מהודק וכל הפריטים המפורטים דלעיל.

תאי הביקורת יהיו אטומים לנזילות של מי תהום פנימה ונזילת מי ביוב החוצה וזאת לכל הגובה. על הקבלן לידע את ספק תאי הביקורת ולבצע את חיבורי השוחות וחיבורי הצנרת בהתאם.

מדרגות פוליפרופילן:

בתאים תותקנה מדרגות פוליפרופילן ברוחב 28 ס"מ, מתוצרת שתאושר ע"י המפקח. המדרגות תקבענה במקום בחורים שיבוצעו ע"י מקדחה מכאנית, לא יורשה שימוש בפטיש ואזמל. (בעומק 12 ס"מ בתוך הקיר ובמרחקים של 35 ס"מ). המדרגות יקבעו כסולם האחת מעל השנייה.

בדיקת אטימות לדליפה החוצה (הידרוסטטית):

בדיקה תעשה בנפרד לכל קטע שיכלול תא ביקורת באמצע ושני קטעי צנרת במעלה ובמורד, ונועד לגילוי נזילות ודליפות החוצה. הקטע הנבדק יונקה היטב מכל לכלוך וחומרים זרים שחדרו פנימה, והמחברים יונקו כדי שאפשר יהיה להבחין בהם מבחוץ. הבדיקה תעשה בטרם כיסוי המחברים. עומד הבדיקה יהיה 1.2 מ' מים מעל ראש הצינור בחלקו העליון של הקטע הנבדק. שני קצות הקטע ייסתמו באופן הרמטי בפקקים מיוחדים. המים יוכנסו לקו מצידו התחתון דרך צינור בעל משפך מורחב שיותקן בפקק. בפקק העליון, יותקן צינור זקוף בגובה 1.8 מ' מעל ראש הצינור, אשר דרכו יוכל להשתחרר האוויר הכלוא שיוצר בעת הכנסת המים מהצד התחתון. הקטע הנבדק יישאר מלא במים שיעמוד בתוך הצינורות ותא הביקורת 24 שעות לפחות. אחרי זמן זה, בהתחשב בספיגה בצינור ובתא הביקורת, יש להוסיף את המים החסרים ולמדוד את הגובה בצינור הזקוף. כעבור שש שעות יש לחזור על מדידה ולמדוד בכלי מדידה את כמות המים אשר יש להוסיף, זאת תהיה כמות המים אשר קטע הקו איבד על ידי דליפה החוצה. הפסד זה לא יהיה גדול מ-גובה 2 ס"מ ירידת מים משך זמן הבדיקה של 6 שעות. יש לאתר את כל מקומות הנזילה שיתגלו בזמן הבדיקה ולתקנם לפי הוראות המפקח. לאחר ביצוע התיוונים יש לחזור כל הבדיקה עד לקבלת תוצאות המשביות את רצונו של המפקח.

תאי הפרדה טרומיים למוצקים:

בשני מקומות המצוינים בתכניות, יותקנו תאי הפרדה טרומיים מפוליאתילן להפרדת המוצקים בשפכי הקיבוץ. האחד בנפח של 5 מ"ק יותקן באזור הבריכה לפני ההתחברות למאסף ביוב קיים ראשי. השני בנפח של 10 מ"ק יותקן באזור ההרחבה הדרומית. התאים יהיו חרושתיים מפוליאתילן כדוגמת STC78-208 תוצרת "חופית" או שווה ערך. הם יונחו בחפירה בקרקע עטופים בחול מסביב, מתחת ומעל כשהם מלאים במים למניעת פחיסה ובהתאם להוראות ההתקנה של היצרן.

פרק 60 - עבודות יומיות (רג'י) ושונות

כללי : עבודות רג'י תבוצענה אך ורק לפי הזמנת המפקח ובאשור מפורש בכתב. סוג העבודה פירושו הסוג המקצועי כפי שהוא נקבע ע"י הארגון המקצועי המתאים המעסיק את המספר הגדול ביותר של העובדים באותו מקצוע.

60.01 מחירים לעבודות כוח אדם בתנאי רג'י :

המחירים לשעת עבודה ייחשבו ככוללים :

- ב. שכר יסוד, תוספת ותק ותוספת יוקר.
- ג. כל ההיטלים המיסים ההוצאות וההטבות הסוציאליות.
- ד. הסעת עובדים לשטח העבודה וממנו.
- ה. זמני הנסיעה (למקום העבודה ובחזרה).
- ו. דמי שמוש בכלי עבודה לרבות ציוד הקבלן לרבות הובלות הכלים למקום העבודה וממנו.
- ז. הוצאות הקשורות בהשגחה וניהול העבודה הרישום והאחסנה.
- ח. הוצאות כלליות הן הישירות והן העקיפות של הקבלן.
- ט. רווח הקבלן.

60.02 אופני המדידה לעבודות כוח אדם רג'י :

1. המחירים המוצגים בסעיפי הכמויות לעבודות כח אדם בתנאי רג'י יהיו נכונים עבור הפועלים לכל סוגי המקצועות שיועסקו בהקמת הבניין ועבודות החוץ המשמשים את נושא חוזה זה.
2. שעות העבודה תירשמנה בסיום אותו יום עבודה בו הועסקו האנשים ותוגשנה באותו יום לאשור המפקח. הרשימה תכלול את הפרטים הבאים : תאריך, שעות עבודה, שמות הפועלים ומקום העבודה המדוייק.
3. עבור שעות נוספות לא תינתן כל תוספת ולצורך התשלום הן תחושבה לשעות רגילות.
4. התשלום יהיה עבור שעות עבודה ממשיות נטו ללא תוספת עבור שעות לא ריאליות או תוספות אחרות כלשהן.
5. דו"ח לעבודות רג'י חתום על ידי המפקח יצורף לחשבון וישמש אסמכתא לתשלום.

60.03 עבודות ציוד מיכני :

מחיר שעות עבודה של הציוד המיכני הניתן להלן כוללים בין היתר :

- א. את ההשכרה עצמה של הציוד את ההובלה אל השטח וממנו את העמסה הפריקה והאחסון.
- ב. כל ההוצאות הכרוכות בהפעלת הציוד (חומרי דלק, חומרי סיכה, אביזרים וכו'). החזקתו, שמירתו והטיפול בו, תיקונים, ביטוחו (לרבות ביטוח צד ג') וכדומה.
- ג. את המפעילים לגבי מכשירי ריתוך כולל רתך וכל ההוצאות הקשורות בהם לרבות הסעתם למקום ביצוע העבודה וממנו בחזרה, תנאים סוציאליים, אש"ל וכל ההוצאות האחרות.
- ד. כל המיסים וההיטלים מכל סוג שהוא.
- ה. ההוצאות הכלליות של הקבלן (הן ישירות והן העקיפות) ובכלל זה הוצאותיו המוקדמות.
 - ו. הוצאות אחרות מסוג כלשהו אשר תנאי החוזה מחייבים אותן.
 - ז. המחירים כוללים את כל ההוצאות הכלליות ואת רווח הקבלן.

הקבלן מתחייב לספק את הציוד, להובילו, להחזיקו ולהפעילו לפי המחירים המוסמכים בחוזה זה בכל סוגי העבודה ולכל תקופה שתידרש בהזמנה. עבור הציוד ברגיי ישולם לקבלן לפי שעות עבודה ממשיות נטו של הציוד בשטח העבודה ללא תוספת עבור זמני נסיעה בטלה ו/או תוספות כלשהן.

