

בית כנסת שרונה

כפר יונה

תנאים מיוחדים לחוזה,

מפרטים מיוחדים

וכתב הכמויות

תשרי תשפ"ב - אוקטובר 2021

רשימת מתכננים ויועצים

דוא"ל	טלפון	נייד	איש קשר	חברה	תחום
adie@kfar-yona.org.il		050-6233788	עדי אליאס	חכ"ל	כפר יונה - מנכ"ל חכ"ל
yregevy@bezeqint.net	09-9515022	052-2421265	יובל רגב	יובל רגב	אדריכלות בנין ופיתוח
danarutty@gmail.com		054-7945254	רותי דנה	רותי דנה	נגישות- אדר'
amit@lev-eng.co.il	077-7909922	052-2476114	עמית לויטן	לויטן ניהול פרויקטים	ניהול פרויקט
sakr.shroof@gmail.com		054-4394323	סקר שרוף	לויטן ניהול פרויקטים	ניהול פרויקט
alex@eng-klainplatz.co.il		052-2947169	אלכס	קליינפלץ	מהנדס חשמל
krenata88@gmail.com	09-8358091		סווטלנה	קפלון	אינסטלציה
office@zelio.co.il		050-5234518	זליו דיאמנדי	זליו דיאמנדי	קרקע
goldinel@netvision.net.il		054-4474506	אלי גולדין	גולדין	כמאי
yosi.barki@gmail.com		052-2955552	יוסי ברקי	ברקי	בטיחות
office@barrabi.com		052-40553550	יצחק ברבי	ברבי	מיזוג
lsofi@walla.co.il		052-4747272	לברוב סופיה	לברוב	מעליות
oren@eco-eng.co.il	09-9587119 שלוחה 117	052-3387872	אורן	אקו הנדסת סביבה	אקוסטיקה
matsok.arslan@gmail.com	04-6288664		מצוק מהנדסים	מצוק	קונסטרוקציה
superkav@015.net.il		09-8627970	סופר קו	נאווה/מריאנו	העתקות

תוכן העניינים

- רשימת מתכננים / יועצים מטעם המזמין
- רשימת מסמכים
- מסמך ג'1 - תנאים מיוחדים לחוזה
- מסמך ג'2 - מפרט טכני מיוחד ואופני מדידה מיוחדים
- פרק 01 – עבודות עפר
- פרק 02 – עבודות בטון יצוק באתר
- פרק 03 – בטון טרום
- פרק 04 – עבודות בניה
- פרק 05 – עבודות איטום
- פרק 06 – נגרות אומן ומסגרות פלדה
- פרק 07 - מתקני תברואה
- פרק 08 – עבודות חשמל
- פרק 09 – עבודות טיח
- פרק 10 – עבודות ריצוף וחיפוי
- פרק 11 – עבודות צבע
- פרק 12 – עבודות אלומיניום
- פרק 13 – בטון דרוך
- פרק 14 – עבודות אבן
- פרק 15 – עבודות מיזוג אוויר
- פרק 22 – רכיבים מתועשים בבניין
- פרק 23 – כלונסאות
- פרק 40 – עבודות פיתוח
- מסמך ד' - כתב כמויות

מסמך ג'1 – תנאים מיוחדים לחוזה

פרק 00 – מוקדמות

00.01 כללי

מסמך זה מהווה השלמה לחוזה סטנדרטי של ההתקשרות בין המזמין לקבלן.

00.02 תאור העבודה

1. עבודה/חוזה זה מתייחס להקמת מבנה בית כנסת שרונה כפר יונה.
2. העבודה כוללת בין היתר ביצוע עבודות עפר ופיתוח, עבודות בטון ובניה, עבודות, עבודות איטום, עבודות גמר לרבות ריצוף, חיפוי, בניית מחיצות/קירות, ציפויים, צביעה, תקרות מונמכות, עבודות נגרות ואלומיניום, מערכות חשמל, ספרינקלרים, תקשורת, תברואה ומיזוג אוויר וכו'.

00.03 הוראות כלליות

1. המזמין משאיר לעצמו את הזכות:
 - א. לבצע את העבודה בשלבים ובמועדים שונים לפי ראות עיניו ואף להפסיקה או להשהותה.
 - ב. לשנות את היקף העבודות בכל שיעור שהוא ובהתאם למוזכר בחוזה, הן לגבי הגדלת ההיקף והן לגבי הקטנתו, הן לגבי כלל העבודה, הן לגבי פרק מפרקיה או סעיף מסעיפיה וזאת ללא כל שינוי במחירי היחידה כפי שסוכמו עם הקבלן. כמו כן כל שינוי מהמתוארים לעיל אינו מהווה עילה לקבלן לכל פיצוי כספי או אחר שהוא.
 - ג. למסור את ביצוע חלק מהעבודות לקבלן/ים אחר/ים לפי ראות עיניו.
 - ד. להפעיל קבלנים אחרים במקביל לביצוע העבודות ע"י המציע וזאת על פי שיקול דעתו לרבות הצורך בביצוע התקנות ועבודות משלימות בתוך המבנה. הקבלן מתחייב לאפשר לקבלנים האחרים לעבוד בסמוך אליו באופן סדיר.
2. על הקבלן לנקוט בכל האמצעים הנדרשים על מנת לוודא שניתן יהיה לעבוד במגרש בתקופת החורף כגון פיזור מצעים, הצבת משאבות בבורות השאיבה וכד'. כל עבודות הניקוז, פינוי המים והבוץ הן באחריות הקבלן הראשי למסירת כלל העבודות ללקוח כולל כל העבודות הנוספות במועד החוזי היא תנאי יסודי לחוזה.
3. על הקבלן לקחת בחשבון בקביעת המחירים ועליו שהעבודות יבוצעו באזור בנוי שבו תמשך פעילות רגילה לבצע סידורים הבאים:

- 3.1 לעמוד בכל הדרישות של בטיחות ותקנות מדינת ישראל.
- 3.2 לבנות גדר בגובה 200 ס"מ מסביב לאזור הביצוע ושטחי התארגנות.
- 3.3 לארגן מערכת אספקת חומרים וסילוק פסולת בתאום עם הנהלת המקום באמצעות מנהל הפרויקט.
- 3.4 לקבוע אחראי על בטיחות ובטיחות אש בשטחי הביצוע ולצייד את האתר באמצעי כיבוי בהתאם למתואר במפרט זה ולהנחיות המפקח.
- 3.5 פינוי פסולת לרבות של קבלנים אחרים שעובדים באותו אתר וניקוי שטחי העבודה ודרכי גישה בסוף כל יום עבודה.
- 3.6 ניקוי סופי והעברת המקום למזמין בהתאם לדרישות סעיף בפרק זה.
4. בעד כל העבודות ופעולות המתוארות בסעיפים 3.1-3.6 לא ישולם לקבלן כל תמורה שהיא.

00.04 להלן הדגשים כלליים לתכולת המחיר של ציוד וקוי המערכות :

מחירי מערכות מכל הסוגים המתוארים בפרקים 07, 08, 15, 34, 35 של כתב הכמויות כוללים גם :

1. תאום עם קוי ונקודות חשמל וגילוי אש קיימים.
2. תאום קוי מערכת עם ספק הציוד.
3. הרצת מערכות.
4. כל סוגי הבדיקה כולל כל ההוצאות הכרוכות בזה, לרבות בקורת בודק מוסמך וחברת חשמל.
5. הכנת תוכניות As Made וספרי מתקן.
6. הדרכות עובדי המזמין.
7. סתימה ואיטום פתחים וחריצים לרבות אביזרים וחומרי אטימה תיקניים,
8. הכל לפי פרטים מאושרים על ידי המפקח.
- קבלת רשיונות ממוסדות רלוונטיים.

00.05 **התאמת התכניות, המפרטים וכתב הכמויות**

השגות על הגבהים ועל המידות שמסומנים בתכניות יובאו מיד ובכל מקרה לא יאוחר מ- 14 יום ממועד צו התחלת העבודה על ידי הקבלן לידיעת המפקח וירשמו ביומן העבודה לפני ביצוע העבודות. מובהר כי הערות שיתקבלו בנושא לאחר 14 יום ממועד צו התחלת העבודה לא יתקבלו על ידי המפקח וכל תביעה מצד הקבלן על אי התאמות או סטיות אותן לא גילה הקבלן תהיה נתונה לשיקול דעתו הבלעדי של המפקח. ידוע למציע שיתכן ויהיו שינויים והתאמות בתוכניות וכי התוכניות המצ"ב להזמנה להציע הצעה זו אינן סופיות. המציע מודע לכך כי עדכונים והתאמות אלו לא יהוו עילה לתוספת זמן ביצוע או לתוספת כספית כלשהי.

00.06 **מפרטי היצרן**

במידה ולא ניתנו מפורשות ו/או מפרטים מיוחדים לשיטת יישום וביצוע לעבודה שהיא, היישום והביצוע ייעשה לפי הוראות יצרן ו/או יבואן ו/או ספק כפי שייקבע המפקח. ביצוע לפי מפרט היצרן (ספק) של החומר לא מהווה עילה לשינוי מחיר החוזה.

00.07 בדיקות מוקדמות

1. על הקבלן ללמוד את תנאי החוזה, התכניות, המפרטים, כתבי הכמויות, טיבם של החומרים והעבודות הדרושים במבנה, לבחון את כל התנאים והנסיבות הקשורים לביצוע המבנה ולסביבתו, את דרכי הגישה למקום המבנה וכל דבר אחר שנוגע לביצוע מושלם של העבודה תוך פרק הזמן שנקבע. הקבלן לא יהיה רשאי לבסס שום תביעות כספיות או אחרות על אי ידיעה או אי הבנה של תנאי כלשהו מתנאי החוזה, או אי ידיעה או אי הבנה של תנאי או נסיבה כלשהם הקשורים לביצוע המבנה ו/או הנובעים ממנו.
2. מבלי לפגוע בכלליות האמור לעיל, על הקבלן לבדוק היטב את כל התנאים הקשורים לביצוע התחייבויותיו על פי חוזה זה, בנוגע לאספקת החומרים, הציוד, כח האדם ויתר הנתונים אשר יהיו דרושים לביצוע החוזה. **לא תישמע כל טענה בדבר חוסר כל אלה ובמיוחד לא תישמע כל מענה כי מחסור בחומרים, בציוד או בכח אדם הביאו לאיחור כלשהו בהשלמת ביצועו של המבנה, בכל שלב ושלב הקבוע בחוזה, או להשלמת המבנה כולו במועד הקבוע בחוזה.**
3. על הקבלן לבקר באתר המבנה כדי להכיר את תנאי העבודה במקום, טרם הגיש את הצעתו, שום תביעה של הקבלן הקשורה לאי ידיעה או אי הבנה של תנאי כלשהו, לא תתקבל.

00.08 בסיס ההצעה

1. הצעתו של הקבלן תבוסס על סמך תכניות אדריכלות, קונסטרוקציה, תברואה, ספרינקלרים, חשמל, מזג אוויר וכל תכנית או רשימה אחרת שצורפה. כתב הכמויות מבוסס על תכניות אלו.
2. המפרט וכתב הכמויות מהווים השלמה לתכניות ואין הכרח כי כל עבודה המתוארת תמצא את בטויה הנוסף במפרט ולהיפך. ביצוע העבודות, אם לא צוין אחרת, יהיה לפי התכניות, המפרט המיוחד, המפרט הכללי, וכתב כמויות מנחה. במקרה של סתירה ביניהם יקבע המפקח את אופן הביצוע.
3. בהגישו את ההצעה יהיה הקבלן מודע לכך שמחיריו לא ישתנו בעקבות אספקת תכניות עבודה מפורטות. למרות שלא מפורטים בתכניות כל פרטים וכל דרישות הביצוע, רואה המזמין את הקבלן כמתמצא ויודע את כל הנדרש בעבודה מסוג זה, ומסיר מראש את האפשרות כי הקבלן יוכל לבוא בתביעות כלשהן כשימסרו לו, בבוא העת תכניות עבודה מפורטות. **הקבלן בהצעתו מאשר את האמור לעיל.**

00.09 התארגנות באתר

- 00.09.01 בהתאם לחוזה, על הקבלן להקים באתר גדר פח איסכורית אטומה סביב העבודה בגובה 2 מטר בהתאם לפרטי רשות מקומית ופרטים מאושרים על ידי

המפקח/מנהל פרויקט, כולל שערים, פשפשים, גגוני הגנה וכד'. הכל בהתאם לחוקי הבטיחות ולפי תקנות משרד העבודה.

00.09.02 משרד

יש להקים בשטח העבודה מבנה ממוזג למשרד שימש גם למפקח שיצויד בריהוט מתאים להארכת ישיבות יועצים ופגישות עם נציגי הקבלן, מוגן בפני השפעות מזג האוויר (מזגן מפוצל), אשר ישמש רק למטרה זו. במשרד יש לספק שולחן משרדי וכורסא, 6 כסאות ושולחן לישיבות/לתכניות וכמו כן גם שולחן, כיסא וארון מסמכים למפקח. יש לדאוג שהמשרד יהיה תמיד במצב נקי ומסודר, גודל המשרד בהתאם להוראות המפקח במקום (16 מ"ר לפחות). כמו כן, המשרד יחובר למערכת חשמל ותקשורת קווית ותקשורת אינטרנט ויצויד במכשירי טלפון, פקס ומכונת צילום. הוצאות חשמל, טלפון וניקיון על חשבון הקבלן.

00.09.03 בתי שימוש (שירותים) – הקבלן יתקין על חשבוננו בית שימוש כימי עם נקודות מים לשטיפת ידיים או לחילופין בתי שימוש רגילים עם נקודות מים וביוב. כל בתי השימוש כוללים חיבור למקור מים. הקבלן יתחזק וינקה מדי יום ביומו את השירותים כך שיהיו במצב הגייני מתאים כולל מים, נייר, סבון, סילוק פסולת וניקוי יום יומי.

00.09.04 שלט

א. על הקבלן להקים שלט עם שם הבנין בגודל של 200/150 ס"מ כולל שילוב של שמות המתכננים מתחת, והכל בהתאם להנחיות ופרטים שימסרו לו ע"י המפקח. בעד הנ"ל לא ישולם בנפרד והוא כלול במחיר הצעתו של הקבלן.
ב. התקנת השלט הנ"ל תבוצע תוך חודש ימים מיום הוצאת צו התחלת העבודה.

00.09.05 שמירה

הקבלן ידאג לשמירת חומרים וציוד באתר בתחום העבודות על חשבוננו בכל דרך שהיא. לא תוכרנה שום תביעות על נזקים שיגרמו לקבלן, לחומרים או לציוד עקב גניבות, פריצות וחבלות.

00.09.06 אספקת מים וחשמל

1. הקבלן יתקין על חשבוננו את רשת המים לשימוש, ההתחברות לרשת המים באזור ואת שעון המים הנדרש. התשלומים עבור אספקת המים יהיו על חשבון הקבלן.
2. בכל מקרה על הקבלן לבדוק את הספק מערכת המים הקיימת ולעשות סידורים מתאימים לאגירתם או לחילופין: שאיבת המים, וזאת על מנת להבטיח אספקת מים לביצוע העבודה במידה הדרושה ובכל עת. כמו כן מתחייב הקבלן לפרק את המתקנים הנ"ל, על חשבוננו בגמר העבודה.
3. הקבלן יתקין על חשבוננו: רשת חשמל מתאימה לתאורה הנדרשת במקומות העבודה ולהפעלת הציוד וכלי העבודה, מערך התחברות לרשת החשמל האזורית, ושעון חשמל. התשלומים עבור תצרוכת החשמל יחולו על חשבון המזמין.