60.04 חומרים לעבודות רגיי :

כמויות החומרים שהושקעו בעבודה לרבות הפחת שלהם טעונים אשור המפקח ההוצאות לאספקת והובלת החומרים למקום המבנה תיבדקנה ותאושרנה על ידי המפקח לפי מחירי השוק. אם יידרש יהא הקבלן חייב להוכיח את ההוצאות באמצעות קבלות חתומות על ידי הספקים.

60.05 פיגומים ודרכים :

הקבלן לא יהא זכאי לכל תשלום בתמורה לפיגומים דרכים וכיו"ב אלא אם כן הותקנו אלה במיוחד ובאופן בלעדי לצרכי העבודה היומית.

מסמך ו' -

כתב כמויות

תאריך: 15/11/2021

כתב כמויות

שיפוץ מבנה מרכז התפתחות הילד 2021

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר	סך הכל
	<p>פרק 00 הערות כלליות</p> <p>תת פרק 00.001 תת פרק 1</p> <p>הערות כלליות</p> <p>2. כל העבודות כפופות לנאמר ב"מפרט כללי לעבודות בנין" ("האוגדן הכחול"), כולל אופני המדידה, אלא אם צויין אחרת בסעיף.</p> <p>כל המחירים כוללים חומר + עבודה + רווח ונקובים בשקלים חדשים (ללא מע"מ) והינם מחירי קבלן ראשי.</p> <p>כל הסעיפים כוללים עלות הובלה ושינוע כל החומרים והאלמנטים והאביזרים הנדרשים לביצוע העבודה בשלמותה לאתר או לתוך המבנה או לגג המבנה, למיקום ביצוע העבודה הספציפית על חשבון הקבלן ללא תוספת עלות</p> <p>כל הסעיפים כוללים עבודה בכל גובה שנדרש לרבות כל ההכנות והציוד לרבות פיגומים מכל סוג הנדרש ואמצעי הבטיחות לביצוע העבודה בגובה בשלמותה, על חשבון הקבלן ללא תוספת עלות</p> <p>מחירי היחידה כוללים פינוי כל פסולת הבנייה הפירוקים מכל סוג שהוא, לאתר הטמנת פסולת מורשה ואספקת אישורים בהתאם כולל תשלום אגרות וכל לאתר הטמנה</p> <p>הקבלן יקח בחשבון שתוך כדי העבודה יצורפו פרטים ותכניות והנחיות בהתאם לממצאים בזמן הביצוע, אשר לא יהיו עילה לתביעה כלשהיא</p> <p>הקבלן יקח בחשבון בתמחור הנחיות במסמך "עבודות בניה ושיפוצים במהלך לימודים במוסד חינוך אוקטובר 2016" לרבות התאמת שעות עבודה לפעילות המרכז ותיאום עם הנהלת המרכז לרבות עבודה במשמרות כולל עבודה בשעות לילה במידת הצורך והפסקת עבודות מרעישות בזמן פעילות המרכז וע"פ דרישת הנהלת המרכז.</p> <p>הקבלן יקח בחשבון בתמחור קיום מערכות שונות במבנה ויש לעבוד בזהירות מירבית בשטחים מצומצמים ויש לשמור על המערכות בזמן ביצוע השיפוץ</p>				

וג'יה מהנדסים - הנדסה אזרחית וקונסטרוקציה wjih158@gmail.com טל: 0525-462882

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר	סך הכל
	<p>על הקבלן לספק ולהתקין קונסטרוקציה פנימית וחיצונית מכל חומר שנדרש (פחי פלדה, לוחות צמנטבודר, לוחות עץ, לוחות גבס) לרבות הקונסטרוקציה הנדרשת לצורך הפרדת שטחי עבודה ובניית מעברים מופרדים זמניים כולל פירוק והעברה למיקום חדש, המחיר כולל אחזקה שלמות הקיר, הכל לפי הצורך וע"פ דרישות הפיקוח והנהלת המרכז</p> <p>הקבלן יקח בחשבון שעליו לפנות תכולת המבנה בשלבים והעברות הריהוט והתכולה בתוך ומחוץ למבנה לצורך ביצוע עבודות השיפוץ לרבות החזרת התכולה למיקומה בצורה מושלמת ומוכנה לשימוש המרכז.</p>				
סה"כ 00 הערות כלליות					
	<p>פרק 01 עבודות עפר</p> <p>תת פרק 01.020 חפירה ואגרה להטמנת עודפי עפר</p> <p>הערות: 1. בעבודות חפירה יחושבו העבודות המבוצעות בקרקע מכל סוג שהוא, תוך הפעלתו בהילוך החזק ביותר. 2. מחירי החפירה כוללים (בין השאר) הידוק רגיל של שתית (קרקעית חפירה), העברת החומר המתאים למילוי (עד למרחק של 2 ק"מ בשטח האתר), לרבות הידוק רגיל בשכבות של 20 ס"מ. המחיר כולל פיזור המילוי סביב מבנים תת קרקעים שונים (גם אם מבוצע לא בצמוד לשלב עבודות החפירה) ו/או סילוק כל עודפי החפירה שנפסלו למילוי למקום שפך מאושר ע"י הרשויות או לאתר, למרחק של עד 15 ק"מ לפי הוראת המפקח. עבור העברת החומר למרחק גדול יותר ראה סעיף 01.020.0600. 3. להעברת מיטב החומר החפור המתאים לצרכי מילוי באתר העבודה למרחק מעל ל- 2 ק"מ - ראה סעיף 51.020.0110.</p>				
01.020.3000	חפירה בעבודת ידיים לאלמנטים שונים, לפי דרישה	מ"ק	26.00	99.00	2,574.00
סה"כ 01 עבודות עפר					
	<p>פרק 05 עבודות איטום</p> <p>תת פרק 05.000 הערות</p> <p>הערות כלליות</p>				

וג'יה מהנדסים - הנדסה אזרחית וקונסטרוקציה wajih158@gmail.com טל: 0525-462882

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר	סך הכל
	<p>1. כל העבודות בפרק זה כפופות לנאמר ב"מפרט כללי לעבודות בנין" ("האוגדן הכחול") כולל אופני המדידה, אלא אם צוין אחרת בסעיף.</p> <p>2. מחירי איטום ובידוד ביריעות מתיחסים ליריעות העומדות בתקנים שלהלן</p> <p>כל הסעיפים כוללים עבודה בכל גובה שנדרש לרבות כל ההכנות והציוד לרבות פיגומים מכל סוג הנדרש ואמצעי הבטיחות לביצוע העבודה בגובה בשלמותה, על חשבון הקבלן ללא תוספת עלות</p> <p>5. ביצוע מערכת איטום ביריעות (לפי כל שיטה שהיא) כולל בין השאר, במידה ונדרש, ביצוע בדיקה ע"י הצפה (או הזלפה) לאחר ביצוע האיטום, לרבות תיקונים ובדיקה חוזרת. ראה סעיף 0500.02 (ו') באופני מדידה בפרק 05 עב' איטום ב"מפרט הכללי".</p> <p>הערות: 1. איטום חדרים רטובים עם ציפוי צמנטי - ראה תת פרק 05.024. 2. שטחי איטום חדרים רטובים נמדדים לפי השלכה האופקית בין הקירות. מחיר מ"ר איטום כולל גם איטום לאורך קווי החיבור של השטח עם הקירות וביצוע הגבהות איטום עד לגובה 40 ס"מ בהיקף החדרים (נכלל ולא נמדד). 3. רולקות משולשות מטיט צמנט - ראה תת פרק 02.085.</p>				
05.028.0010	<p><u>תת פרק 05.028 איטום רצפות חדרים רטובים</u></p> <p>איטום רצפות חדרים רטובים בציפויים ביטומניים אלסטומריים מושבחים בפולימרים מסוג "אלסטופלקס" או "אלסטופז" או "מסטיגום 10" או "נאפופלקס פרופי טק 1" או ש"ע, לרבות פריימר ביטומני מסוג "פז יסוד" או "פריימר מסטיגום" או "ספיר יסודי 1000" או ש"ע בכמות 300 גר/מ"ר, 2 שכבות ציפוי בכמות כוללת של 3 ק"ג/מ"ר לקבלת ציפוי יבש בעובי של 2 מ"מ</p>	מ"ר	10.00	64.00	640.00

ג'ויה מהנדסים - הנדסה אזרחית וקונסטרוקציה wajih158@gmail.com טל: 0525-462882

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר	סך הכל
תת פרק 05.032 איטום קירות מבנים					
וקירות מרתפים בחומרים פולימריים					
05.032.0013	איטום קירות בציפוי מסוג "נאפופלקס פרופיטק 1" או ש"ע, כדוגמת "א.צ. טכנולוגיות מתקדמות לבניה" (בכמות של 4.5 ק"ג/מ"ר) לקבלת ציפוי יבש בעובי 4 מ"מ והגנה ע"י יריעת H.D.P.E בעובי של 0.5 מ"מ	מ"ר	50.00	88.00	4,400.00
					5,040.00
סה"כ 05 עבודות איטום					
פרק 06 נגרות אומן ומסגרות פלדה					
תת פרק 06.010 דלתות עץ ופולימר					
06.010.0472	דלת לבודה עם מילוי פלקסבורד, חד כנפית לפתיחה צירית במידות סטנדרט 70-80/210 ס"מ, דגם "יוניק קלאסיק" דוגמת "פנדור" או ש"ע, לפי ת"י 23. הכנף מגורעת עם מעטפת פורמייקה דו צדדית בעובי כ- 1.5 מ"מ בגוון לבן, עם קנט תואם בהיקף הדלת ולוח פולימרי בגובה 7 ס"מ בתחתית הדלת, משקוף מפולימר מוקצף WPC מצופה בגוון תואם לדלת עם פס אטימה מסביב למשקוף, צירי פיפ כפולים מתכווננים ומנעול מגנטי	יח'	9.00	1,449.00	13,041.00
06.010.1150	דלת אקוסטית חד כנפית לפתיחה צירית ברמת רעש db34, במידות 60-90/210 ס"מ, דגם "למינטו סופריר נובלו" דוגמת "חמדיה" או ש"ע, מעטפת הדלת מפורמייקה, לרבות סף אקוסטי מתכוונן, אטם גומי כפול, מנעול מגנטי ומשקוף דגם "ברצלונה" או ש"ע שטוח עם הלבשה מפולימר WPC, בגוון גווני לבן/שמנת	יח'	1.00	2,610.00	2,610.00
תת פרק 06.020 ארונות מטבח, משטחי עבודה ודלפקים					
06.020.0001	כסאות היטק לשולחנות, עשויות פלסטיק עם רגליים נוריסטה ולא פלדה צבועה בתנור, גוון לבחירת האדריכל.	יח'	8.00	144.00	1,152.00
06.020.0002	ספת המתנה שני מושבים במרחב הכניסה.	מטר	3.00	405.00	1,215.00
06.020.0010	יחידת ספריה מודולרית בהתאם לתוכנית מצורפת (כוננית) עשויה סנדביץ, עובי 24 מ"מ קנטים מצופים פורמייקה, P.F, ציפוי פנים וחוף פורמייקה, צוקל תחתון סנדביץ מצופה פורמייקה, ההכל מותקן מושלם, גוון לבחירת האדריכל.	קומפ'	1.00	2,340.00	2,340.00

וג'יה מהנדסים - הנדסה אזרחית וקונסטרוקציה wajih158@gmail.com טל: 0525-462882

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר	סך הכל
06.020.0189	שיפוץ ארון מטבח בשינוי דלתות פורמיקה בצבע לבן כולל התקנה	קומפ'	1.00	1,350.00	1,350.00
06.020.0215	ארון פינתי לספריה בחלל הכניסה כולל התקנה. עליון עשוי סנדוויץ. ציפוי פנים וציפוי חוץ פורמייקה P.F.	קומפ'	1.00	639.00	639.00
06.020.1000	שולחנות במידות 75 סנדביץ עובי 24 מ"מ, משטח מצופים פורמיקה וקנט עץ אלון בעובי 4 סמ' גוון P.F., לבחירת ה.אדריכל.	יח'	4.00	603.00	2,412.00
06.020.1010	שוחלן בצורת עגול רדיום 60 ס"מ לפי תוכנית מצורפת	יח'	1.00	1,053.00	1,053.00
06.020.1170	ספסל ישיבה בנוי מלוח לבידים בצורת חצי טבעת ברוחב 40-50 ס"מ קוטר פנימי 100 ס"מ ובגובה 45 ס"מ, מרופד בספוג ומצופה שימשונית מכל הצדדים. עם גלגלי סיליקון וסטופר.	קומפ'	1.00	756.00	756.00
06.020.1200	דלפק קבלה + ארונות אחסון ומדפים בהתאם לתוכנית מצורפת, עשויה סנדביץ P.F., עובי 24 מ"מ, ציפוי פנים וחוץ פורמיקה, קנטים מצופים פורמיקה, צוקל תחתון סנדביץ מצופה פורמיקה, ההכל מותקן מושלם, גוון לבחירת האדריכל.	קומפ'	1.00	2,340.00	2,340.00
06.020.1220	תוספת ליחידת דלפק עבור חיפוי חזית הדלפק ליסטים עץ מלא 4*4 ס"מ התקנה והכל לפי פרט אדריכלי.	קומפ'	1.00	567.00	567.00
<p>תת פרק 06.055 מאחזי יד ופסי הגנה מפלדה, עץ, אלומיניום ופלסטיק</p>					
06.055.0714	מגני פינות 90 מעלות לקירות ועמודים מ-P.V.C מסוג "ויניל" בעובי 2 מ"מ בהדבקה, במידות 7.6/7.6 ס"מ ובגובה 2.44 מ', דגם "טייפ און" דוגמת "פנל פרוייקטים" או ש"ע, מותקן מושלם	יח'	16.00	162.00	2,592.00
					32,067.00
<p>סה"כ 06 נגרות אומן ומסגרות פלדה</p>					
<p>פרק 07 מתקני תברואה</p> <p>תת פרק 07.000 הערות כלליות</p> <p>מחירי הצינורות והאביזרים המונחים בקרקע, כוללים את עבודת החפירה ו/או החציבה בכל סוגי הקרקע, פרט לסלע מוצק רצוף.</p>					