מתקן חשמל זמני יכלול לוח חלוקה בעל הגנות מתאימות לתאורה, כוח וכו'.
הכול תקני ובהתאם לדרישות חוק החשמל.
המתקן הזמני ייבדק ע"י בודר חשמל מוסמך (על חשבון הקבלן). הדוח יימסר
למזמין בטרם תחילת העבודה.
הקבלן מתחייב לפרק את מתקני החשמל, על חשבונו, בגמר העבודה.

4. נקודות החיבור למים וחשמל יצוינו לקבלן בסיוור הקבלנים.

00.09.07 עבודה בשעות לא מקובלות

לא תעשה כל עבודה בחגי ישראל ושבט ובימי שבתון אחרים.
במידה והקבלן ימצא צורך, או עקב התראת המפקח, על מנת לעמוד בלוח
הזמנים לעבוד בשעות לא מקובלות (כגון: בשעות חשיכה, ובשעות מוקדמות),
יעשה הקבלן זאת בתיאום ואישור עם הגורמים הנוגעים בדבר, ללא תשלום
מיוחד או תוספת מחיר כלשהי. הקבלן ינקוט בכל אמצעי הזהירות והבטיחות
המתאימים כגון: תאורה וציוד לילי מתאים, טיב וסוג התאורה טעונים אישור
המפקח כתנאי לאישור תחילת עבודות בשעות חשיכה.

00.09.08 הגנה על המבנה

הקבלן חייב להגן, במהלך כל תקופת הביצוע, על חלקי המבנה השונים מפני
חדירת מים, רוחות, שמש וכו' כתוצאה מביצוע העבודות השונות. ההגנות ו/או
המצעים לניקוז מים ולהגנה ייעשו בכל דרך שתוכנן ע"י הקבלן ותוגש
לאישור המפקח. סידורי ההגנות ו/או הניקוזים ככל שיידרש יהיו על חשבון
הקבלן. למרות אישור המפקח ו/או דרישתו להגנות שונות, הקבלן יהיה
האחראי הבלעדי לכל נזק שייגרם מחדירת מים כלשהי למבנה.

00.09.09 קוי מערכות קיימים

במקומות בהם עוברים קויים קיימים: לא תבוצע עבודה, אלא בנוכחותו של
המפקח, ותבוצע רק על פי הוראותיו. עבודות חפירת גישוש לא נמדדות ולא
משולמות בנפרד.

00.09.10 בטיחות בעבודה ומינוי אחראי לבטיחות

הקבלן ינקוט בכל האמצעים הדרושים להבטחת קיום חוק הבטיחות בעבודה
(נוסח חדש) תש"ל-1970, יבדוק, יודא וידרוש שגם קבלני המשנה נוקטים
ומקיימים את דרישות חוק הבטיחות בעבודה.

הקבלן ימנה מטעמו ממונה על בטיחות האתר (מנהל עבודה) כנדרש בחוק
ויוודיע על כך למפקח בכתב 7 ימים לפני תחילת העבודה. הממונה על הבטיחות
ידריך, יסביר, יבדוק וכיסה את דרישות חוק הבטיחות על כל העובדים באתר
וכן על קבלני המשנה והקבלנים האחרים.

האחראי על הבטיחות יהיה נוכח באתר עד לגמר העבודות נשוא הסכם זה
והוא יהיה האחרון לעזוב את השטח באתר מטעם הקבלן כך ששרותי
הבטיחות יינתנו ע"י הקבלן עד לרגע סיום העבודה.

00.09.11 אמצעי זהירות

1. הקבלן יתקין אורות ושלטי אזהרה וכיו"ב כנדרש במפרטי משרד העבודה
ו/או התחבורה ו/או מע"צ, כדי להזהיר את הציבור מתאונות העלולות

להיגרם בשל הימצאותם של חומרי עבודה כגון קורות, עמודים או קירות וכן בורות, ערמות עפר, פגומים וכל ציוד או ערמות חומרים ומכשולים אחרים באתר. יד עם סיום העבודה בכל חלק של האתר חייב הקבלן להחזיר המצב לקדמותו למלא את כל הבורות והחפירות, ליישר את הערמות והעפר ולסלק את כל המכשולים שנשארו באתר כתוצאה מהעבודה.

2. הקבלן יתקין אורות ושלטי אזהרה וכיו"ב כנדרש במפרטי משרד העבודה ו/או התחבורה ו/או מע"צ, כדי להזהיר את הציבור מתאונות העלולות להיגרם בשל הימצאותם של חומרי עבודה כגון קורות, עמודים או קירות וכן בורות, ערמות עפר, פגומים וכל ציוד או ערמות חומרים ומכשולים אחרים באתר. מיד עם סיום העבודה בכל חלק של האתר חייב הקבלן להחזיר המצב לקדמותו, למלא את כל הבורות והחפירות, ליישר את הערמות והעפר ולסלק את כל המכשולים שנשארו באתר כתוצאה מהעבודה.

00.09.12 הקבלן יחזיק באתר את התוכניות והמסמכים מוכנים לתמיד לשימוש המפקח. המסמכים צריכים להיות עדכניים (העותק האחרון המעודכן והמאושר ע"י המפקח), נקיים וניתנים לקריאה, במידה והתוכניות או המסמכים התבלו על הקבלן להחליפם. המזמין יספק לקבלן שלוש מערכות של תוכניות ללא תשלום, עותקים נוספים יהיו על חשבון הקבלן.

00.09.13 בתי שימוש (שירותים) – הקבלן יתקין על חשבונו בית שימוש כימי עם נקודות מים לשטיפת ידיים או לחילופין בתי שימוש רגילים עם נקודות מים וביוב. כל בתי השימוש כוללים חיבור למקור מים. הקבלן יתחזק וינקה מדי יום ביומו את השירותים כך שיהיו במצב הגייני מתאים כולל מים, נייר, סבון, סילוק פסולת וניקוי יום יומי.

00.09.14 שמירה על איכות הסביבה

הקבלן ינקוט על חשבונו בכל האמצעים שנקבעו ע"י הרשויות המוסמכות ו/או ייקבעו ע"י המפקח, כדי למנוע זיהום הסביבה ומטרדי רעש, לשביעות רצון המפקח. על הקבלן להתקין על חשבונו במקום שיוורה עליו המפקח מבנה שירותים כימיים ברמה סניטרית לשביעות רצון המפקח ובהתאם לדרישות הרשות המקומית.

00.09.15 על הקבלן להגיש לאישור המפקח התארגנות בשטח לרבות גידור, שיטת הרמת החומרים והציוד, מיקום לאיכסון החומרים, דרכי גישה, סידורי בטיחות, סידורי שימוש במים וחשמל, סידורי שמירה, משרדי קבלן ומפקח וכו', אולם אישורים אלה לא מסירים מהקבלן כל אחריות. כל הנ"ל ללא תשלום מיוחד לקבלן.

הקבלן יהיה אחראי לפתיחת האתר ולסגירתו לאחר סיום כל העבודות של כל קבלן משנה בכל יום. עם נעילת האתר יודיע הקבלן לשומר על סיום יום העבודה.

00.10 צוות הניהול של הקבלן באתר

1. הקבלן יעסיק באתר העבודה בקביעות ובמשך כל תקופת הביצוע לצורכי התאום והפיקוח על העבודה, מהנדס מנוסה רשוי ורשום בפנקס המהנדסים והאדריכלים וכן מנהל עבודה מוסמך ובעל ניסיון בעבודה נשוא חוזה זה.

2. מנהל העבודה של הקבלן יהיה ממונה על הבטיחות באתר וידאג להעביר הודעה על פעולות בניה למשרד התמ"ת (מינוי מנהל העבודה והודעה על ביצוע העבודות) כמתחייב מתקנות הבטיחות בעבודה.
3. המהנדס האמור ומנהל עבודה מטעמו של הקבלן ימצא באתר העבודה במשך כל הזמן בו מתבצעות העבודות נשוא חוזה זה. במקרים של היעדרות מנהל העבודה בשטח, המפקח ראשי לנקות עלות שכרו משכר הקבלן, כל זה לפי מחיר שעת העבודה במחירון "דקל".
4. הקבלן יעסיק באתר ככל שיידרש מודד מוסמך לביצוע עבודות מדידה, סימון והעברת גבהים, בין השאר, המודד יסמן תוואי של תשתיות לרבות גבהים ושיפועים נדרשים, יוודא מפלסים ויכין תכניות עדות של התשתיות שהכין הקבלן.
5. המהנדס מטעם הקבלן יחתום על התצהיר לבקשה להיתר הבניה ובתיקי הבניה על הצהרת המהנדס האחראי לביצוע השלד כחוק.
6. על הקבלן יהיה לאשר את העסקת המהנדס ומנהל העבודה אצל המפקח. כמו כן למפקח תהיה הזכות לדרוש את החלפתם במידה ולדעתו אינם מתפקדים כראוי. במידה ויורה המפקח על החלפת מי מהנ"ל הקבלן מתחייב לבצע את ההחלפה תוך 10 ימים לכל היותר.

00.11 פינוי עפר חפור וחיצוב ו/או פסולת לאתר מורשה

על הקבלן להתקשר עם אתר מורשה לפינוי פסולת בנין. הקבלן ידאג שכל הפסולת תפונה לאתר זה כשעל כל פינוי ופינוי של פסולת מהאתר יש להמציא אישור לכל המאוחר ביום המחרת. הקבלן ינהל במשרדי האתר קלסר ובו כל אישורים עבור כל פינוי פסולת מהאתר. מודגש בזה שתשלום אגרות עבור הטמנת הפסולת על חשבון הקבלן.

00.12 ביצוע ברציפות ו/או בשלבים

מחירי היחידה בכתב הכמויות ייראו כמתייחסים לפרטים המתאימים בכל המקרים ובכל התנאים, בין אם העבודות נעשית ברציפות ו/או בשלבים, באורכים ניכרים או בקטעים קצרים, בכמויות גדולות ו/או בחתיכות בודדות.

00.13 סדרי עדיפויות בהשלמת קטעי העבודה

המפקח ראשי לקבוע את סדר ביצוע העבודות ולמסור לקבלן שטחים וביצוע בהתאם לעדיפויות שיקבעו על ידו, תשומת לב הקבלן מוסת לכך שבמקבל לביצוע עבודותיו בחוזה זה יעבדו בשטח קבלנים אחרים בביצוע עבודות שונות, ולפיכך על הקבלן לקחת בחשבון שיידרש ממנו לבצע מסירת חלקים של קטעים מסוימים תוך כדי מהלך ביצוע העבודה. כל המאור לעיל לא יהווה עיל לתביעת שינוי למחיר היחידה או תוספת כלשהיא.

00.14 מחיר מוצר שווה ערך

1. מוסבת בזה תשומת לבו של הקבלן, כי בכל מקום שבו מצוין במסמך/חוזה זה שם היצרן או שמו המסחרי של חומר או מוצר, ראשי הקבלן להציע

מוצר שווה ערך מכל הבחינות באישור המתכננים והמהנדס. בהעדר ציון חומר שווה ערך לחומר המוזכר בכתב הכמויות, רואים כאילו התייחס הקבלן למוצר המוצע במסמך/חוזה זה. בכל מקרה על הקבלן לקבל לפני הביצוע, אישור מהמתכננים ומהמהנדס למוצר המוצע על ידו. היה ובקשת הקבלן בנושא התקבלה ואושרה ע"י המתכננים, ובהמשך הביצוע התברר כי המוצר שהציע הקבלן אינו מתאים במלואו, יישא הקבלן בכל האחריות הנובעת מכך לרבות אם יהיה צורך בהחלפת המוצר לזה שהוגדר.

2. אם המוצר המוצע על ידי הקבלן לא יאושר על ידי המתכננים והמהנדס, יחויב הקבלן להשתמש במוצר הנתון במסמך/חוזה זה וזאת ללא שינוי במחיר שהוצע על ידי הקבלן וללא כל תוספת מחיר. אם אין מוצר ספציפי מצוין במסמך/חוזה זה והמוצר המוצע על ידי הקבלן לא התקבל, יהיה על הקבלן להציע מוצר מתוצרת אחרת אשר יניח את דעתם של הנ"ל.

3. מודגש כאן כי אישור למוצר שווה ערך יהיה בסמכותו הבלעדית של המפקח ולא תהיה לקבלן זכות ערעור על כך. במקרה בו יאשר המפקח מוצר שווה ערך האחריות לטיב המוצר תחול על הקבלן.

00.15 מחיר יסוד

מבלי לגרוע או לפגוע באמור במפרט הכללי (מוקדמות 0081). מחיר היסוד - פירושו מחיר חומר או מוצר שישכם המנהל עם המפעל או הספק בשערי המפעל או בפתח הנמל. מחיר יסוד לא כולל מע"מ.

כמו כן מחיר היסוד כולל גם הוצאות העמסה, הובלה, פריקה, אחסון ואת אילו על הקבלן לקחת בחשבון במחיר היחידה. התאמת שכר החוזה תעשה תוך החלפת מחיר היסוד הרשום בחוזה במחיר היסוד המוסכם (בתוספת הצמדה מתאמת על בסיס משותף של זמן).

00.16 חומרים כרזרבה למזמין

הקבלן (כלול במחירי היחידה השונים) יספק בגמר עבודתו וכתנאי לאישור חשבון סופי רזרבה של 5% חומרים שונים כגון ריצופים, חיפויים ותקרות מונמכות. החומרים יסופקו למחסן המזמין בצורה מסודרת, הכל לפי הנחיות המפקח.

00.17 קבלני משנה וספקים

הקבלן הגיש לאישור המפקח רשימת קבלני משנה וספקים שברצונו להעסיק וזה תוך 10 ימים מקבלת צו תחילת העבודה. המפקח רשאי לדרוש את החלפתם של קבלני המשנה מתוך הרשימה שתוגש על ידי הקבלן לאישור. לאחר קבלת העבודה אסור לקבלן להחליף את קבלני המשנה ללא אישור מוקדם מהמהנדס/המפקח. מאידך, למפקח הזכות להרחיק ידו של כל קבלן משנה שלדעתו רמת ביצוע העבודה אינה מספקת.

בכל מקום בתיוור הטכני או בכל מסמך אחר שמופיעה ההגדרה "קבלן משנה" – באה לציין כי הנ"ל בא כוחו בלבד של הקבלן, והקבלן בלבד יישאר האחראי היחידי לגבי המזמין.

00.18 לוח זמנים

תוך 10 ימים מיום חתימת החוזה יוגש ע"י הקבלן למפקח לוח זמנים מפורט לביצוע העבודה. לוח זמנים זה לאחר בדיקתו ואישורו – עם או בלי שינויים – ייהפך למסמך בחוזה וכל איחור לגבי שמש הוכחה כי קצב התקדמות העבודה אינו מבטיח את השלמתן בזמן ועל הקבלן יהיה מיד לאחוז בכל האמצעים הדרושים לתיקון המצב. לוח הזמנים יוגש למפקח על נייר לחתימה ובנוסף בקבצי תוכנת MS Project. הלו"ז יעודכן על בסיס שבועי כולל מעקב אחרי התקדמות העבודה.

00.19 דוגמאות

הקבלן ידאג להצגת דוגמאות מכל פריט ואלמנט המפורט בכתבי הכמויות ובמפרטים הטכניים, תוך שבועיים מקבלת צו התחלת העבודה. חלק זה מהווה חלק בלתי נפרד מהעבודה וכלולה במחירי היחידות. הדוגמאות יוצגו ע"י הקבלנים באתר או עפ"י החלטת המפקח, לאחר אישור המתכנן באמצעות המפקח תבוצענה הדוגמאות מותקנות בצורה מושלמת באתר. הדוגמאות באתר שימשו כבסיס לשינויים וקבלת ההחלטות אופרטיביות. ביצוע השינויים יחשב ככלול במחירי היחידה.

00.20 יומן עבודה

יומן עבודה – יומן העבודה ינוהל ע"י הקבלן ובו יירשם כל יום :
 א. מספר הפועלים המועסקים, מקצועם ותפקידם באתר נכון לאותו יום.
 ב. כל החומרים שנתקבלו.
 ג. רשימה מפורטת של העבודות שנעשו ומיקומן במבנה.
 ד. כל אינפורמציה רלוונטית אחרת.
 ה. הערות, בקשות ותביעות הקבלן עבור המפקח יכתבו בפרק מיוחד ובאופן בולט.
 ו. פרטי העבודה היומית שאושרה מראש ובכתב ע"י המפקח או בא כוחו (חשבונות בעד עבודות יומיות ייעשו עפ"י הרשום ביומן).

יומן העבודה ייחתם בכל יום ע"י הקבלן או נציג מוסמך מטעמו וכן חתימת המפקח תהיה לפחות אחת לשבוע. יומן העבודה ינוהל בשלושה עותקים. המקור והעתק נוסף חינם עבור המפקח. היומן יועמד לרשות המפקח או בא כח במשך כל תקופת העבודה.

00.21 הגנה על חלקי המבנה

בנוסף על האמור בפרק 00 במפרט הכללי ובכל מקום אחר בחוזה יובהרו כאן מספר הוראות מחייבות בקשר עם הגנה על חלקי מבנה חדשים ו/או קיימים.

1. פרטי אלומיניום, מסגרות ונגרות

במקומות שהעבודה תבוצע בקרבה לפרטי אלומיניום מסגרות ונגרות ידאג הקבלן להגן עליהם מפני פגיעות מכאניות ו/או פגיעה של סיד, טיח, צבע וכו'.

2. **ריצוף במרצפות מסוגים שונים**
במהלך העבודה הקבלן יקפיד מפני פגיעה במרצפות, טרצו ו/או קרמיקה.
המרצפות יוגנו ביוטה וגבס.
3. **כלים סניטריים**
הקבלן ידאג להגנתם באמצעות כיסויים בקרטון גלי ודיקטים.
4. **כללי**
- א. אין בביצוע הנ"ל כדי לפטור את הקבלן מאחריותו הבלעדית לשלמות כל חלקי המבנה המוזכרים למעלה ואלו שאינם מוזכרים.
- ב. במידה ובמהלך העבודה תוסר ההגנה מכל סיבה שהיא, ידאג הקבלן לחדשה באופן מיידי.
- ג. במידה ומהלך העבודה יינזקו ו/או יתקלקלו חלקי המבנה ו/או אביזרים כלשהם, יתקנס הקבלן ו/או יחליפם על חשבונו, לשביעות רצון המפקח.
- ד. כל ההוצאות הכרוכות בביצוע מושלם של ההגנות על חלקי המבנה חלות על הקבלן.

בדיקות 00.22

1. על הקבלן יחולו דמי בדיקות לרבות הכנת דגימות, העברתן למכון מוסמך וכל השירותים הנלווים. תוך 2 ימים מקבלת צו העבודה יעביר הקבלן לאישור המפקח טיוטת החוזים עם מכוני בדיקה מוסמכים.
2. להלן רשימת הבדיקות שבין היתר על הקבלן לבצע על חשבונו:
- (1) בדיקות בטונים, לרבות כלונסאות.
 - (2) בדיקת איטום לרבות הצפה.
 - (3) בדיקות תברואה (אינסטלציה וביוב) וספרינקלרים.
 - (4) דליקות חומרים.
 - (5) אלומיניום.
 - (6) בדיקות אבן.
 - (7) בדיקות הדבקות של ציפוי אבן.
 - (8) בדיקת טיח (כל השכבות).
 - (9) נגרות עץ ללא תו תקן.
 - (10) זיהוי כל המוצרים והמלאכות הנושאים תו תקן/סימן השגחה (הקבלן מחוייב להשתמש במוצרים ומלאכות נושאי תו תקן/סימן השגחה) כולל עבודות פיתוח וחשמל.
 - (11) מערכת גילוי וכיבוי אש.
 - (12) הארקות.
 - (13) תקרות אקוסטיות.

- 14) דלתות אש.
- 15) בודק מוסמך למערכות חשמל.
- 16) בדיקות נוספות אשר ידרוש המפקח, צוות המתכננים והתקנים השונים.
3. כל הבדיקות תבוצענה אך ורק על ידי מעבדה המאושרת ע"י המזמין. על הקבלן להעביר למפקח הסכם חתום עם המעבדה המאושרת ומוסמכת עד 10 ימים מיום הודעת המזמין על כוונתו לחתום חוזה עם הקבלן, וכן את כל האישורים מהמעבדה המאושרת, הנדרשים ע"י הרשויות ודו"חות מסכמים לכל הבדיקות לצורך קבלת תעודת גמר.
4. בכל הדיווחים על ביצוע הבדיקות, יציין תאור המקום בו בוצעה הבדיקה. מכל הדיווחים ישלחו העתקים ישירות ע"י המכון גם למזמין וגם למפקח.
5. העל הקבלן להעביר למפקח אישור מכון התקנים לקיום תו השגחה ו/או תו תקן לכל המוצרים אשר נרכשים ו/או מיוצרים ע"י הקבלן, כולל אלמנטים טרומיים.
6. למען הסר ספק, מובהר כי המזמין רשאי לבצע את ההתקשרות עם מכון התקנים או כל מעבדה מוסמכת ומאושרת אחרת ולחייב את הקבלן בדמי הוצאות הבדיקות.

00.23 תאומי פתחים ומעברים

תאומי פתחים, שרוולים (לרבות אספקתם), מעברים, קידוחי יהלום וכד' על כל המערכות ייעשו ע"י הקבלן ללא תוספת מחיר. יחד עם זאת בכתב הכמויות מופיעים סעיפים הקשורים בביצוע עבודות אלו, השימוש בסעיפים אלו ייעשה רק במקרים בהם יידרש הקבלן לבצע עבודות אלו עבור קבלנים מטעם המזמין.

00.24 בדיקת מידות

על הקבלן להתחשב בכך כי חלק מן המידות המסומנות בתכניות יכולות להיות מקורבות, הקבלן חייב לבדוק אותן באתר ולהתאים את ביצוע האלמנטים השונים למידות האמיתיות כפי שנמדדו. כמו כן על הקבלן להביא בחשבון כי פרטי הביצוע המסומנים בתכניות עשויים להיות עקרוניים בלבד ועשויים להשתנות בהתאם למצב המתחייב בשטח. כל התאמות המידות ופרטי הביצוע יתואמו עם המהנדס ו/או המתכנן והם לא יהיו בשום פנים ואופן עילה לתביעות ודרישות כלשהן מצד הקבלן לרבות ביחס להשפעת הנ"ל על לוח הזמנים.

00.25 אחריות ובדק

א. בנוסף לאמור בנושא שנת אחריות ובדק בחוזה, שבין המזמין לקבלן, מוסכם בזה כי האחריות לאיטום הגגות תהיה לתקופות המפורטות בס"ק ב' להלן מיום קבלת תעודת גמר על ביצוע המבנה. האחריות תינתן על ידי קבלני המשנה המתוארות בסעיף ב. להלן, ובערבות של הקבלן הראשי. הארכת תקופת אחריות ובדק תהיה לפי החוזה שבין המשרד לקבלן.

ב. תקופות אחריות מיוחדות

1. כל עבודות האיטום - 10 שנים.

- 2. עבודות צביעה - 3 שנים.
- 3. מתקני תברואה - 2 שנים.
- 4. חשמל ומזוג אויר - 3 שנים.
- 5. נגרות, מסגרות, אלומיניום - 5 שנים.

00.26 הגשת חשבונות חלקיים וסופיים וחישוב כמויות

1. כללי

החשבונות יערכו ויחושבו במחשב בתוכנה המיועדת לניהול חשבונות. כל הנאמר בסעיף זה בא להוסיף ולפרט על הנדרש בגוף החוזה.

2. חישוב כמויות (כללי)

- א. חישוב הכמויות יהיה מבוסס על תכניות, דפי מדידות ו/או דפי יומן בהתאם להוראות להנחיות המפקח, והם יצורפו כנספחים לחישוב הכמויות.
- ב. הנספחים יהיו ממוספרים.
- ג. חישוב הכמויות ייעשה בדף נפרד לכל סעיף וסעיף.
- ד. בכל דף של חישוב כמויות יצוין כמקור החישוב (מספר תכנית, מספר דף מדידות או מספר דף יומן).
- ה. כל התכניות, דפי המדידה, סקיצות וכו' המשמשים כבסיס לחישוב הכמויות יהיו מאושרים וחתומים ע"י המפקח.
- ו. דפי הכמויות יהיו חתומים ע"י מגישם (בציון תאריך החתימה) וע"י המפקח, לאחר בדיקתם.

3. חישוב כמויות לחשבונות חלקיים

- א. הכמויות לחשבונות החלקיים יכללו את הכמויות אשר בוצעו בפועל באותו חודש תוך התבססות על הנתונים שהוזכרו לעיל.
- ב. דפי הכמויות של החשבונות החלקיים יהיו חלק בלתי נפרד מדפי חישוב הכמויות הסופיים.

4. חישוב כמויות לחשבון הסופי

דפי הכמויות לחשבון הסופי יצולמו, יאספו ויאוגדו בנפרד מהחשבונות החלקיים, המסמכים הנדרשים לליווי דפי הכמויות:

- א. תיק מדידות – שבתוכו כל דפי המדידה המתייחסים לסעיפי הכמויות הסופיים החתומים ע"י נציג הקבלן והמפקח.
- ב. תכניות – בתיק תהיינה תכניות עם מידות מעודכנות – מדודות בפועל או סקיצות (של המתכנן או של הפיקוח) הכוללות נתוני קבלה לאחר ביצוע (גבהים ומידות) של המבנה מאושרות ע"י הפיקוח.
- ג. תיק יומנים – בתיק זה ירוכזו אך ורק דפי היומנים שבהם יש התייחסות לכמויות. דפי היומנים ירוכזו לפי סעיפי הכמויות. במידת הצורך יצולמו אותם דפים מספר פעמים ובכל צילום יודגש החלק הנדרש לסעיף הרלוונטי.
- ד. דפי ריכוז – בראש תיק הכמויות יוכן דף ריכוז שיכלול את מספר הסעיף ומספר דפי הכמויות המתייחסים לאותו סעיף ואת ריכוז הכמויות הסופי בהתאם לפריטי התשלום וכן ריכוז ניתוחי מחירים.
- ה. תיק תכניות לאחר ביצוע של התכניות – קבצים ממוחשבים באוטוקד על התכניות להיות מאושרות ע"י היועץ הרלוונטי.
- ו. תיק הוראות הפעלה + תעודות אחריות.

5. הגשת חשבונות

- א. חשבונות חלקיים:
- (1) כאמור, חשבונות חלקיים יוגשו ע"י הקבלן בתאריך שיקבע ע"י מזמין/המפקח אך ורק לאחר ביצוע מדידה משותפת עם המפקח.
- (2) לחשבון יצורפו המסמכים הבאים:
- (א) חישוב הכמויות כמפורט בס"ק 3 וס"ק 4 לעיל.
- (ב) דפי המדידה המשותפת.
- (ג) לוח זמנים מעודכן לתאריך הגשת החשבון.
- (ד) ניתוחי מחירים לעבודות נוספות.
- (ה) תאריך קבלת החשבון החלקי: כתאריך קבלת החשבון ייחשב אך ורק תאריך קבלת כל המסמכים הדרושים הנ"ל.
- ב. חשבון סופי:
- (1) החשבון הסופי יוגש ע"י הקבלן לאחר מסירת העבודה (כולל מידות משותפות) וקבלתה ע"י המזמין.

(2) המסמכים שעל הקבלן לצרף לחשבון הסופי ועל חשבונו :

- א. תיק כמויות.
- ב. תיק מדידות.
- ג. תיק יומנים.
- ד. תיק ניתוח מחירים.
- ה. תכניות AS MADE ובה תכנית תאום מערכות סופית.
- ו. ספרי מתקן (בעברית) עבור כל הציוד והמתקנים שבמסגרת העבודה.
- ז. תעודות אחריות למוצרים והמתקנים השונים.
- ח. הסכמי שרות עבור התקפה המוגדרת בהסכם.

(3) בתאריך מסירת החשבון ע"י הקבלן ייחשב אך ורק תאריך קבלת המסמכים (מושלמים) כנ"ל.

יודגש כי הקבלן יידרש להמציא חוזה עם אתר פינוי פסולת מאושר וכן להמציא תוך כדי העבודות אישור פינוי פסולת לאתר זה עבור כל מכולה שתפונה לשם.

00.27 ניקוי סופי ומסירת מבנה וחלק ממנו לרשות המזמין

1. בגמר כל העבודות על הקבלן לנקות ניקוי מוחלט של המבנה ושטח האתר ולפנותו על חשבונו מפסולת, שיירי בנין, שיירי צבע וחומרים אחרים שהובאו למקום ויותר את הבניין נקי לשביעות רצונו של המפקח.
2. כמו כן יסלק הקבלן את כל המחסנים והצריפים ויסתום את כל הבורות, התעלות, ויתקן את משטחי החניה שהשתמש בהם לצרכי הבניה, עליו להשאיר את כל העבודות מושלמות, את כל הבניין וסביבתו נקיים, הכל לפי הנחיות המפקח.
3. העברת מבנה ו/או חלק ממנו לרשות המשתכן ו/או למזמין לקראת קבלת העבודה ומסירת מבנה וחלק ממנו למזמין ו/או למשתכן יערך הקבלן כדלהלן:
 1. הפרזול, פריטי נגרות ומסגרות, כלים סניטריים, אביזרי חשמל וכו' ינוקו היטב מכתמי צבע, אבק ולכלוך.
 2. רצפות המבנה תישטפנה במים ותנוקה תוך שימוש במכונה סיבובית, רצפות שיש תלוטשנה.
 3. יושלם תאום הרכבת צילינדרים למנעול מול אחזקת מבנים של רש"ת והצילינדרים יהיו עם מאסטר תואם.