וג'יה מהנדסים - הנדסה אזרחית וקונסטרוקציה wajih158@gmail.com טל: 0525-462882

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר	סך הכל
	שים לב: בכל הצינורות מכל הסוגים ובכל הקטרים, הספחים (קשתות, מעברי קוטר, הסתעפויות, רוכבים וכד') כלולים במחיר הצינורות ולא ימדדו בנפרד.				
תת פרק 07.041 אסלות, מיכלי הדחה ומשתנות					
07.041.0030	אסלה מחרס לבן סוג א' - לרבות מושב, מכסה כבד מפלסטיק ומיכל הדחה "מונובלוק" דוגמת "חרסה" דגם "323 אלפא" או ש"ע	יח'	2.00	1,386.00	2,772.00
07.041.0081	נגיש- אסלת נכים מחרס לבן סוג א' דגם "ברקת 399" דוגמת "חרסה" או ש"ע, באורך 69 ס"מ ובגובה 50 ס"מ, לרבות מיכל הדחה "מונובלוק", מושב ומכסה קשיח מחובר עם ברגי פלב"מ דגם "חרמון" או ש"ע	יח'	1.00	2,646.00	2,646.00
07.041.0469	מושבים לאסלות כלל הרכבה.	יח'	5.00	90.00	450.00
תת פרק 07.042 כיורים וקערות					
07.042.0011	כיור רחצה תלוי מחרס לבן סוג א' דוגמת "חרסה" דגם "אוסלו 60" או ש"ע	יח'	2.00	648.00	1,296.00
07.042.0035	נגיש- כיור רחצה תלוי מחרס לבן סוג א' דוגמת "חרסה" דגם "אלפא 45" מעוגל או ש"ע, באורך 44.5 ס"מ, ברוחב 34.5 ס"מ ובגובה 17 ס"מ	יח'	1.00	585.00	585.00
07.042.0300	קערת מטבח מחרס לבן סוג א' במידות 60/40 ס"מ, דגם "גל דור" או ש"ע	יח'	1.00	657.00	657.00
תת פרק 07.045 ברזים, סוללות ומתקנים לשתית מים					
07.045.0126	סוללה לכיור בעמידה, עם פיה קצרה קשתית מסתובבת, מסדרת "ענבר", מק"ט 69806 דוגמת "מדגל" או ש"ע גימור כרום מותקן מושלם לרבות ברזי ניל וכל חומרי העזר	יח'	5.00	396.00	1,980.00
07.045.0162	סוללה לקערת מטבח בעמידה, עם פיה מסתובבת מסדרת "רותם 45° פיה ארוכה", מק"ט 900522 דוגמת "חמת" או ש"ע, גימור כרום, מותקן מושלם, לרבות ברזי ניל וכל חומרי העזר	יח'	2.00	576.00	1,152.00

וג'יה מהנדסים - הנדסה אזרחית וקונסטרוקציה wajih158@gmail.com טל: 0525-462882

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר	סך הכל
07.045.2000	מתקן לשתיית מים קרים (קולר) מפלב"מ 316 (נירוסטה) למוסדות, תוצרת "דור המים" או "עולם המים" או "Ran Water" או ש"ע בגובה 106 ס"מ, עומק 30 ס"מ ורוחב 42.5 ס"מ, לרבות לחצן לשתייה ישירה וברז למילוי כוסות ובקבוקים, מדחס בהספק של 30-40 ליטר/שעה, חיבור למערכות מים וניקוז קיימות, כולל אביזרי חיבור, מקטין לחץ ופילטר אמריקאי משולב למניעת אבנית. נקודות חשמל ומים נמדדות בנפרד	יח'	1.00	1,890.00	1,890.00
	תת פרק 07.046 משטחי שיש (אבן). משטחי "אבן קיסר" ומשטחים אקריליים				
07.046.0031	משטח קוורץ של "אבן קיסר" או ש"ע בעובי 2 ס"מ וברוחב עד 65 ס"מ, לרבות עיבוד קנט ישר בעובי המשטח עם פאזה עדינה, עיבוד פתחים לכיור סטנדרטי במידות 40/60 ס"מ בהתקנה תחתונה ולברז "פרח" (ברז מהשיש)	מטר	3.00	1,080.00	3,240.00
	תת פרק 07.061 צינורות P.V.C לביוב - בגבולות מגרש המבנה				
07.061.0010	צינורות P.V.C קשיח לביוב SN-8 דוגמת "חוליות" או ש"ע מונחים בקרקע, לרבות עטיפת חול, קוטר 110 מ"מ בעומק עד 0.8 מ'	מטר	4.00	133.00	532.00
	סה"כ 07 מתקני תברואה				17,200.00
	פרק 08 מתקני חשמל				
	תת פרק 08.001 הערות כלליות לפרק 08 מתקני חשמל				
	7. כל המחירים כוללים חומר + עבודה + רווח ונקובים בשקלים חדשים (ללא מע"מ) והינם מחירי קבלן מתקני חשמל.				
	תת פרק 08.073 אביזרי חשמל שונים				
08.073.0010	הערה: האביזרים בפרק זה ימדדו בנפרד, רק אם אינם נכללים במסגרת נקודה. כמו כן ניתן לחשב בפרק זה הפרש מחיר בין אביזר שבמכרז לאביזר שהותקן בפועל. מסך טלוויזיה SAMSUNG חכם " 50 דגם או ש"ע כולל כל הציוד הנלווה כולל התקנה.	יח'	1.00	2,500.00	2,500.00

וג'יה מהנדסים - הנדסה אזרחית וקונסטרוקציה wajih158@gmail.com טל: 0525-462882

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר	סך הכל
08.085.2040	תת פרק 08.085 תאורת לדים - פנים גוף תאורת לד שקוע בתקרה אקוסטית, לרבות חיזוקים לתקרה, 36W במידות 60X60 ס"מ דגם MAXIBL כדוגמת חב' "אור עד מהנדסים" או ש"ע, מותקן מושלם	יח'	62.00	279.00	17,298.00
08.102.0235	תת פרק 08.102 נקודות בתי תקע עמדת עבודה הכוללת: רב בתי תקע דוגמת ע.ד.א. פלטט דגם D18 לרבות: 2 נקודות בית תקע מושלמת בכבל N2XY עם 6 אביזרים A16 דגם ישראלי לחשמל רשת, 1 נקודת בית תקע A16 עם 2 אביזרים דגם ישראלי ל-2, UPS, נקודות תקשורת מושלמות בכבל CAT-5E כולל אביזר וחיבור בשני הקצוות, 2 נקודות טלפון מושלמות כולל אביזר דגם בזק וכבל מחובר בשני הצדדים	יח'	9.00	1,260.00	11,340.00
סה"כ 08 מתקני חשמל 31,138.00					
	פרק 10 עבודות ריצוף וחיפוי תת פרק 10.001 תת פרק 10.1 כל הסעיפים כוללים את העבודה לרבות חומרי העזר (חומר שחור, רובה צמנטית אקרילית וכד') הדרושים להשלמת הפריט במקומו הסופי בפרויקט. בכל סעיפי הריצוף וחיפוי קירות, מידת הפוגות היא לבחירת האדריכל ללא תוספת עלות לביצוע הסעיפים עבודות ריצוף הכוללת מלט צמנט (טיט) ואגרגט גס (שומשום) או אגרגט דק (חול) מיוצב בצמנט בכל גובה שנדרש. ביצוע ריצוף בהדבקה על גבי תשתית קשיחה, כגון בטון, מדה או אריחים קיימים עבודות ריצוף בהדבקה מכל סוג כוללת את כל חומרי ההדבקה והשכבות המקשרות וכל חומר אחר שנדרש לביצוע העבודה מושלמת.				
10.031.0042	תת פרק 10.031 ריצוף באריחי גרניט פורצלן וקרמיקה ריצוף באריחי גרניט פורצלן/קרמיקה במידות 33/33 ס"מ או 25/50 ס"מ או 45/45 ס"מ או 50/50 ס"מ או 60/60 ס"מ, מחיר יסוד 60 ש"ח/מ"ר	מ"ר	350.00	218.00	76,300.00

וג'יה מהנדסים - הנדסה אזרחית וקונסטרוקציה wajih158@gmail.com טל: 0525-462882

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר	סך הכל
10.031.0043	שיפולים לריצוף הנ"ל, בגובה 7,10 ס"מ	מטר	280.00	39.00	10,920.00
10.031.0517	ריצוף באריחי גרניט פורצלן נגד החלקה דרג R11 במידות 60/120 ס"מ או 100/100 ס"מ, מחיר יסוד 120 ש"ח/מ"ר	מ"ר	90.00	309.00	27,810.00
10.031.0540	ריצוף באריחי גרניט פורצלן נגד החלקה דרג R11 במידות 30/30 ס"מ עובי 8 מ"מ, מחיר יסוד 80 ש"ח/מ"ר	מ"ר	10.00	240.00	2,400.00
10.031.2150	הפחתה עבור ביצוע ריצוף בהדבקה על גבי ריצוף קיים (ממרצפות טרצו/גרניט פורצלן) במקום ביצוע ריצוף על גבי מצע חול/שומשום. המחיר הינו עבור ביצוע ריצוף באריחי גרניט פורצלן/קרמיקה במידות שונות	מ"ר	90.00	-8.00	-720.00
תת פרק 10.042 ריצוף ביריעות גומי					
10.042.0020	ריצוף באריחי גומי בעובי 3 ס"מ מסוג "NORA" או ש"ע במידות 61/61 ס"מ או אחרת, על משטח מיושר וקשיח הנמדד בנפרד. הריצוף בעל רמת סיווג אש לפי ת"י 755 עם מקדם שחיקה גבוה	מ"ר	7.00	405.00	2,835.00
תת פרק 10.090 רצפות עץ					
10.090.0030	מצע מדה מתפלסת בעובי 1 ס"מ לרבות דבק מקשר בשתי שכבות מתחת ומעל למדה מתפלסת, הכל לפי הנחיות היצרן. הסעיף יבוצע לפי דרישה בלבד	מ"ר	152.00	50.00	7,600.00
10.090.0040	רצפת פרקט למינציה דמוי עץ בגוונים שונים, בעובי 8 מ"מ דגם "EGGER", בהתקנה צפה ע"ג פלציב 3 מ"מ מונחעל ריצוף קיים כולל עבודה מחיר יסוד 70 ש"ח/מ"ר.	מ"ר	152.00	133.00	20,216.00
					147,361.00
סה"כ 10 עבודות ריצוף וחיפוי					
פרק 11 עבודות צביעה					
תת פרק 11.011 צבע וסיוד פנים, על טיח , בטון, בלוקים וגבס					
11.011.0070	כל הסעיפים בגין עבודות צבע פנים כוללים עבודה בכל גובה שנדרש לרבות כל ההכנות והציוד הנדרש ואמצעי הבטיחות לביצוע העבודה בגובה בשלמותה, על חשבון הקבלן ללא תוספת עלות	מ"ר	500.00	26.00	13,000.00
מרק (שפכטל) בשכבה אחת והחלקתו על קירות פנים מעל טיח או לאחר גירוד הצבע. העבודה תבוצע לפי דרישה בלבד					

וג'יה מהנדסים - הנדסה אזרחית וקונסטרוקציה wajih158@gmail.com טל: 0525-462882

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר	סך הכל
11.011.0200	צבע "סופרקריל" או ש"ע על טיח פנים או גבס במריחה או בהתזה, לרבות שכבת יסוד "טמבורפיל" או ש"ע ושתי שכבות "סופרקריל" או ש"ע	מ"ר	600.00	29.00	17,400.00
11.011.0590	צבע מגנטי על בסיס מים על קירות גבס, דלתות וארונות, ב- 3-4 שכבות, תוצרת "טמבור" או ש"ע, ליצירת משטח המאפשר הצמדת מגנטים ישירות על השטח הצבוע, לרבות שכבת "בונדרול סופר" על קיר גבס צבוע (במידה ונדרש)	מ"ר	10.00	216.00	2,160.00
11.011.3000	הדבקת טפטים מעוצבות על קירות, לרבות הכנת הקיר להדבקה (לרבות טפטים)	מ"ר	10.00	50.00	500.00
סה"כ 11 עבודות צביעה					33,060.00
פרק 12 עבודות אלומיניום					
תת פרק 12.053 דלתות אלומיניום צריות					
12.053.0450	דלת אלומיניום דו כנפית פתיחה הזזה קליל 7300 במידות 200/220 ס"מ כולל זיגוג 6 מ"מ מחוסמת שקופה. מאתם לפרט אדריכלות מצורף	קומפ'	1.00	3,645.00	3,645.00
סה"כ 12 עבודות אלומיניום					3,645.00
פרק 15 מתקני מיזוג אוויר					
תת פרק 15.001 הערות כלליות לפרק 15 מתקני מיזוג אוויר					
על קבלן המיזוג לבצע עבודות חיבור חשמל וניקוז לצידוד המיזוג בהתאם למפרט הטכני של המתכנן ותוכניות ולפי תקן 1001 .					
תת פרק 15.041 מזגנים מפוצלים					
יחידות מיני מרכזיות					
15.041.0210	מזגן מפוצל (התקנה סטנדרטית) כדוגמת "אלקטרה" או ש"ע לתפוקת קירור 12,000 BTU/HR (כ"ס) בעל דירוג אנרגטי A לרבות 2.0 מ"א ראשונים של צנרת גז וחשמל, מותקן מושלם	קומפ'	4.00	2,790.00	11,160.00
סה"כ 15 מתקני מיזוג אוויר					11,160.00

וג'יה מהנדסים - הנדסה אזרחית וקונסטרוקציה wajih158@gmail.com טל: 0525-462882

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר	סך הכל
	פרק 18 תשתיות תקשורת תת פרק 18.062 מערכות קריאת אחות - חולה				
18.062.0350	מחשב נייד עם מעבד אינטל i5 לפחות, זיכרון 8GB, דיסק 512GB, מסך 17", מקלדת, עכבר, מערכת הפעלה WIN10 וכל הנדרש להפעלה מושלמת	יח'	1.00	3,200.00	3,200.00
	סה"כ 18 תשתיות תקשורת				3,200.00
	פרק 22 רכיבים מתועשים בבניין תת פרק 22.001 תת פרק 22.1				
	סעיפים של תקרות מכל הסוגים כוללים את כל הפרופילים (בכל חתך שיידרש כולל פרופילי Z + L) הנדרשים לביצוע והתקנת וחיזוק התקרות השונות באופן מושלם ולשביעות רצון האדריכל והמפקח סעיפים של תקרות מכל הסוגים כוללים בדיקות העמסה לתקרות וחיזוק באם יידרש ובדיקה חוזרת עד לקבלת תקרה באופן מושלם מאושרת ולשביעות רצון האדריכל והמפקח				
	תת פרק 22.011 מחיצות גבס וחיפוי פנים לקירות				
22.011.0020	עבודות גבס מיוחדות מבוצעות ע"פ דרישת האדריכל, כולל מחיצות גבס חד-קרומיות, נישות וארונות מיוחדים, מדפים מגבס, סגירות אופקיות ואנכיות, לרבות כל הקונסטרוקציה הנדרשת לביצוע עם מסילה עליונה ותחתונה וניצבים מפח פלדה מגולוון, הכל עד גמר מושלם, מוכן לצביעה, המדידה נטו לפי שטח פני גבס	מ"ר	50.00	117.00	5,850.00
22.011.0030	מחיצות גבס חד-קרומיות (בשני הצדדים) בעובי כולל של 120-125 מ"מ, עם מסילה עליונה ותחתונה וניצבים מפח פלדה מגולוון, הכל עד גמר מושלם, מוכן לצביעה, המדידה נטו - ללא פתחים (חיזוק לפתחים עם ניצבים בעובי מעל 1.2 מ"מ ובידוד אקוסטי נמדדים (בנפרד)	מ"ר	25.00	158.00	3,950.00