4. כל תעודות האחריות המתייחסות לחומרים ו/או מוצרים, תעודות האחריות יימסרו למזמין עם מסירת החזקה כולל הוראות אחזקה במידה ונדרש.
5. ספרי מתקן, ספרי הדרכה ותעודות אחריות לכל הציוד והמערכות המורכבים במבנה ימסרו למזמין עם מסירת החזקה על המבנה.
6. סטים מסודרים של מפתחות ימסרו למזמין.

4. כל ההוצאות הכרוכות במילוי הדרישות הנ"ל חלות על הקבלן.

00.28 מסירת/קבלת העבודות הגמורות

1. קבלה/סיור מוקדם

הקבלן יעביר למפקח הודעה בדבר כוונתו למסור את המבנה או חלק ממנו למפקח. אחרי שלדעת המפקח, הקבלן גמר את העבודה עד כדי עריכת קבלת ו/או סיור מוקדם והשלים את כל העבודה נשוא חוזה זה בין אם מדובר בכל המבנה ובין אם בחלק כלשהו ממנה, יזמין המפקח ועדת קבלה מוקדמת של המבנה. בקבלה הנ"ל ישתתפו המתכננים, נציג המזמין, המפקח, הקבלן ובמידת הצורך קבלני העבודות והמערכות.

הקבלן יקח בחשבון כי למקפח יידרשו לפחות 10 ימים על מנת לזמן את הועדה הנ"ל לתאריך המוצע על ידי הקבלן.

הקבלן יגיש את כל האישורים שבידו על בדיקות שנעשה על ידי המתכננים ומאת הרשויות המוסמכות וכן תוכניות AS MADE של כל המבנה.

לאחר הבדיקה יעביר המפקח לכל המשתתפים בבדיקה דו"ח מסכם ובו תיכללנה הערות המשתתפים וההוראות לקבלן לתיקון פגמי ביצוע שנתגלו בבדיקה, השלמות דרושות וכדומה, וכן ייקבע תאריך לסיום התיקונים וההשלמות הנ"ל.

2. קבלה סופית

על הקבלן לתקן את הפגמים תוך 10 ימים. עם תום תיקון הפגמים כנ"ל ע"י הקבלן, תיערך ועדת קבלה סופית (הנוהל לזימון ועדת קבלה סופית יהיה בפסקה 1 לעיל). במידה ולא תהיינה הערות נוספות תוצא לקבלן תעודת השלמה.

3. מסירה חלקית

היה והקבלן פיגר בהשלמת העבודה ו/או לא קיבל את אישור המפקח על השלמתה ו/או משיקולים אחרים, רשאי המזמין בהתאם לשיקול דעתו, לדרוש מהקבלן למסור חלקים במבנה ו/או מערכותיו. במקרה זה תיערכנה קבלות חלקיות והמזמין יהיה רשאי להשתמש באותם חלקים למרות שטרם הושלמה העבודה בכל המבנה/המערכת. במקרה כזה

תיחשב תקופת האחריות החל מתאריך המסירה הסופית של כל המבנה/המערכת, או מתאריך שהמזמין החל להשתמש בחלקים הנ"ל. בכל מקרה יודגש בזאת כי הבחירה לבצע מסירה חלקית לחלק כלשהו במבנה נתונה בידי המזמין בלבד!

00.29 עלות העבודה

א. התחשבות עם תנאי בקשת ההצעה

רואים את הקבלן כאילו התחשב עם הצגת המחירים בכל התנאים המפורטים במסמך זה, על כל מסמכיו, המחירים המוצגים להלן ייחשבו ככוללים את ערך ההוצאות הכרוכות במילוי התנאים הנזכרים באותם מסמכים על פרטיהם. אי הבנת תנאי כל שהוא או אי התחשבות בו, לא תוכר על ידי המזמין כסיבה מספקת לשינוי מחירו או עילה לתשלום נוסף מכל סוג שהוא.

ב. מחירי היחידה ותשלומים

מחיר היחידה המוצע על ידי הקבלן בכתב הכמויות והמחירים, יחייבו את הקבלן, על פי החוזה במבנה כולו, למרות שבחלק מהסעיפים של כתב הכמויות והמחירים, מצוין במפורש המקום המיועד לאותם חומרים שנקבע להם מחיר יחידה. מחיר זה יחייב אף אם המפקח יבקש כי אותם יחידות שלגביהן נקבע המחיר כאמור, ייבנו בכל מקום שהוא במבנה.

מוסכם בזה בין הצדדים, כי במקרה ויחידות זהות בכתב הכמויות והמחירים, שיש לבנותן במקומות שונים במבנה, נקבעו מחירים שונים, והמפקח יבקש לבנות יחידה כזו במקום אחר במבנה, יהיה הוא זכאי לתבוע מהקבלן את ביצוע האמור במחיר הנמוך מהשניים.

מחירי היחידות הנקובים בכתב הכמויות ולוח המחירים, ייחשבו ככוללים את ערך כל העבודה, החומרים, ההוצאות, ומבלי לפגוע בכלליות האמור גם את ההוצאות המפורטות להלן, אלא אם נקבע אחרת כמפורט בחוזה:

א. כל החומרים ובכלל זה מוצרים לסוגיהם וחומרי עזר הנכללים בעבודה ושאינם נכללים בה, הפחת שלהם והמיסים החלים עליהם לרבות מס קניה, בולים, מכס וכו'.

ב. כל העבודה הדרושה לשם ביצוע התאמה לתנאי החוזה, כולל את כל העבודות המתוארות בפרק המתאים של המפרט, לרבות עבודות שתאורן לא מצא את ביטויו במסמכים המצורפים, אבל דרושות לביצוע עבודה מושלמת ובמידה וכמו כן כל ההוצאות הנוספות הכרוכות בביצוע העבודה המתוארות בתנאים המיוחדים.

ג. הפעולות ושימוש בחומרים וציוד הנדרשות במסמך זה (נספח ב'1), אך לא נאמר אחרת בתאור הסעיף, כלולים במחיר החוזה.

- ד. השימוש בכלי עבודה, מכשירים, מכונות, פיגומים, פיגומי הגנה מיוחדים, דרכים, כלי רכב, מבנים ארעיים וכל ציוד אחר לרבות הוצאות הרכבתם, אחזקתם במקום המבנה ופירוקם בגמר העבודה, הוצאות לתיקונים, דלק, שמנים, סיכה ושכר נהגים, מנופאים ומכונאים.
- ה. הובלת כל החומרים, כלי עבודה המפורטים, למעלה אל מקום העבודה ובכלל זה העמסתם ופריקתם וכן הובלת עובדים למקום העבודה וממנו.
- ו. אחסנת החומרים, הכלים, המכונות וכו' ושמירתם וכן שמירת העבודות שבוצעו לרבות הוצאות תיקונים בתקופות הבדק.
- ז. הוצאות הגנה על העבודות, העובדים וצד שלישי בפני נזקים והפרעות של מזג האויר.
- ח. הוצאות הנהלת עבודה, מדידה, סימון והוצאות משרדיות.
- ט. כל המיסים וההיטלים, כולל המסיים הממשלתיים הסוציאליים, הוצאות ביטוח של העבודות, העובדים וצד שלישי, בהתאם לנדרש בתנאי החוזה. המחירים אינם כוללים מע"מ.
- י. הוצאותיו הכלליות של הקבלן שתנאי החוזה מחייבים אותם (הן הישירות והן העקיפות) ובכלל זה הוצאותיו המוקדמות והמקריות, לרבות הוצאות התארגנות באתר וגידורו.
- יא. הוצאות הביול, הערבויות, פרמיות רווח ומימון הביטוח והוצאות הקשורות במילוי התנאים הכלליים המיוחדים והנוכחים בחוזה זה על נספחיו.
- יב. אחריות לטיב העבודה המתואר במפרט המיוחד / חוזה זה.

נספח א'

הנחיות המהווים חלק בלתי נפרד מתכנית ההגשה ומהחוזה

הערה: כל הדרישות כלולות במחיר החוזה

1. **בגמר הבניה / אכלוס יידרשו האישורים הבאים:**
 - א. אישור מהנדס חשמל – תקינות מע' החשמל.
 - ב. אישור מהנדס מיזוג אוויר – תקינות מע' מיזוג אוויר לפי ת"י 1001.
 - ג. אישור מכון התקנים – תגובות בשריפה של חומרי בניה – ת"י 921 / 755.
 - ד. אישור מכון התקנים – התאמתה לת"י 1001 על כל חלקיו הרלוונטיים מערכות מיזוג אוויר + שחרור עשן לרבות פירים ודיחוס חדר מדרגות (אין לסגור ו/או לחסום פתחי אוורור בכל צורה שהיא).
 - ה. אישור ממתכנן המים על תקינות המערכת ואספקת מים לכיבוי אש.
 - ו. אישור על תקינות מע' מתזים לפי ת"י 1596 ממעבדה מוסמכת.
 - ז. אישור על תקינות מע' אינטגרציה ממעבדה מוסמכת.
 - ח. אישור על תקינות מע' הגז לפי ת"י 158 ממעבדה מוסמכת.
 - ט. אישור על תקינות המעליות שיעמדו בדרישות לפי ת"י 24.
 - י. אישור על תקינות דלתות אש לפי ת"י 1212 חלק 1 וחלק 4.4.
2. **מסמך זה אינו מהווה אישור לביצוע – רק להיתר בניה בלבד.**
3. כל שינוי בתכנית חייבת באישור נוסף של כיבוי אש.
4. כל דרישות הבטיחות הנגזרות מחוק התכנון והבניה יהיו באחריות עורך הבקשה הראשי בלבד.
5. אספקת מים לכיבוי אש תהיה לפי דיני כבאות ובאחריות מפעל המים גם בשלבי אישור גמר/ איכלוס המבנה.
6. **מסמך זה יתויק בתיק הבניה ויהווה אסמכתא לביקורת.**

מסמך ג'2 – מפרטים מיוחדים, אופני מדידה ותכולת מחיר

פרק 01 - עבודות עפר

מוקדמות 01.01

01.01.01 כל העבודות תבוצענה לפי מפרט טכני כללי - פרק 01 לעבודות עפר - של הועדה הבין משרדית המיוחדת של משרד השיכון - מע"צ, משרד הביטחון (ההוצאה לאור) אם לא סומן אחרת במפרט המיוחד זה. המפרט המיוחד או פירוט נוסף בכתב הכמויות בא לצורכי הדגשה או כשינוי למפרט הבין משרדי. למקרה של סתירה בין המפרט הכללי והמפרט המיוחד יקבעו המפרט המיוחד וכתב הכמויות המנחה.

סילוק פסולת ומפגעים 01.01.02

על הקבלן לסלק כל פסולת, אבנים והפרעות המצויות בשטח העבודה בין שהוא באתר במקור ובין שהושארו ע"י קבלנים אחרים. סילוק הפסולת ומפגעים אחרים אל מקום שפך מאושר על ידי הרשויות ייחשב ככלול במחירי היחידה של הקבלן והוא לא יהיה זכאי לכל תשלום נוסף.

חפירה 01.01.03

הקבלן יחפור בכל סוגי אדמה בהתאם לקרקע שבמקום החפירה. החפירה בשטח תבוצע בכלים מכניים ו/או בעבודות ידיים, באם יש צורך בתמיכת החפירות, יבצע הקבלן את כל התמיכות הדרושות לפי הוראות המהנדס ומחירי היחידה ייחשבו ככוללים את כל ההוצאות הקשורות לתמיכות הנ"ל.

תאור הקרקע (ראה ביחד עם דו"ח יועץ ביסוס) 01.02

הקרקע ותכונותיה מתוארות בנספח מצורף המכונה דו"ח של יועץ הקרקע והביסוס. בנספח זה נתונים תאור גיאולוגי של הקרקע, פרופיל הקרקע, תכונות הקרקע וכן חתכי קרקע אופייניים. הנספח נותן אינפורמציה בלבד ואינו מחייב את המזמין. הסקת מסקנות ע"י הקבלן מנספח וישומן הן לגבי המחירים והן לגבי הביצוע יהיו באחריותו הבלעדית של הקבלן.

סידורי ניקוז 01.03

במשך כל תקופת העבודה על כל שלביה וחלקיה יהיה הקבלן חייב לדאוג לניקוז מידי של כל שטחי החפירה וכן של כל השטחים המתנקזים אל שטח העבודה, הבטחת סידורי הניקוז הזמניים לרבות פתיחת תעלות רחבות תבוצע ע"י הקבלן ועל חשבונו ובהתאם להנחיות והוראות המהנדס.

אם יגרם נזק עקב אי ביצועו של הניקוז יתקן הקבלן את הנזק על חשבונו.

01.04 שיטת החפירה/החציבה

01.04.01 החפירה/החציבה תבוצע בציווד מתאים (מאושר ע"י המפקח ו/או ידנית לפי הנחיות המפקח הכל לפי המחיר הנקוב בכתב הכמויות. המנחה וללא שינוי של המחיר.

01.04.02 גבולות החפירה

גבולות החפירה יקבעו ע"י המפקח ועל הקבלן להקפיד שאכן הוא חופר לפי גבולות אלו. השיפועים והדירוג כלפי מעלה יבוצעו בהתאם לגבהי החפירה השונים.

במקרה של חפירה עמוקה יותר מהמפלס הנדרש או ערעור הקרקע מתחת למפלס זה, יידרש מילוי מדורג ומהודק לפי הנחיות שינתנו ע"י יועץ הקרקע אשר יתאים להנחת רצפת הבטון. מילוי זה יעשה ע"ח הקבלן.

01.04.03 חפירה ו/או חציבה כללית בשטח המבנה

החפירה, חציבה תבוצע בהתאם לתכניות והנחיות המפקח בשטח, תוך הקפדה על דיוק ביצוע גבולות החפירה, המפלסים והשיפועים הנדרשים. קביעה סופית של מפלסי תחתית החפירה בתחום הבניין תקבע ע"י המפקח תוך כדי עבודה.

01.04.04 חפירה וחציבה ליסודות בודדים, ראשי כלונסאות, הנמכות במרצף, קורות

יסוד יסודות עוברים, מקוואות

א. הקבלן יבצע חפירה ו/או חציבה, בכלים ובאמצעים שיאושרו ע"י המפקח. במידה ותהיה דרישה של המפקח להגביל את גודל הכלי על מנת שלא לפגוע בחלק המבנה בסמוך לאזורי החפירה וחייב להשאר יציב, אזי יעבור הקבלן לעבוד בידיים ו/או בכלים קטנים על פי ההוראה, וזאת ללא דרישה כספית או אחרת.

ב. עומק הביסוס יקבע סופית על ידי המתכנן.

01.04.05 אתר שפיכה מאושר ותשלום אגרות

הקבלן ישיג את האישורים המתאימים לשפיכת החומרים החפורים באתרים מאושרים ו/או באתר חיריה באישור מוקדם בכתב של מנהל האתר. האחריות לכך מוטלת על הקבלן ורק עליו. לא תשולם כל תוספת מחיר בגין עלויות הכרוכות בשינוע והטמנת החומרים באתרי סילוק מאושרים.

המזמין רשאי להורות לקבלן להשאיר כמות מסוימת של אדמה חפורה באתר לצורכי מילוי בעתיד. סוג האדמה החפורה שיוחלט על השארתה באתר ומאיזה שכבות תילקח ייקבע ע"י המזמין.

01.05 מילוי ועודפי חפירה

עודפי אדמת חפירה או עפר שנפסל למילוי, צמחיה, שורשים, שברי בטונים ופסולת אחרת שתמצא - יסולקו אל מחוץ לאתר העבודה למקום שפך מאושר.

הקבלן ישתמש בעפר החפור לפי הצורך, לצורך ביצוע וסדור המילויים בתנאי שעפר זה יהיה חופשי לחלוטין מצמחיה, מלכלוך ומפסולת ושימושו יאושר על ידי המפקח, עודפי החומר החפור ייחשבו כרכושו של הקבלן והוא יהיה רשאי למכרם או לשפכם אל מחוץ לשטח בהתאם לחוקים העירוניים - הכל על חשבונו ואחריותו. התשלום עבור עבודות המילוי החוזר והדוקו נכלל במחיר החפירה.

01.06 תכולת המחירים

המחירים נקובים בכתב הכמויות כוללים את כל המופיע בתוכניות ובמפרטים.

להסרת כל ספק המחיר כולל בין היתר גם:

1. פינוי קרקע חפורה לכל מרחק שהוא.
2. עבודות ניקוז (מערכות) לפי תוכניות והנחיות המתכנן.
3. תשלומי אגרות לרשויות.
4. ביצוע וסילוק רמפות ומעברים למכונות חפירה.
5. מילוי חוזר מקרקע חפורה, מהודק בשכבות.
6. ניקוז מי תהום ו/או מי גשם.
7. רמפות ודרכים למכונות חפירה ו/או קידוח.

בית כנסת דו קומתי – כפר יונה
בדיקות קרקע ויעוץ לביסוס

1. נתונים כלליים

- א. איתור
המגרש נמצא בפינת הרחובות אריאל והמשאלות בכפר יונה.
- ב. טופוגרפיה
פני הקרקע שבאתר נמצאים רום של כ- 36.5 +. מפלס הרצפות מחייב עבודות עפר מצומצמות.
- ג. תכנית בדיקות הקרקע
1. דו"ח זה מתבסס על שלושה קידוחי ניסיון לעומק של עד 20 מ' שבוצעו באתר ע"י הקבלן גולן באבו בחודש ינואר 2021. מדגמים מופרים נלקחו מהקידוחים לצורך מיון הסתכלותי. בתוך הקידוחים בוצעו בדיקות החדרה תקנית.
 2. קידוחי הניסיון מהווים בדיקה של אחוז מזערי מנפח הקרקע הכללי. אי לכך יתכנו שינויים בין חתך הקרקע בפועל למתואר להלן. בכל מקרה של אי התאמה על המפקח לדווח למהנדס הביסוס ויתכנו התאמות בהמלצות הביסוס המפורטות בהמשך, **כולל אפשרות של תוספת עלויות לביצוע הביסוס.**
 - (3) **תיאור קידוחי הניסיון מיועד לצורך תכנון הנדסי של היסודות בלבד. אין תיאור זה מיועד לספק לקבלן המבצע נתונים לתכנון התאמת כלים ושיטות עבודה לצורך הביצוע או להעריך "שווי" כלכלי של הקרקע הנחפרת. אם הקבלן מעוניין לקבל נתונים אלו עליו לבצע סקר קרקע משלים בעצמו.**
 - (4) **היסודות הראשוניים יבוצעו בנוכחות מהנדס הביסוס באתר וישלימו המידע הדרוש. יש ליידיע על תחילת מועד הביצוע בהתראה של 48 שעות.**
- ד. תיאור המבנה
- מתוכנן מבנה בית כנסת דו קומתי ללא מרתף. מפלס ה-0.0 ± מחייב מילוי של מצומצם. שיטת הבנייה תהיה קונבנציונלית, דהיינו: שלד, עמודים וקורות מבטון מזויין וקירות בלוקים. העומסים יהיה בד"כ בתחום 50-150 טון. תכנון המבנה נעשה ע"י מצוק מהנדסים.
- ה. מהות שירות ייעוץ לביסוס
1. הייעוץ לביסוס נועד לספק נתונים למתכנן לתכנון הנדסי של היסודות ולאפשר לאחראי לביצוע זיהוי שכבת הביסוס אליה היסודות יחדרו.

2. שירותינו ההנדסיים לא נועדו :

- א. לאפשר לקבלנים בחירה של ציוד ושיטות לביצוע היסודות.
 - ב. להיות תחליף לתכנון מפורט של ניקוז עילי של האתר ומערכת ניקוז תת קרקעית של מרתפים ע"י מתכנני ניקוז ואינסטלציה.
 - ג. להיות תחליף לתכנון מפורט של מערכת איטום ע"י יועץ איטום.
3. ההנחיות לתכנון לביסוס (כמפורט בדו"ח) תקפות למבנה שתואר לעיל. שינויים כגון תוספת מרתף ו/או ביטולו, שינויים של מעל 0.5 מ' במפלס חפירה/רצפה מתוכננת, תוספת משמעותית של קומות עליונות - מחייבים התייחסות מחודשת של יועץ הקרקע.
4. מטבען של הנחיות המבוססות על בדיקה כללית של האתר שייתכנו שינויים בחתך הקרקע המתגלים בזמן הביצוע. אי לכך, ביצוע היסודות מחייב פיקוח הנדסי צמוד המבין ההמלצות והדרישות המקצועיות והמזמין עדכון לנתוני הביסוס במקרה של שינויים בחתך הקרקע בפועל.
5. יסודות ראשוניים יבוצעו בנוכחות מהנדס הביסוס באתר וזאת לצורך קביעת העומק הסופי של הביסוס והדרכת המפקח הצמוד. יש לידע על תחילת ביצוע בכתב ובהתראה של 48 שעות לפחות. (יש לרשום על תוכנית הביסוס).
6. קיום פיקוח צמוד באתר וקבלת דו"ח בכתב של המפקח הצמוד באתר הם תנאי לאישור היסודות (מבחינת נתוני הקרקע) ולאחריותנו המקצועית בפרויקט. על המפקח הצמוד לוודא התאמת חתך הקרקע בפועל למתואר בדו"ח ולאשר יציאת כל יסוד בנפרד.
7. דו"ח הביסוס הינו בתוקף עד 3 שנים מיום הפקתו ובתנאי ששולמה התמורה בגינו. כל שינוי במתאר הבניה או בפני הקרקע מחייב עדכון משרדנו ובהתאם יינתנו הנחיות עדכניות.

2. חתך הקרקע

חתך הקרקע שבקידוח הניסיון אינו אחיד אך ניתן להבחין בשכבות העיקריות דלהלן:

- א. מילוי- שכבה זו נמצאה מפני השטח ועד לעומק כ-1-2 מ'. בחלק מהשטח תתכן התקלות במים שעונים בחורף.
- ב. חילופין של חרסית וחול חרסיתי - מעומק 1-2 מ' ועד לעומק 19.5 מ'. השכבה כוללת עדשות חרסית בחול עם פוטנציאל תפיחה גבוה ומאידך עדשות בינוניות של חול עם דקים (בד"כ מעומק 7.5-9 מ' ועד 9-12 מ').

- ג. חול עם דקים עד חול נקי – מעומק 17-20 מ' ועד לסוף הקידוחים.
- ד. מים – תתכן התקלות במים "שעונים" מעל שכבת החרסית בחורף גשמי, מי תהום נמצאו בעומק 19-20 מ'.

3. שיטת הביסוס

- א. בהתאם לחתך הקרקע באתר מומלץ לבסס המבנה באמצעות כלונסאות קדוחים ויצוקים באתר.
- ב. עקב החתך החולי קדיחת כלונסאות עלולה לחייב ביצוע בשיטת C.F.A. בהתאם מומלץ לבצע ניסוי קדיחה של שני קידוחים בקצות המגרש בקוטר 60 ס"מ לעומק 12 מ', שבועיים לפני תחילת הביצוע (לפני הזמנת כלובי הזיון) כדי לוודא יכולת ביצוע בשיטה הרגילה. (יש לרשום על תוכנית הביסוס).
- ג. חתך הקרקע הינו בעל פוטנציאל תפיחה גבוה בשינויי רטיבות קיצוניים ומשמעותיים תזוזות ביסודות והיווצרות סדקים (בעל משמעות אסתטית). הנ"ל הינו בלתי נמנע ומעוגן בתקן הישראלי לביסוס. יש להקשיח שלד המבנה כדי לצמצם הופעת הסדקים.

4. ביסוס בכלונסאות

- א. ניתן לבסס את המבנה על כלונסאות קדוחים ויצוקים באתר ללא הרחבות.
- ב. עומק הכלונסאות המינימלי יהיה 11 מ' מתחתית קורות. (הערה זו תרשם בתוכניות).
- ג. בסבירות גבוהה, קבלן קידוחים המנוסה בקדיחה בחתך קרקע חולי והמצוייד במקדחים סגורים, יצליח לבצע העבודה בשיטה הרגילה. עם זאת יש להערך לביצוע בשיטת ה-CFA. בהתאם, כלובי הזיון שיובאו לאתר יהיו מרותכים ויתאימו לביצוע בשיטת ה-CFA, קוטר הקידוחים הוגבל להגדלת הסיכוי לביצוע בשיטה הרגילה. (הערה זו תירשם בתוכנית).
- ד. להלן פרוט העומס המותר (עומק מרצפות מבנה לאחר ביצוע מילוי):

קוטר (ס"מ)	עומק (מ')	עומס אנכי מותר (טון)
40	11	עד 25
50	11	26-40
60	11	41-60
70	11	61-75
80	11	76-95

- ה. עומק הכלונסאות ימדד מפני הקרקע/תחתית קורות, הנמוך מבניהם. הפרש גובה בין בסיס כלונסאות סמוכים לא יעלה על 1:1.

ו. **ביצוע העבודה יעשה בפיקוח הנדסי צמוד. המפקח יודא קיום הוראות בכלל ועומק הקידוחים בפרט, יאשר יציאת כל יסוד וידווח למהנדס הביסוס.**

ז. יש לבצע בדיקות סוניות בכל הכלונסאות.

ח. העומק הסופי יקבע באתר ע"י מהנדס הביסוס בעת תחילת ביצוע היסודות. יתכנו שינויים של 1-2 מ' באורך הכלונסאות עם או בלי שינויים בקוטר.

ט. עומסים גבוהים מהנ"ל יתקבל ע"י זוג כלונסאות עם ראש משותף. המרווח בין הכלונסאות יהיה 50 ס"מ ובמצב זה יש להפחית התסבולת ב-15%.

5. הנחיות לביצוע הכלונסאות (לכתוב על תכנית היסודות)

א. האחראי לביצוע באתר יודא שמרכזי הכלונסאות המבוצעים לא יסטה מהמרכז המתוכנן יותר מ-5% מקוטר הכלונס. סטיה גדולה מהנ"ל תחייב תוספת זיון ויש לדווח עליה למהנדס הביסוס.

ב. הבטון יהיה ב-30 ובעל שקיעת קונוס של "6 (דרגת סומך זו הכרחית לעטיפה נאותה של הזיון בכלונס).

ג. עם התחלת התקשות הבטון יש לחפור בטוריה את עודף הבטון כדי למנוע היווצרות בצל עליון.

ד. יציאת הבטון תעשה באמצעות משאיבה וצינור קשיח באורך 6 מ' המיוחד לתוך הקידוח. יציאת הכלונס תהיה רצופה ותבוצע ביום הקדיחה.

ה. כלוב הזיון יתלה בעת היציקה במרכז הקדוח. קוטר כלוב הזיון יהיה קטן

ב-12-14 ס"מ מקוטר הקדוח (ביחס ישר לקוטר). אורך הזיון יהיה כאורך הקידוח פחות 1 מ'. הזיון יהיה מברזל מצולע ויחושב עפ"י הכוחות האופקיים והמומנטים בהתאם לדרישות התקן ולא פחות מ-5-6 פרומיל שטח החתך (ביחד הפוך לקוטר). שומרי מרחק ("ספייסרים") יולבשו על כלוב הזיון כמקובל.

ו. בדיקות סוניות יבוצעו בכל הכלונסאות כדי לוודא איכותם.

ז. ביצוע העבודה יעשה בפיקוח הנדסי צמוד שיוודא קיום ההוראות במפרט והוראות בפרק 23 של המפרט הכללי.

ח. **הקבלן יביא בחשבון את הצורך בשימוש בצינור מגן עליון באורך 1.5-2 מ' במיוחד במקרה של (מים "שעונים").**

ט. הפרש גובה בין בסיס כלונסאות סמוכים לא יעלה על 50% המרחק החופשי שבין הכלונסאות.

י. מהנדס הביסוס יאשר אישור עקרוני את תכנית היסודות לפני תחילת הביצוע.

יא. יש להודיע למהנדס הביסוס 48 שעות לפני מועד התחלת הקדיחה ולזמן אותו לבדיקת הכלונסאות הראשונים טרם יציקתם.

7. רצפות, קורות והנחיות נוספות

יש לתכנן הרצפות כרצפות "תלויות". רצפות וקורות יופרדו ממגע עם הקרקע ע"י ארגזי פוליוויד בגובה 25 ס"מ (מתאימות לדרישות תקן 940 לקרקע תופחת).

8. מילוי באתר

א. ביצוע המילוי יעשה טרם ביצוע היסודות.

ב. כל מילוי שיבוצע באתר יורכב מחול חרסיתי עד חול עם דקים (8-20% דקים) ויהודק בשכבות. העדר על הקפדה על טיב המילוי והידוקו בשכבות יגרום לנזק בפיתוח.

9. ייעוץ בזמן ביצוע (יש לכתוב על תוכנית הביסוס)

א. יסודות ראשונים יבוצעו בנוכחות מהנדס הביסוס באתר וזאת כדי לבחון האם נדרשים שינויים בהמלצות הביסוס, לקבוע העומק הסופי של היסודות ולהדריך האחראי לביצוע באתר.

ב. הזמנת משרדנו לייעוץ בזמן ביצוע (ביקור באתר) יעשה בכתב ובהתראה של 48 שעות לפחות.

ג. קיום פיקוח הנדסי צמוד במהלך ביצוע כל היסודות וקבלת דיווח בכתב של האחראי לביצוע השלד הינם תנאי לאישור תקינות היסודות (מבחינת נתוני הקרקע) ולאחריותינו המקצועית בפרוייקט.

ד. ביצוע העבודות יעשה לפי תקנים מחייבים: המפרט הבינמשרדי – הספר הכחול – פרקים 1, 23, 26, 40, 51; ת"י 413, ת"י 466 – חוקת הבטון, ת"י 940 – על כל חלקיהם. וכן כל תקן רשמי רלוונטי המקובל בענף הבניה.

10. פיתוח גינון וניקוז (עקרונות למתכנן וליזם/משתמש בנכס)

א. תכנון הפיתוח ומערכות המים והביוב בקרבה למבנה יעשה בצורה שתמנע הרטבה של הקרקע הסמוכה למבנה ותאפשר ניקוז מהיר של המים ע"י יצירת שיפועים מתאימים המכוונים אל מחוץ למבנה והנועדים להבטיח הרחקה מהירה של המים. הנ"ל נועד למנוע סיכון לתקינות היסודות. (ראה תקן ישראלי לאחזקת מבנים ת"י 1525).