וג'יה מהנדסים - הנדסה אזרחית וקונסטרוקציה wajih158@gmail.com טל: 0525-462882

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר	סך הכל
	תת פרק 22.025 תקרות גבס, ספוג ופתחי שירות				
22.025.0020	החלפת תקרה אקוסטית מאריחי גבס מחוררים בחירור עגול או מרובע דוגמת "דנולין" דגם "פלאזה" או ש"ע, $aw=0.80$, אריח במידות 60/60 ס"מ או 61/61 ס"מ, עובי 12.5 מ"מ.	מ"ר	25.00	209.00	5,225.00
	סה"כ 22 רכיבים מתועשים בבניין				15,025.00
	פרק 24 הריסות ופירוקים				
	תת פרק 24.002 תת פרק 24.2				
	כל מחירי עבודות ההריסה, הפירוק, הניסור וכו' כוללים סילוק הפסולת למקום המאושר לכך ע"י הרשויות המקומיות. המחיר כולל תשלום אגרות שפיכה. לא ישולם לקבלן עבור אגרות שפיכה. האלמנטים המפורקים הראויים לדעת המפקח לשימוש חוזר, יפורקו בזהירות מירבית, כדי למנוע פגיעה בשלמותם, ויאוחסנו בשטח האתר, במחסן שברשות המזמין.				
	תת פרק 24.041 פירוק ריצוף				
24.041.0020	פירוק ריצוף קיים לרבות סילוק 8 ס"מ עליונים של מצע החול	מ"ר	350.00	43.00	15,050.00
24.041.0050	קילוף והורדת כיסוי P.V.C או שטיחים מקירות ושיפולים קיימים, לרבות ניקוי כל שאריות הדבק מהקירות והשיפולים	מ"ר	120.00	18.00	2,160.00
	תת פרק 24.050 פירוק כלים סניטריים ומשטחי שיש (אבן)				
24.050.0010	פירוק אסלות עם כל אביזריהן, לרבות מיכלי ההדחה, ניתוק מקווי מים ומנקזים וסתימת הפתחים לפי הצורך	יח'	3.00	171.00	513.00
24.050.0020	פירוק כיור רחצה או כיור מטבח עם כל אביזריהם וסוללה בעמידה, לרבות ניתוק מקווי מים ומנקזים וסתימת כל הפתחים לפי הצורך	יח'	4.00	135.00	540.00
24.050.0192	פירוק ארון מטבח תחתון ברוחב 60 ס"מ ובגובה 90 ס"מ, פירוק השיש נמדד בנפרד	מטר	4.00	86.00	344.00
24.050.0194	פירוק ארון מטבח עליון ברוחב 30 ס"מ ובגובה 60 ס"מ	מטר	3.00	68.00	204.00

וג'יה מהנדסים - הנדסה אזרחית וקונסטרוקציה wajih158@gmail.com טל: 0525-462882

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר	סך הכל
24.050.0200	פירוק משטחי שיש (אבן) במטבחים, ברוחב עד 60 ס"מ	מטר	3.00	81.00	243.00
תת פרק 24.060 פירוק דלתות, חלונות ומעקות פלדה					
24.060.0010	פירוק דלתות עץ חד כנפיות ומשקופיהן	יח'	1.00	126.00	126.00
24.060.0020	פירוק דלתות עץ חד כנפיות לשימוש חוזר והתאמת את גובהן לפי מפלס ריצוף חדש ע"י חיתוך והוספת סף U אלומיניום בתחית.	יח'	8.00	171.00	1,368.00
תת פרק 24.081 פינוי תכולת מבנה					
24.081.0010	פינוי תכולת מבנה לפי הגדרת המזמין והמפקח כולל פירוקים והובלה למקום שפך מאושר ע"ח הקבלן	קומפ'	1.00	1,530.00	1,530.00
					22,078.00
סה"כ 24 הריסות ופירוקים					
פרק 30 ריהוט וציוד מורכב בבנין					
תת פרק 30.001 הערות כלליות לפרק 30 ריהוט וציוד מורכב בבנין					
כל הסעיפים כוללים עלות אספקה והתקנה לרבות כל החומרים והאביזרים הנדרשים לביצוע העבודה בשלמותה לרבות כל המלאכות הנדרשות לביצוע מושלם ומאושר					
תת פרק 30.011 אביזרים במקלחת ובשירותים					
30.011.3136	נגיש- מאחז יד בצורת L קבוע מפלב"מ 316 (נירוסטה), דגם "PB 8321", בגודל 60/60 עד 75/75 ס"מ, לשירותי נכים להתקנה על הקיר ליד האסלה, לפי תקן ישראלי 1918 חלק 3	יח'	1.00	576.00	576.00
30.011.3138	נגיש- מאחז יד מתרומם לשירותי נכים להתקנה על הקיר, באורך 75-90 ס"מ עם ציר מובנה מוגן היתפסות מפלב"מ 304 (נירוסטה), דגם "PB 8322" דוגמת "פנל פרוייקטים" או ש"ע, 22 ניוטון כוח הרמה, לפי תקן ישראלי 1918 חלק 3	יח'	1.00	837.00	837.00
30.011.4040	מתקן לסבון מיציקת ניילון	יח'	3.00	144.00	432.00

וג'יה מהנדסים - הנדסה אזרחית וקונסטרוקציה wajih158@gmail.com טל: 0525-462882

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר	סך הכל
30.011.4490	נגיש- מתקן לנייר ניגוב ידיים בשיטת צץ-רץ מפלסטיק ABS קשיח במידות 280/380/140 מ"מ עם מפתח/מנעול, גוון לבן, תחתית המתקן מורכב בגובה 120-130 ס"מ מהרצפה	יח'	8.00	176.00	1,408.00
30.011.4600	נגיש- ידית אחיזה 60 ס"מ מפלסטיק קשיח עם חיספוס למניעת החלקה להתקנה על כנף דלת תא שירותי נכים, לפי תקן ישראלי 1918 חלק 3	יח'	1.00	182.00	182.00
30.011.5010	מראה אובלית במידות 75/150 ס"מ ובעובי 6 מ"מ לרבות תופסנים בגוף המראה כולל התקנה. (מותאמת לבקשות יועץ הבטיחות)	יח'	4.00	297.00	1,188.00
30.011.5025	מראת קריסטל בעובי 6 מ"מ מודבקת ע"ג קיר עם פאזות מלוטשות בהיקף המראה, לרבות תליה נסתרת	מ"ר	2.00	504.00	1,008.00
<u>תת פרק 30.020 ספסלים, שולחנות וביתנים</u>					
30.020.0038	פינת ישיבה הכוללת 3 מקומות ישיבה 50/50 ועוד קורסה יחידה וצורה לפי בחירת האדריכל.	קומפ'	1.00	980.00	980.00
30.020.1699	פופים צבעוניים במידות 50/50 לפי בחירת האדריכל.	יח'	3.00	134.00	402.00
30.020.3100	מדפים מודולריים לפי מידה תוצרת איטליה עומק 43 ס"מ, גובה 180 ס"מ, רוחב 100 ס"מ, מס' מדפים 4. (נירוסטה), מותקן מושלם	מ"ר	8.00	540.00	4,320.00
<u>תת פרק 30.050 צלונים ווילונות</u>					
30.050.0100	צלון ונציאני משלבי עץ ברוחב 25 מ"מ, (האפלה לכל הגובה), לרבות כבלי פלדה מצופים ניילון ומושחלים בצידי הצלון לעיגון ללא MAGIC WAND	מ"ר	4.00	419.00	1,676.00
30.050.0280	וילון כדוגמת "סטריפ קסטה" תוצרת "אורגון" או "דומוס" או ש"ע, עשוי משתי שכבות - בד רשת ובד אטום, מאפשרת שינוי מצב החפיפה ביניהן. ברוחב מ - 300 מ"מ עד 1800 מ"מ, לרבות קסטה עליונה, מנגנון הפעלה מסוג בטיחות ילדים, עם שרשרת ומסילה תחתונה	מ"ר	2.00	441.00	882.00
30.050.0699	וילונות גלילה - האפלה/הצללה מבד כולל מנגנון והתקנה במידות שונות לפי מצב קיים בכיתה,	יח'	25.00	405.00	10,125.00