- ב. ההוראות דלעיל מתייחסות גם למערכת המים והביוב (אשר יש להרחיקם 3 מ' לפחות או לתת פתרון הנדסי אשר מבטיח העדר נזילות גם בעתיד הרחוק) וכן המנעות מנטיעת עצים בסמוך למבנה (עד למרחק 5 מ' לפחות מהמבנה).
- ג. תכנון הניקוז ומערכת המים והביוב (כולל תכנון מפורט של ניקוז בהיקף למרתפים) יעשו ע"י מתכננים מנוסים וההנחיות דלעיל יובאו לידיעתם. על מתכנן הניקוז לבדוק ניקוז הכללי של האתר ביחס לסביבה.
- ד. על הקבלן לנקוט בכל האמצעים להבטחת ניקוז האתר במהלך ביצוע העבודות (במידת הצורך עליו להתייעץ עם יועץ ניקוז מטעמו).
- ה. הן בשלב הביצוע והן בעתיד אין לבצע חפירה לעומק הגדול מ- 1 מ' בסמוך ליסודות. בכל מקרה של ספק יש להתייעץ עם המהנדס המתכנן.

בית כנסת דו קומתי – כפר יונה
תיאור קידוחי ניסיון

קידוח מס': 1

SPT		עומק	צבע	אחוז דקים	תיאור השכבה	עומק במ'	
מס' חבטות	סהכ					עד-	מ-
15-30-45							
2-3-3	6	2	חום		מילוי חול חרסיתי עם אבנים	0.7	0.0
			שחור	>50	חרסית רזה	3.0	0.7
4-5-5	10	4	חום כהה	30-40	חול חרסיתי	3.6	3.0
			חום	5-10	חול עם דקים	4.2	3.6
6-12-14	26	6	חום כהה	35-45	חול חרסיתי עד חרסית רזה	7.1	4.2
			אדום	12-18	חול חרסיתי עד חול עם דקים	8.0	7.1
10-13-16	29	8					8.0
7-10-13	23	10	כתום	5-8	חול עם דקים	11.7	
7-9-13	22	12					11.7
6-8-14	22	14	חום כהה	>50	חרסית רזה		
						15.0	
8-9-14	23	16	חום אדום	25-30	חול חרסיתי	17.0	15.0
9-15-17	32	18	אדום	8-15	חול עם דקים	19.3	17.0
			חום בהיר		חול נקי	20.0	19.3
		20					

מים בעומק 19.3 מ'

קידוח מס': 2

SPT			צבע	אחוז דקים	תיאור השכבה	עומק במ'	
מס' חבטות	סהכ	עומק				מ-	עד-
15-30-45							
			חום		מילוי חול חרסיתי וצרורות	0.6	0.0
3-3-5	8	2	חום	15-25	חול חרסיתי עד חול עם דקים מילוי?	2.9	0.6
			חום	15-25	חול חרסיתי עד חול עם דקים	5.0	2.9
5-7-10	17	4	כתום	10-15	חול עם דקים	7.1	5.0
8-11-11	22	6					7.1
6-11-12	23	8	חום בהיר	3-8	חול עם דקים עד חול נקי		
8-13-21	34	10				11.8	
8-9-13	22	12					11.8
6-9-15	24	14	חום כהה	>50	חרסית בינונית עד רזה		
7-12-15	27	16				17.0	
8-9-15	24	18	חום	20-30	חול חרסיתי	19.3	17.0
		20	כתום	10-15	חול עם דקים	20.0	19.3

מים בעומק 20 מ'

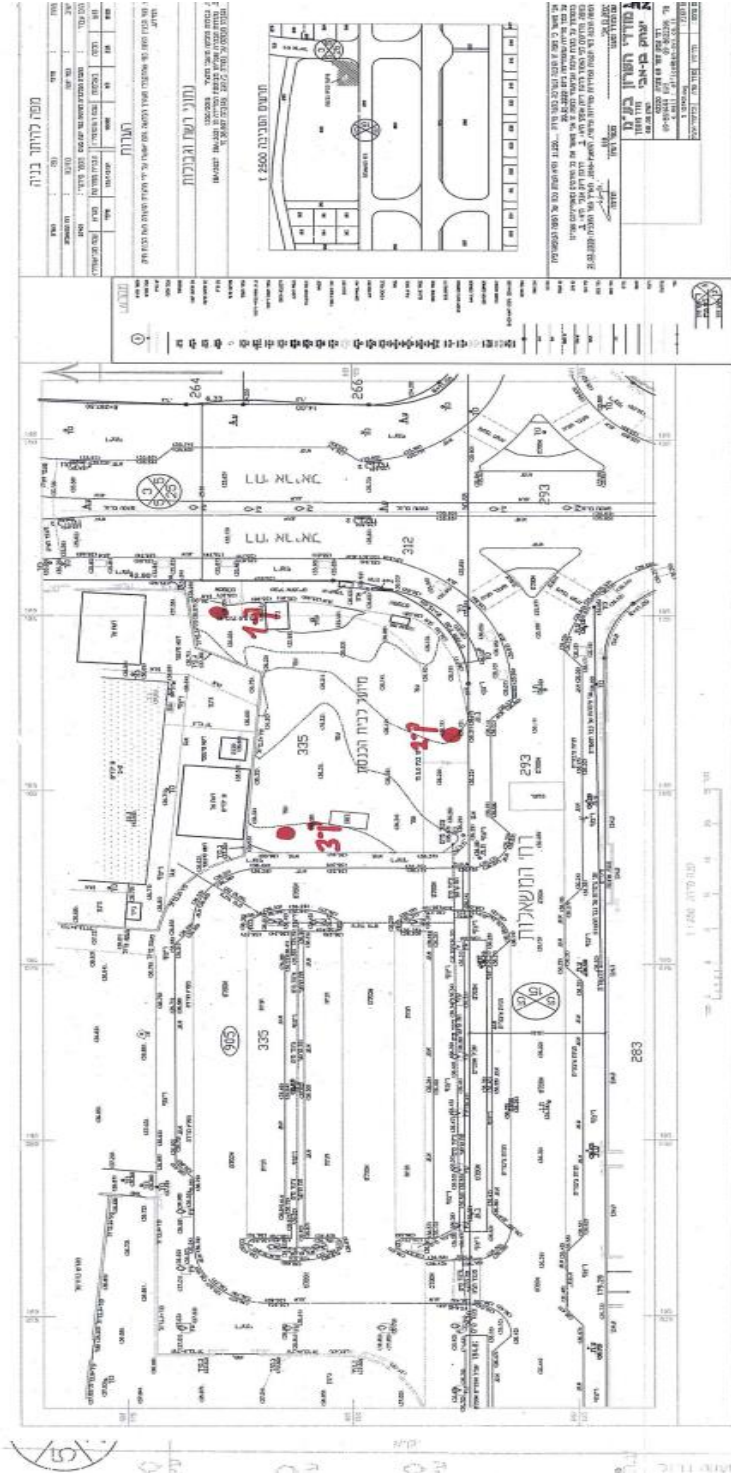
קידוח מס': 3

SPT		עומק	צבע	אחוז דקים	תיאור השכבה	עומק במ'	
מס' חבטות	סהכ					עד-	מ-
15-30-45							
			חום כהה		חול חרסיתי	0.6	0.0
4-4-6	10	2	חום כהה	30-40	חול חרסיתי עד חרסית רזה	3.0	0.6
5-6-8	24	4	חום	25-35	חול חרסיתי	4.5	3.0
			חום	25-30	חול חרסיתי	4.7	4.5
6-7-11	18	6	חום	15-20	חול חרסיתי	5.4	4.7
							5.4
9-12-17	29	8	כתום	5-10	חול עם דקים	9.2	
7-15-19	32	10	חום בהיר		חול נקי		9.2
						12.7	
13-21-44	>50	12					12.7
8-11-17	28	14	שחור	>50	חרסית רזה		
8-9-11	20	16				17.2	
8-9-13	22	18	חום אדום	30-35	חול חרסיתי		17.2
						19.4	
7-11-16	27	20	חום אפור	8-12	חול עם דקים	20.5	19.4

מים בעומק 19.4 מ'

מיקום קידוחי ניסיון

מספר: 51914
 * טלפון 052-51914
 דפ"ר 51914



פרק 02 - עבודות בטון יצוק באתר02.01 כללי

- א. בנוסף למפורט להלן, ביצוע עבודות בטון יצוק באתר בכללותו כפוף לדרישות מפרט כללי - פרק 02 המעודכן ליום הוצאת המכרז.
- ב. לפני יציקת הבטון, כל האלמנטים המבוטנים השייכים למערכות שונות או לקשר עם פריטים טרומיים, יהיו מחוזקים לתבניות ויקבלו את אישורו של המפקח. אישורו של המפקח בנדון לא פוטר את הקבלן מאחריות על ביצוע העבודה וכל תיקון או שינוי או החלפה עקב טעות או קלקול בגלל פעולת היציקה או שימוש בחומרים לא נכונים יהיה על חשבונו של הקבלן.
- ג. לפני יציקת הבטונים יהיה על הקבלן לברר ולוודא את מיקומם המדויק של כל החורים, החריצים, השרוולים, פלטות החיבור כדי שיוכל להתקינם ביציקת הבטון. לא תורשה חציבה בבטון.
- ד. לצורך הברורים יהיה על הקבלן לבדוק את תוכניות המערכות ולברר עם קבלני משנה למערכות את כל ההכנות הנדרשות להם ובין היתר גם לבדוק את התאמת תוכניות הבניין לתכניות מערכות השרברבות, הביוב, החשמל, הארקות יסוד, המעליות, מיזוג אויר וכו'. מודגש בזאת שאין זה מן ההכרח שכל הסידורים וההכנות יופיעו בתכניות הקונסטרוקציה או האדריכלות ויש לבדוק גם את תוכניות המערכות של המתכננים והקבלנים. לפני יציקת הבטונים יכין הקבלן תוכנית של כל החורים, השרוולים, החריצים השקעים וכו' כדי שיוכל לעצבם מראש, ויברר עם כל הנוגעים בדבר את כל הפרטים הקשורים בעבודתם כדי להכין עבורם את הנדרש. הכנת כל החומרים, השרוולים, השקעים, החריצים וכו', יהיו כלולים במחירי הבטון.
- ה. על מנת להבטיח דיוק מקסימלי בעבודות השונות, יש להשתמש בשירותיו של מודד מוסמך הכלולים במחירי הבטונים.
- ו. כל יציקות הבטון תבוצענה בנוכחות צמודה של מהנדס הביצוע מטעם הקבלן. נוכחותו נחוצה בכל שלבי היציקה. דרישה זו היא תנאי יסודי של החוזה, כל עוד לא הסכים המפקח בכתב לנוכחות ב"כ אחר של הקבלן. מהנדס הביצוע של הקבלן יאשר ביומן העבודה כי אישר את הזיון ובדק כל יציקה לפני ביצועה ובדק את ביצועה.

ז. הקבלן יהיה אחראי לתכנון הטפסים הדרושים לשם קבלת הבטון בצורה במידות הנתונות בתוכניות. תכנון זה טעון את אשורו המוקדם של מהנדס הקבלן לחוזק מערכת הטפסים לעמוד פני לחץ הבטון הנוזלי, הריטוט ויציבותו הכללית.

ח. יש להודיע למהנדס המתכנן באמצעות המפקח על כל יציקה לפחות 48 שעות מראש (ובהתחשב בשעות העבודה של המשרד) לצורך מתן אישור לפני היציקה אין לצקת ללא אישור בכתב ביומן מהמפקח. מאחר ובכוונת המהנדס לבדוק עבודות זיון לפני היציקה, על הקבלן לקחת בחשבון בהתארגנותו שעליו להודיע למהנדס באמצעות המפקח בכל מקרה שעבודות הזיון הושלמו. והיה ויידרשו תיקונים לעבודות הזיון והטפסנות, הזכות בידי מהנדס הקונסטרוקציה לבקש דחיית היציקה לשם ביקורת נוספת מצדו. קורות ועמודי הבטון של הבניין מכילות אחוז זיון גבוה וצפוף, ויש לבצע הרכבת הזיון בצורה נאותה ומחושבת שתאפשר מעבר הבטון היצוק בנקל. המרחקים בין הברזלים המצוינים בתכנית הם מרחקים המינימליים לביצוע, ולא תאושר הפחתה מהם.

ט. תמיכות ופיגומים

1. האחראי לביצוע השלד בהיותו מהנדס רשוי כחוק, יתכנן את התמיכות לקורות, תקרות, עמודים ותמיכות העזר כולל פיגומי חוץ ופיגומים אחרים, יבקר אותם בהקמתם ויאשר אותם בטרם יציקה.

2. בכל מקום בו העומס על הפיגומים אינו מובן מעצם פעולתו הטבעית, יפנה האחראי לביצוע השלד למתכנן השלד לקביעת עומסי השרות לתכן התמוכות.

3. כל התומכות יעמדו בת"י 904 לתמיכות ופיגומים.

4. דגש מיוחד יינתן לתקרות "גבוהות" כמוגדר בתקן הנ"ל שבו חובה על האחראי לביצוע השלד מטעם הקבלן לתכנן פיזית ולאשר בחתימתו את התמיכות.

02.02 סוגי הבטון

סוג הבטון לכל חלקי המבנה יהיה ב-30, אלא אם יצוין אחרת בתוכניות ובהתאם להוראות המפקח. שימוש בבטון מכל הסוגים כלול במחיר הפאושלי.

במשך תקופת ההתארגנות ולפני התחלת היציקות באתר יעביר הקבלן למפקח את כל הפרטים על התערובות של הבטון שיוצקו במסגרת חוזה זה כולל הערבים למיניהם. במקרה של ספקים שונים יועברו נתונים מכל ספק בנפרד.

א. כל הבטונים כוללים במחירם תבניות מתועשות ומסודרות וכן מרווחיות (ספייסרים) נתיקות המשאירות בבטון שקע מסודר וכן סתימת השקע.

ב. על מנת להבטיח דיוק מקסימאלי בעבודות השונות, יש להשתמש בשירותיו של מודד מוסמך שעלותו כלולה במחירי הבטונים.

ג. תנאי בקרה של הבטונים יהיו תנאי בקרה טובים לפי ת"י 118 לגבי כל סוגי הבטון. הצמנט יהיה לפחות צמנט פורטלנד 250.

יציקת הבטון

02.03

א. הפסקות היציקה תהיינה בהתאם לתכנון הכללי של שלבי היציקה שיאושרו מראש ובכתב על ידי המפקח. בכל הפסקה ביציקה לרבות הפסקת יציקה בלתי מתוכננת, יטפלו במישק הנוצר כאמור בסעיף 2045 של המפרט הכללי.

ב. הפסקת יציקה תבוצע בין הרצפה לבין הקירות בהתאם לתכניות. במקום ההפסקה יש להכניס בבטון ו/או על פניו רצועות פי.וי.סי. וליצור מדרגה (שן) - הכל בהתאם למפורט בתכניות והוראות המתכנן.

על הקבלן להקפיד שרצועות הפי.וי.סי. תהיה זקופה הן בשעת יציקת הרצפה והן בעת היציקה של הקירות.

רצועות הפי.וי.סי. יחוברו באמצעות הלחמה על הקבלן להקפיד לנקות את רצועת הפי.וי.סי. הבולטת לאחר יציקת החלק התחתון משאריות בטון ומכל לכלוך שהוא לפני יציקת החלק העליון.

תיקוני בטונים והשלמות יציקה

02.04

א. באם יתגלו לאחר היציקה ליקויים, או תפרים/חיבורים לקויים, ידרש הקבלן להרוס את חלקי הבטון שאינם מתאימים למפרט, ולסלקם מהמקום בהתאם להוראות המפקח. במקומות אלו יוצק הקבלן אלמנטים חדשים בהתאם להוראות פרק 02096 במפרט הכללי ולמפרטים מיוחדים שיוכנו לצורך זה על ידי המפקח.

- ב. שקעים, או כיסי חצץ, או כל ליקוי אחר שיתגלו על פני הבטון ויאושרו על ידי המפקח לתיקון, יסתמו על ידי הקבלן בבטון או במלט צמנט (3: 1) ובתוספת ערב מתאים להגברת ההדבקות.
- ג. הקבלן, יסתת ויחליק מעל פני הבטון בליטות או מגרעות וכו'. אין להתחיל בסתימת השקעים והחורים לפני בדיקתם על ידי המפקח ואיור שיטת התיקונים על ידו בכתב.
- ד. למקרה שידרשו השלמות יציקה, בכל שלב של הבצוע, לאחר התקנת מערכות שונות, או ציוד, או מעליות, או משקופים, או כגון אלו - יוועץ הקבלן במפקח ויקבל הנחיותיו באם יציקות ההשלמה האלו יבוצעו באופן הרגיל, או שמא נדרשים עוגנים (קוצים טבולים באפוקסי, המוחדרים לקדחים בבטון), או כל פתרון אחר.

02.05 בדיקת חסימות (אטימות) הבטונים בפני מים

- א. לאחר השלמת היציקות ולאחר בצוע האיטום תיבדק אטימות הבטונים בפני חדירת מים.
- ב. הבדיקה תעשה בהתאם למיקום:
- באם יופיעו סימני רטיבות מהצד הפנימי או החיצוני של הקיר או בתחתית התקרה (בהתאם לסוג הבדיקה), ידרש הקבלן לפתוח את הבטון במקומות הלקויים ולתקנם בחומרים מיוחדים לכך, בשיטה שיקבע המפקח. לאחר מכן תבוצע שוב בדיקת חסימות והקבלן ידרש לחזור על בצוע התיקונים עד שהמבנה יעמוד בדרישות לשביעות רצונו של המפקח.
 - לאחר גמר הבדיקה, יורחקו המים מתוך המבנה ו/או מסביבו ו/או מתחתית החפירה על ידי ניקוזם או שאיבתם ומקום העבודה ינוקה מרפש.
- במסגרת היציקות השונות יבוצעו מעברים עבור המערכות השונות משני הסוגים:
- מעברים "נקיים" ביציקה.
 - שרוולים.
 - מעברי MCT ו-Link seal.

מיקום המעברים השונים יבוצעו בדיוק מירבי כמפורט בתוכניות. סגירת המעברים האלה תתבצע ע"י הקבלן בבניה, או ביציקה, או בפוליאוריתן

מוקצף, או בכל חומר אחר שיקבע המפקח מבלי שישולם לו תשלום נוסף מכל סוג שהוא.

ג. כל השרוולים והמעברים לא נמדדים ולא משולמים בנפרד. עלותם כלולה במחירי בטונים הנקובים בכתב הכמויות.

טפסים וקשירת התבניות לבטונים - כללי

02.06

הערה: בכל מקום בו כתוב טפסים במפרט זה, הכוונה היא טפסנות, הכוונה היא תבניות מעץ עבור השטחים שלא נראים לעין ותבניות פלדה חדשים שיותאמו במיוחד לפרויקט עבור שטחי בטון הנראים לעין.

א. הטפסים יבוצעו בהתאם לדרישות התקן הישראלי מס' 904.

עיצוב התבניות ייעשה כמפורט במפרט הכללי וסגירת התבניות לקירות תבוצע על ידי ברגי פלדה כמפורט בסעיף 02067 במפרט הכללי. סתימת החורים של ברגי הפלדה ו/או מקומות קשירה אחרים יש לבצע במלט צמנט ממין תערובת הבטון בכדי לקבל פני בטון חלקים ורצופים.

ב. בכל אלמנטי בטון הבטון של הבנין לא יורשה שימוש בחוטי קשירה בין הטפסים השונים.

הרווח הנכון בין תבניות הקירות ישמר אך ורק בעזרת חלקי פלדה (ספייסרים) פטנטיים שחתכם מוקטן קרוב לפני הקיר עם חרוט (קונוס). חרוט זה יוצא בשעת פירוק התבניות, לולבי המתיחה יקוצצו בתוך שקע החרוט, והשקע עצמו ימולא במלט צמנט בתוספת ערב המגביר הדבקות. שימוש בלולבים מתברגים המיועדים לשליפה (המותירים חורים בבטון), יאושרו אך ורק בקירות פנימיים הנמצאים מעל גובה הקרקע, והחורים יסתמו בדייס צמנטי מתאים שטיבו יסוכם עם המפקח.

ג. המחיר כולל תאום, תכנון וביצוע הפתחים בשלב ביצוע תבניות ועשיית כל החורים למיניהם עבור הפתחים, דלתות, אביזרי אינסטלציה, מיזוג אויר, חשמל, חורים למתקן מעליות, צנרת, חריצים, מגרעות, שקעים ותעלות למיניהן. כמו כן סידור וחיזוק לתבניות של כל הפריטים הדרושים למערכות השונות, משקופים וכו' שיהיו מבטונים ומעוגנים בתוך הבטון.

ד. הפסקות יציקה, באם תורשינה על ידי מנהל הפרויקט והאדריכל תעשינה רק במקומות לפי אישור המתכנן.

כל עבודות הקשורות להפסקת יציקה חומרי העזר, הזמן המיוחד, וכל הקשור להפסקת היציקה, אינם נמדדים בנפרד והם כלולים במחיר הכללי של ההצעה. הקבלן יגיש שבוע מראש את הדרישה להפסקות יציקה עם תכנון מפורט לגבי הפרטים המוצעים, לאישור המפקח.

02.07 כיסוי בטון על ברזל (דרישות מינימליות)

כיסוי הבטון בסעיף זה מתייחס לעובי הבטון עד הברזל הקרוב ביותר לפני הבטון. העוביים המזעריים של שכבת הבטון על הברזל יהיו כדלקמן:

- א. 5 ס"מ בכל רכיבי הבטון הנמצאים במגע עם קרקע (קירות).
- ב. 3 ס"מ בכל רכיבי הבטון הנמצאים בתוך המבנה ופניהם חשופים.
- ג. 2.5 ס"מ ברכיבי בטון הנמצאים בתוך המבנה ומעל פניהם כיסוי נוסף כל שהוא (לדוגמא ריצוף של תקרות).
- ד. 4 ס"מ ברצפה.

02.08 אשפרה

בנוסף לאמור במפרט הכללי פרק 02 תת פרק 0205 על הקבלן לבצע אשפרה המתאימה מאחר ואשפרת הבטונים היא גורם חשוב ביותר לטיבם. בשטחי התחברות האלמנטים (שטחי הפסקות יציקה) עליהם יש לפרוס יריעות יוטה (בשתי שכבות ולהחזיק את משטח הבטון רטוב למשך 7 ימים).

אשפרת העמודים תהיה על ידי עטיפתם ביוטה סמיכה עד ראש העמוד אשר תישמר רטובה במשך שבוע ימים.

02.09 חורים, חריצים, שרוולים, אלמנטים מבוטנים וכו'

א. לפני יציקת הבטונים יהיה על הקבלן לברר ולוודא את מיקומם המדויק של אפי מים, אביזרים, חריצים ושרוולים כדי שיוכל לבצעם מראש. על ביצוע עבודות אלו לא ישולם בנפרד והוא כלול במחירי הבטונים.

ב. הקבלן יכין תכנית מפורטת של החורים, שרוולים, חריצים, אפי מים וכל הקשור ביציקת הבטונים. התכנית תועבר לאישור האדריכל לפני הביצוע. מכל מקום כל האחריות לתאום וריכוז האינפורמציה הנ"ל היא על הקבלן והנ"ל כלול במחיר הכללי של ההצעה.

02.10 פתחים שרוולים ומעברי מערכות

1. רכיבי הבטון מכילים במחיריהם קביעת פתחים, שרוולים, מעברים (אופקיים או אנכיים), חריצים, ושקעים בין שנועדו למעבר פיזי של משתמשים, או שנועדו למעבר מערכות אלקטרו מכניות, או לקיבוע פריטים אלו וכן לרכיבי גמר ואיטום.
אין לצקת רכיב בטון כלשהוא בטרם נבדקו תכניות היועצים השונים (אדריכלות, אינסטלציה, חשמל, מזוג אויר, מעליות) וסומנו כל המעברים והגריעות הנדרשות.
2. כל מעברי הצנרת דרך מעטפת אזורים מוגנים (מקלטים, ממדי"ם וכו') יעשו על ידי הכנסת הצינור ביציקה, על ידי שרוול ואטימה או באמצעות מסגרות מיוחדות כדוגמת MCT או LINK-SEAL, הכל בהתאם לדרישות והנחיות הג"א.
3. מעברי צנרת מתכת דרך קירות אש יעשו באמצעות שרוולים ממתכת ואטימה עם חומר מעכב אש מסוג ובשיטות מאושרות על ידי המפקח.
4. מעברי צנרת דרך קירות בריכה יבוצעו ע"י שרוולי מתכת מגולוונים הכולל פלאנג' מרותך לאטימה, וכן שני פסי אטם המשמש כעצר כימי מתנפח, לפי פרטי יועץ האיטום ובאישורו.

02.11 אשפיה

בנוסף לאמור במפרט הכללי פרק 02 תת פרק 0205 על הקבלן לבצע אשפיה בהקפדה רבה מאחר ואשפיה הבטונים היא גורם חשוב ביותר לטיבם. פני רצפות או תקרות יאושפרו ע"י פרישת יריעות בד מחזיק מים אשר עטופים ב: P.V.C. בצידם החיצוני, כדוגמת "דרנוטקס" (יצרן – "איזולייט" 03-5789711), או ש"ע. הבד יורטב במשך 7 ימים, לפחות.
אשפיה העמודים וקירות תהיה על ידי עטיפתם ביוטה סמיכה אשר תישמר רטובה במשך חמישה ימים.
הקבלן ימנה עובד מיוחד שיהיה אחראי לבקרה ולביצוע עבודות האשפיה. לא תתקבל חלופה אחרת לשיטת האשפיה האמורה.

02.12 קירות בטון מזוין

א. קירות הבטון המזוין הינם קירות נושאים. יש לצקת את הקירות בטפסות (משני צידיהם). הקירות הבאים במגע עם הקרקע יקבלו איטום לפי פרטים מאושרים ע"י המפקח.

- ב. לכל קירות הבטון הבאים במגע עם הקרקע יש לדאוג לקציצת כל חוטי הברזל ומריחתם בבטון, החלקת הבטון, סתימת חורים והורדת בליטות בטון כמו כן בקירות אלה יש לתת עצר מים מתנפח באזור הפסקות היציקה לפי פרטי יועץ איטום.
- ג. ביצוע הקירות יכללו גם שקעים, חורים, חורים להעברת המערכת וקיטום פינות.

02.13 עמודי בטון מזוין ו/או בליטות אנכיות מקירות

העמודים יבוצעו לפי תכניות הקונסטרוקציה והאדריכלות בגבהים שונים ובחתיכים שונים.
מחירי העמודים יכללו שקעים ו/או חורים להעברת צנרת, וכמו כן פינות מעוגלות.

02.14 מקוואות, מיכלי אגירה ויתר אלמנטים כוללים מילוי קבוע במים

02.14.01 תאור כללי

1. יש לצקת קירות ורצפת הבריכות במקשה אחת. הכל בהתאם לפרטי בצוע מאושרים ע"י המפקח.
2. השלד בבריכה בנוי מבטון, **פני הבטון יהיו** במרחק 4 ס"מ מפני אריחי הקרמיקה לאפשר תיקון סטיות הביצוע, איטום, דבקים, טיט ואריחים.
3. רצפה מפולסת עם שיפוע קל.

02.14.02 הנחיות ביצוע כלליות ל"בריכות" ומיכלים בנוסף למפרט הכללי בינמשרדי

1. מבנה בטון יהיה אטום למים.
2. בבריכה ו/או מיכל יוכנו פתחים למעברי צנרת ואביזרים עם עצרי מים סביב כל צנור או אביזר החודר את גוף/שלד "הבריכה"/מיכל.
3. איטום רצפה – וקירות יבוצע לפי מפרט האיטום וישולם לפי פרק 05 בכתב הכמויות.
4. החלקת קירות ע"י טיח צמנטי, לציפוי וחיפוי. ב-2 כיוונים בתוספת דבק בטון, ראה פרק 10 במפרט ובכתב הכמויות.
5. החלקת רצפה ושיפוע אחיד לפי סרגל בשני הכיוונים.

02.14.03 סוג הבטוונים בבריכות מיכלים (אלא אם צויין אחרת) יהיה בטון ב-30 ללא פוליה, בטון משאבה בתנאי בקרה טובים. בתוספת משפרי עבידות מסוג המאושר על ידי המפקח.

02.14.04 תבניות והפסקת יציקה

1. יציקה קירות בנפרד מרצפה מחייבת הקבלן לעצר מים ע"ג פריימר בין רצפה לקירות לאישור פרט האיטום ע"י המפקח ואיטום נוסף בין קירות לרצפה בחיבור ביניהם ע"י מילוי חומר אלסטוסילי למניעת הגבת מים לעצר המים בחצי השנה הראשונה לאחר הפעלה.
2. לא יורשו קשירת תבניות ע"י חוטי ברזל בין הטפסים השונים. אלא ע"י ברזל או חלקי פלדה, וחרוט מוקטן, דיגיג, לולבי מתיחה יחתכו, והשקע הנותר ימולא במלט או דיס בטון עם דבק.
3. הברזל יורחק 4 ס"מ מטפסים ע"י שומרי מרחק מפלסטיק ברצפה קירות או שווי"ע.

02.14.05 יציקת בטון ב"בריכה" / מיכל

1. היציקה רק לאחר אישור המפקח ובנוכחותו לרבות נוכחות קבלן משנה מערכות הצנרת. פילוס, ומדידת אלכסונים של הטפסות.
2. היציקה רק לאחר בדיקת הלחץ בצנורות ובאביזרים והשארית המים והלחץ בצנרת בזמן היציקה.
3. היציקה רק לאחר הרכבת אלמנטים הנדרשים ברצפות וקירות.
4. היציקה רק לאחר הרכבת אביזרי פיזור, ואביזרי איסוף מים. קביעה על האביזרים הנדרשים ביציקת הבטון. הכנה לגיטים בספסל.
5. היציקה אך ורק לאתר שנבדק כי באתר 2 מרטטים (ויברטורים) עובדים עם מחטים וחוטי הארכה מתאימים הפועלים ע"י מנוע בנזין עצמאי.
6. חסימת הבטון תעשה גם לאחר היציקה ומילוי מים בבריכה לבדיקת אטימות על-ידי חומרי איטום מתאימים באישור המפקח.