וג'יה מהנדסים - הנדסה אזרחית וקונסטרוקציה wajih158@gmail.com טל: 0525-462882

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר	סך הכל
	תת פרק 30.062 מתקני משחק				
30.062.4615	נדנדה לילדים עשויה מחומר תקני ופינומטעוגלות הכוללת שרשרת התליה לגג / לפיהדוגמה הקיימת בחדר ומתאימה לדרישותבטיחות ועמידה באש כולל עבודה והתקנה .	קומפ'	1.00	535.00	535.00
	תת פרק 30.064 מתקני משחק מדעיים				
30.064.0002	מתקני משחק : אותיות תלת ממד מגנטיים.	יח'	28.00	53.00	1,484.00
	סה"כ 30 ריהוט וציוד מורכב בבנין				26,035.00
	פרק 34 מערכות גילוי וכיבוי אש				
	תת פרק 34.022 מערכת כריזת חרום משולב עם טלפון כבאים ומערכת גילוי				
34.022.0065	רמקול תקרתי בעל תקן UL למערכת משולבת לפי תקן UL-1220	יח'	3.00	252.00	756.00
	סה"כ 34 מערכות גילוי וכיבוי אש				756.00
	פרק 35 בקרת מערכות במתקן				
	תת פרק 35.058 בקרת כניסה לחניוני רכב				
35.058.0020	עמדת עבודה קליינט עבור מערכת ניהול כניסה, לרבות מחשב עם מעבד אינטל i5 לפחות, זיכרון 8GB , דיסק 512GB, מסך 22", מקלדת, עכבר, מערכת הפעלה WIN10 וכל הנדרש להפעלה מושלמת	קומפ'	6.00	4,500.00	27,000.00
	סה"כ 35 בקרת מערכות במתקן				27,000.00
	פרק 40 פיתוח נופי				
	תת פרק 40.053 ריצוף באבנים משתלבות				
40.053.0311	ריצוף באבנים משתלבות בעובי 6 ס"מ, מלבניות במידות 10/20 ס"מ או רבועיות במידות 20/20 ס"מ, לרבות חול 5 ס"מ (לא כולל מצע), גוון צבעוני - על בסיס מלט אפור	מ"ר	10.00	95.00	950.00
	סה"כ 40 פיתוח נופי				950.00

וג'יה מהנדסים - הנדסה אזרחית וקונסטרוקציה wajih158@gmail.com טל:0525-462882

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר	סך הכל
	פרק 41 גינון והשקיה				
	תת פרק 41.010 הכשרת קרקע				
41.010.0010	הסרת צמחיה וניקוי השטח (יבוצע לפי דרישה בלבד לפני עבודות שתילה ובינוי)	מ"ר	150.00	4.00	600.00
	תת פרק 41.030 שתילת דשא והנחת דשא סינטטי				
41.030.0180	דשא סינטטי דגם "CRAFT GRASS" בגובה 20 מ"מ תוצרת חב' "אורבניקס-גרינפילדס" או ש"ע, מותקן על גבי דשא קיים וכולל מרווחים מעויינים של 4 ס"מ המאפשרים לדשא טבעי לצמוח דרכו. המחיר הינו לשטח עד 500 מ"ר	מ"ר	18.00	219.00	3,942.00
	סה"כ 41 גינון והשקיה				4,542.00
	פרק 42 ריהוט חוץ, מתקני משחק וכושר				
	תת פרק 42.020 ספסלים, שולחנות וביתנים				
42.020.0042	ספסל דגם "אילון" או ש"ע, במידות 190/59 ס"מ וגובה 80 ס"מ עם בסיס מיצקת ברזל. מושב הספסל והמשענת מלוחות עץ אורן צבועים	יח'	2.00	990.00	1,980.00
	תת פרק 42.062 מתקני משחק				
42.062.3502	מתקן משולב מעץ דגם "דניאל", גובה 100-80 ס"מ, במידות 80/80 ס"מ, לרבות סולם טיפוס, משטח דריכה, חבית זחילה, מגדלון ומשטח גלישה, משווק ע"י חב' "עידן אל גני"	יח'	1.00	12,825.00	12,825.00
	סה"כ 42 ריהוט חוץ, מתקני משחק וכושר				14,805.00
	פרק 51 סלילת כבישים ורחבות				
	תת פרק 51.010 עבודות הכנה ופירוק				
51.010.0430	ניסור אספלט קיים	מטר	3.00	13.00	39.00
51.010.0466	פירוק ריצוף אבנים משתלבות והנחתן מחדש כולל שכבת חול במידה ונדרש	מ"ר	40.00	51.00	2,040.00

וג'יה מהנדסים - הנדסה אזרחית וקונסטרוקציה wajih158@gmail.com טל: 0525-462882

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר	סך הכל
	תת פרק 51.062 צנרת ניקוז				
51.062.0080	צינור שרשורי מחורר לניקוז תת קרקעי קוטר 110 מ"מ עטוף בד גיאוטכני ומילוי באגרנט שומשום/חצץ 40/40 ס"מ, לרבות עבודות עפר וכיסוי	מטר	26.00	93.00	2,418.00
	תת פרק 51.063 מעבירי מים (מובל סגור) ותעלות				
51.063.0409	סבכה לתעלת ניקוז ברוב 25 ס"מ מיצקת ברזל עם מסגרת מפלדה מגולוונת דגם "ירדן" תוצרת "ולפמן" או ש"ע, לרבות עיגונה בעת יציקת התעלה	מטר	3.00	1,341.00	4,023.00
	סה"כ 51 סלילת כבישים ורחבות				8,520.00
	פרק 57 קווי מים, ביוב ותיעול				
	תת פרק 57.042 שוחות בקרה עגולות לביוב מחוליות טרומיות				
57.042.1060	הגבהת שוחות בקרה קוטר פנים 60 ס"מ ע"י הוספה/החלפת חוליות או בניה לרבות פירוק והרכבה מחדש של התקרה עם המכסה והאטמים. גובה ההגבהה של השוחה 0.5 מ'	יח'	1.00	1,080.00	1,080.00
	תת פרק 57.047 חיבור צינורות ביוב לשוחות קיימות				
57.047.0190	חיבור צינור ביוב P.V.C קוטר 110 מ"מ לשוחה קיימת, לרבות חפירה בצמוד לשוחה הקיימת, עבודות החיבור, שאיבות, הטיית שפכים, מחבר שוחה, עיבוד המתעל וכל החומרים הדרושים, מותקן מושלם	קומפ'	1.00	1,080.00	1,080.00
	סה"כ 57 קווי מים, ביוב ותיעול				2,160.00
	פרק 60 מחירי שעות עבודה ושכירת ציוד				
	תת פרק 60.001 תת פרק 60.1				
	הערות כלליות				
	1. שעות העבודה יאושרו ע"י המפקח ביומן העבודה.				
	4. מחירי כל תתי הפרקים בפרק זה הינם מחירי קבלן ראשי				

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר	סך הכל
	<p>6. כל העבודות בפרק זה כפופות לנאמר ב"מפרט כללי לעבודות בנין" ("האוגדן הכחול"), כולל אופני המדידה, אלא אם צויין אחרת בסעיף, למרות שאין פרק 60 ב"אוגדן בכחול" מחייבים שאר הפרקים שבאוגדן את הסעיפים שבפרק זה (במידה ומתאימים).</p> <p>7. העלויות שלהלן כוללות עלות מעביד: שכר עבודה, מיסים סוציאליים (לרבות פנסיה, חופש, פיצויים), ביטוח לאומי, הובלת הפועל לעבודה וחזרה, השימוש בכלי העבודה הרגילים ורווח הקבלן. כמו כן כוללות העלויות גם את ההוצאות עבור ניהול אתר החברה.</p>				
תת פרק 60.010 ש"ע פועלי בנין - מחירי קבלן ראשי					
60.010.0010	פועל בנין מקצועי	ש"ע	50.00	76.00	3,800.00
60.010.0020	פועל בנין פשוט	ש"ע	50.00	61.00	3,050.00
60.010.0030	מרכיב מקצועי לתקרות אקוסטיות, מחיצות גבס ורצפות צפות	ש"ע	50.00	81.00	4,050.00
תת פרק 60.020 ש"ע פועלי בנין - מחירי קבלן משנה					
60.020.0010	צבע מקצועי	ש"ע	36.00	88.00	3,168.00
60.020.0067	צוות לעב' אלומיניום - 2 פועלים (מרכיב מקצועי ועוזר) - לרבות ציוד ורכב/טנדר למרחק עד 70 ק"מ. הסעיף הינו עבור קריאה מיוחדת, לאחר סיום העבודה או באישור מיוחד של המפקח, ובתנאי שלא ניתן לתמחר את העבודה לפי סעיפים אחרים והיא אינה כלולה כחלק מחובת תיקון הליקויים של הקבלן. מחיר ליום עבודה לפי 8 ש"ע, בשעות רגילות	י"ע	1.00	2,250.00	2,250.00
60.020.0084	צוות שרברים - 2 פועלים (שרברב מקצועי ועוזר) - לרבות ציוד ורכב/טנדר למרחק עד 70 ק"מ. הסעיף הינו עבור קריאה מיוחדת, לאחר סיום העבודה או באישור מיוחד של המפקח, ובתנאי שלא ניתן לתמחר את העבודה לפי סעיפים אחרים והיא אינה כלולה כחלק מחובת תיקון הליקויים של הקבלן. מחיר ליום עבודה לפי 8 ש"ע, בשעות רגילות	י"ע	4.00	2,430.00	9,720.00

וג'יה מהנדסים - הנדסה אזרחית וקונסטרוקציה wajih158@gmail.com טל: 0525-462882

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר	סך הכל
60.020.0105	צוות חשמלאים - 2 פועלים (חשמלאי מוסמך ועוזר) - לרבות ציוד ורכב/טנדר למרחק עד 70 ק"מ. הסעיף הינו עבור קריאה מיוחדת, לאחר סיום העבודה או באישור מיוחד של המפקח, ובתנאי שלא ניתן לתמחר את העבודה לפי סעיפים אחרים והיא אינה כלולה כחלק מחובת תיקון הליקויים של הקבלן. מחיר ליום עבודה לפי 8 ש"ע, בשעות רגילות	י"ע	5.00	2,340.00	11,700.00
60.020.0115	צוות לעב' מיזוג אוויר - 2 פועלים (טכנאי וצנר/פחח) - לרבות ציוד ורכב/טנדר למרחק עד 70 ק"מ. הסעיף הינו עבור קריאה מיוחדת, לאחר סיום העבודה או באישור מיוחד של המפקח, ובתנאי שלא ניתן לתמחר את העבודה לפי סעיפים אחרים והיא אינה כלולה כחלק מחובת תיקון הליקויים של הקבלן. מחיר ליום עבודה לפי 8 ש"ע, בשעות רגילות	י"ע	2.00	2,160.00	4,320.00
60.020.0170	צוות גינון - 2 פועלים - לרבות ציוד ורכב/טנדר למרחק עד 70 ק"מ. הסעיף הינו עבור קריאה מיוחדת, לאחר סיום העבודה או באישור מיוחד של המפקח, ובתנאי שלא ניתן לתמחר את העבודה לפי סעיפים אחרים והיא אינה כלולה כחלק מחובת תיקון הליקויים של הקבלן. מחיר ליום עבודה לפי 8 ש"ע, בשעות רגילות	י"ע	2.00	1,620.00	3,240.00
סה"כ 60 מחירי שעות עבודה ושכירת ציוד					45,298.00

וג'יה מהנדסים - הנדסה אזרחית וקונסטרוקציה wajih158@gmail.com טל: 0525-462882

סך פרק	
	פרק 00 הערות כלליות
2,574.00	פרק 01 עבודות עפר
5,040.00	פרק 05 עבודות איטום
32,067.00	פרק 06 נגרות אומן ומסגרות פלדה
17,200.00	פרק 07 מתקני תברואה
31,138.00	פרק 08 מתקני חשמל
147,361.00	פרק 10 עבודות ריצוף וחיפוי
33,060.00	פרק 11 עבודות צביעה
3,645.00	פרק 12 עבודות אלומיניום
11,160.00	פרק 15 מתקני מיזוג אוויר
3,200.00	פרק 18 תשתיות תקשורת
15,025.00	פרק 22 רכיבים מתועשים בבניין
22,078.00	פרק 24 הריסות ופירוקים
26,035.00	פרק 30 ריהוט וציוד מורכב בבנין
756.00	פרק 34 מערכות גילוי וכיבוי אש
27,000.00	פרק 35 בקרת מערכות במתקן
950.00	פרק 40 פיתוח נופי
4,542.00	פרק 41 גינון והשקיה
14,805.00	פרק 42 ריהוט חוץ, מתקני משחק וכושר
8,520.00	פרק 51 סלילת כבישים ורחבות
2,160.00	פרק 57 קווי מים, ביוב ותיעול
45,298.00	פרק 60 מחירי שעות עבודה ושכירת ציוד

וג'יה מהנדסים - הנדסה אזרחית וקונסטרוקציה wajih158@gmail.com טל: 0525-462882

סך הכל	
453,614.00	סכום לחישוב הנחה
	הנחה כללית %
	סה"כ לאחר הנחה
	17% מע"מ
	סה"כ כולל מע"מ

וג'יה מהנדסים - הנדסה אזרחית וקונסטרוקציה wjih158@gmail.com טל: 0525-462882

תאריך

שם, חתימה וחותמת הקבלן