7. לא תהיה הפסקת יציקה אלא בתכנון מראש ואישור המפקח.

8. ליקויים בבטון

יפורקו ויסולקו ע"י הקבלן, ובמקומם יצקו חלקי בטון חדשים בהתאם למפרטים ודבקים לחיבור בין בטונים קיימים לחדשים.

02.14.06 אטימות וחסימת הבטונים ב"בריכות"/מיכל

28 יום לאחר היציקה תמולא הבריכה/הבריכות במים (ויסומן הגובה) ל-72 שעות נוספות. אם יופיעו נזילות אלה יתוקנו מבחוץ כאשר הבריכה מלאה במים ומבפנים. מחיר מילוי והרקת המים ומילוי מחדש וחוזר חלילה לרבות התיקונים וחומרי השיטום השונים על חשבון הקבלן.

התיקון ע"י Water-stop של לטיקריט או גילאר-סיקה או שו"ע לפני ריקון המים, ולפני מילוי חוזר סביב הקירות לאישור המפקח באתר.

02.14.07 באם יופיעו סדקים בבטון

יזמן מומחה מהנדס בנין רשוי בהסמכתו על חשבון הקבלן, והקבלן יהיה חייב לבצע את התיקונים לפי הוראות המומחה וכל ההוצאות על הקבלן. לא תשולם כל תוספת מחיר עבור תיקונים אלו.

02.14.08 האשפרה הנדרשת תעשה ע"י החזקת הבטון במצב רטוב במשך 7 ימים מהיציקה וכמפורט במפרט הכללי.

02.15 פלדת הזיון - כללי

א. מוטות הזיון יהיו מוטות פלדה עגולים רגילים או פלדה מצולעת, כמצויין בתכניות שיתאימו לדרישות התקנים הישראליים (עגול ת"י 893, מצולע ת"י 739) ללא כל סטיות שהן. מוטות הפלדה שיסופקו מכל סוג שהוא יהיו ישרים בהחלט. על הקבלן להוכיח למפקח בעזרת תעודת מעבדה מוסמכת שהפלדה שהוא משתמש עומדת בכל דרישות התקן:

- בדיקות הפלדה יעשו לכל קוטר.
- כל משלוח של פלדה יבדק בנפרד, אפילו באם קיים תו תקן לספק.

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

02.16 זיון ברשתות פלדה

המוטות והרשת יתאימו לדרישות התקן הישראלי 580 לרשתות פלדה מרותכות. המוטות יהיו משוכים מברזל מצולע או מברזל משוך במתיחה קרה שלגביהם יחולו הדרישות דלהלן:

חוזק למשיכה 5900 ק"ג/סמ"ר - מינימום.
גבול נזילות 5000 ק"ג/סמ"ר - מינימום.

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

02.17 תכולת המחירים

המחירים הנקובים בכתב הכמויות כוללים את כל המופיע בתכניות אדריכלות וקונסטרוקציה, דרישות המפרט הכללי והמפרט המיוחד ודרישות המפקח, להסרת כל ספק מחיר השלד כולל גם דרישות והתנאים הבאים:

1. יציקת הבטון בטפסים בכל הגבהים והמפלסים במחיר אחיד, כולל שימוש בתבניות מלוחות פלדה חדשים.
2. כל הפעולות הדרושות להפסקת היציקה בין האלמנטים השונים כולל זיון, ערבים ותוספות שונות לבטונים, עיבוד הבטון, רצועות PVC כמפורט וכד'.
3. עיצוב חריצים, אפי מים, שקעים, רולקות, שרוולים וכו' בכל האלמנטים, ביצוע כל השקעים/חריצים/בליטות.
4. עיצוב פתחים, מעברים וכו' בכל צורה שהיא (מלבנית, עגולה, דפנות משופעות וכו'), בכל האלמנטים.
5. עיגון/ביטון אלמנטי פלדה, לרבות צביעתן כנדרש.
6. מדידות ושירותיו של מודד מוסמך לפי דרישת המפקח.
7. ערבים ומוספים שונים להגברת אטימות בחלקי בטון חשופים.

8. הוצאת קוצים מעמודים, מקירות בטון ומרצפה עבור חיבור רצפות, חגורות, קירות ועמודונים.
9. ביטון משקופים ומשקופים סמויים.
10. שימוש בתמיכות מיוחדות מסוג אקרו או שווה ערך, מכל סוג שהוא, בכל מקום שיידרש, במהלך העבודה.
11. תאום והזמנת מעבדה מוסמכת לבדיקת בטון.
12. אלמנטים בקו או מישור מתעגל או קשתי בקו מפולס או בשיפוע.
13. יציקת תקרות רצפות בשיפוע.
14. תימוך תקרות ואלמנטי בטון שונים לגבהים שונים ולכל זמן שיידרש עפ"י התקן ו/או עפ"י הנחיות הקונסטרוקטור והמהנדס.
15. בדיקות מכל הסוגים לרבות בדיקות הצפה והמטרה.
16. עיבוד צורת הפתח, עיבוד פתחי מעברים, שקעים, תעלות וחריצים, עיבוד וביטון משקופים, ספים, בליטות אופקיות ואנכיות
17. ביצוע התחברויות לבין קירות לבין עצמם ובין חלקי בטון אחרים, בצורות גיאומטריות שונות.
18. פינות ודפנות עגולות, חיתוך חד כמפגש בין מישורי בטון וכן יצירת מגרעות וחריצים אנכיים ואופקיים.
19. עיבוד שפות תקרות בצורות גיאומטריות שונות.
20. תמיכות ופיגומים לרבות תמיכות זמניות, תכנונם והפיגומים הנדרשים.
21. **ברזל לזיון הבטונים**
- א. לא תשולם כל תוספת עבור עיבוד כלשהוא של ברזל כגון כיפופים, פיגורות, כיפוף ל"ציפורים" וכיו"ב.
- ב. לא תשולם תוספת עבור שימוש בברזל מצולע מעל קוטר 25 מ"מ.

- ג. המפקח רשאי להורות לקבלן בכל עת על שימוש בברזלים ארוכים מעל 12 מ' ובלבד שהוראה זו תינתן עד חודש לפני הביצוע בו נדרש שימוש בברזלים ארוכים. האמור בפסקה זו חל גם למקרים בהם מוטות הפלדה בתכניות משורטטים עם חפיות ותינתן הוראה לשנותם לברזלים ארוכים.
- ד. לא ישולם כל תשלום נפרד עבור הארכת מוטות הזיון בין אם בחפיפה, בריתוך או באביזרים לחיבור בין מוטות. צורת הארכת המוטות נתונה להחלטת המפקח.
- ה. אין לחשב משקל של שומרי מרחק וכמו כן "ספסלים" לרשתות פלדה בכמויות לתשלום עלות של אלמנטים הנ"ל כלול בחוזה ולא משולם.

פרק 04 - עבודות בניה

<u>נושא המפרט</u>	04.00
קירות ומחיצות מבלוקי בטון חלולים.	
<u>בנית מבלוקי בטון</u>	04.01
04.01.01	העבודה תבוצע כולה לפי הוראות המפרט הכללי פרק 04, או כל חלק רלוונטי אחר בהתחשב בהוראות הנוספות דלהלן:
א.	כל חיבורי הקירות ביניהם לבין עצמם או לאלמנטים מבטון ומפלדה בהתאם למצוין במפרט הכללי, יש להבטיח חיבור הקירות לאלמנטי הבטון ע"י הוצאה בזמן היציקה של קוצים עבור "שטרבות" בטון.
ב.	מחיצות פנימיות יהיו מבלוקי בטון חלולים (2 חורים) בעובי 10 ס"מ.
ג.	כל הבלוקים יהיו מתוצרת מפעל בעל תו תקן.
ד.	לא יותר השימוש בשברי בלוקים.
ה.	לא יותר שימוש בבלוקי בטון מונחים על צידם.
ו.	הטיט במישקים יהיה מלא (על כל שטח הבלוק).
ז.	כל קיר שאורכו מעל 5 מ' ללא עמוד בתווך, תינתן בו חגורה אנכית בגודל 10/30 ס"מ עם 6 מוטות מצולעים בקוטר 12 מ"מ וחישוק מתאים, מעוגנת ברצפה ובתקרה.
<u>חיבור קירות ומחיצות (חגורות אנכיות)</u>	04.01.02
חיבורי קירות ומחיצות בינם לבין עצמם, וכן פיאות חופשיות של קירות ומחיצות ובכלל זה מזוזות מצידי דלתות, יהיו כמפורט לגבי חיבור קירות ומחיצות לחלקי בטון, בסעיף 04.042 של המפרט הכללי לעבודות בנין, להסרת כל ספק לא תורשה החדרת קוצים באמצעות קידוח וידרשו חיבורים דוגמת עוגני פיליפס ושטרבות. אם לא נדרש בתכניות או ע"י המפקח אחרת יותקנו בכל חגורה אנכית המשמשת ליעוד כנ"ל, 4 ברזלים אנכיים בקוטר 8 מ"מ שיחוברו בחשוקים מברזל בקוטר 6 מ"מ כל 20 ס"מ.	
<u>בידוד לקירות בניה (נדבך חוצץ רטיבות)</u>	04.01.03
תחת כל קירות הבניה המונחים על מרצפי הבטון וכן בכל המקומות של מגע הקירות עם קירות חוץ יש ליצור פס מריחה של 2 שכבות "טורוסיל" כדוגמת תוצרת חבי "כימאדיר" או שווה ערך מאושר.	
כל העבודה הנ"ל תכלל במחיר הבניה ולא תשולם בנפרד.	

04.01.04 הצבה וביטון משקופים

- א. בפתחים בתוך קירות בנויים, יוצב המשקוף ע"י הכנסת קצה הקיר לתוך שקע במשקוף תוך הקפדה על מילוי הרווח הנשאר לכל הגובה בבטון.
- ב. הצבת המשקופים תעשה תוך כדי הקפדה על גובה, כשהם מיושרים על מוט ואנך, תמוכים בפני סטייה מהאנך וממוקמים בתוך הקיר כך שבין פני המשקוף לפני הטיח ישאר רווח לפחות 15 מ"מ אם לא צוין אחרת בתוכניות.
- ג. יש להקפיד באופן מיוחד על מילוי שקע המשקוף במלט. בכל מקרה שמילוי המשקוף לא יהיה מלא, יהיה על הקבלן לפרקו ולהרכיבו מחדש על חשבוננו.

04.02 תכולת העבודה והמחירים

- המחירים הנקובים בכתב הכמויות כוללים את כל המתואר בתוכניות מפרטים ומסמכי חוזה אחרים, להסרת כל ספק מודגש בזה שהמחיר כולל גם:
- א. חגורות בטון בקירות בלוקים ו/או הגבהות בטון בכל סוגי הקירות. ביצוע לפי פרטים מאושרים על ידי המפקח.
- ב. כל חיבורי הקירות ביניהם לבין עצמם או לאלמנטים מבטון ומפלדה, בהתאם למצוין במפרט הכללי, ייחשבו ככלולים במחירים (לרבות יציקות בטון, הוצאות קוצים, גמר בשנני קשר וכו').
- ג. המחיר לבניה יהיה אחיד לכל המקומות ולכל הקומות במבנה, ללא התחשבות בגודל השטח הנבנה, לרבות בנית קירות/מחיצות לכל גובה יידרש כמפורט בתכניות. מחיר עבודות הבניה כולל את כל החומרים, העבודה, הפיגומים, הציוד, ההובלה והשרותים הנדרשים להשלמת כל עבודות הבניה כמפורט במפרט הכללי.
- ד. כל דרישות מפרט זה.

פרק 05 – עבודות איטום**05.01 איטום קורות תחתונות, ראשי כלונסאות וחלק עליון של כלונסאות בתחתית****הרצפות****1. הערות:**

על גבי הקורות התחתונות יבוצע איטום לכל הגובה של הדפנות.
 על גבי ראשי הכלונסאות והחלק העליון של הכלונסאות היצוקים בלי ראש בתחתית הקורות, לא יבוצע איטום.
 על גבי ראשי הכלונסאות והחלק העליון של הכלונסאות היצוקים בלי ראש בתחתית הרצפה, יבוצע איטום צמנטי.
 משטח האטימה יכלול את פני ראשי הכלונסאות והיקפה לכל הגובה.
 את החלק העליון של כלונסאות בודדים בהם לא תוכנן ראש כלונס, יש לצקת בתבנית לקבלת שטח מתאים לביצוע איטום עד לעומק של כ-30 ס"מ.
 על גבי החלק העליון של הכלונסאות היצוקים בתחתית הרצפה, יבוצע איטום צמנטי בפני הכלונס ובדפנותיו בהיקף עד לעומק של 30 ס"מ מתחתית הרצפה.

2. הכנת השטח

יש לנקות את פני הבטון מכל חומר רופף, לכלוך, אבק, וכו'.
 במקומות עם סגרגציה יהיה צורך לסתת עד שימצא בטון בריא. יש לחתוך את כל הקוצים (לא קונסטרוקטיביים) הבולטים מהשטח כ-2 ס"מ בתוך הבטון ולמלא את החורים בתערובת מוכנה מסוג "סיקה רפ" או "סיקה רפ פאואר" או שו"ע.

3. איטום צמנטי

על פני הבטון יש לבצע 2 הברשות של חומר איטום צמנטי מסוג "סיקה טופ סיל 107" או שו"ע בכמות של 1.5 ק"ג/מ"ר כל אחת. (הכמות הכללית תהיה 2 ק"ג/מ"ר).
 האיטום יבוצע לכל שטח הדפנות בקורות.
 לפני יישום שכבת האיטום הראשונה יש להרטיב היטב את פני הבטון. יש לערבב את החומר עם מערבב חשמלי בעל מהירות סיבובים נמוכה (עד 600 סל"ד).
 יש להשתמש בשני גוונים של חומר איטום (לבן ואפור) על מנת להבטיח כיסוי מושלם של פני השטח בכל שכבות האיטום המתוכננות.
 לאחר ייבוש מינימאלי של שכבת האיטום יש להתחיל באשפרה שתבוצע במשך יומיים, כ-3 פעמים ביום.

05.02 טיפול ברצפת המבנה בקומת הקרקע

על גבי ארגזי הפרדה, בהתאם לתכניות קונסטרוקציה, יש לבצע:

1. יריעת פוליאטילן
יש לפרוס יריעת פוליאטילן בעובי 0.3 מ"מ בחפיפות של 10 ס"מ.
2. עצר מים מתנפח
בכל הפסקת יציקה בשטח הרצפה ובחיבור רצפה-קיר יש להניח רצועת עצר מים מתנפח מסוג "SIKA SWEL 2507" או שו"ע במידות של 7 X 25 מ"מ. העצר יודבק על גבי מסטיק מסוג "SIKA SWELL S" או שו"ע. סביב צינורות הפס ילופף סביב הצינור באמצע עובי היציקה.

05.03 איטום רצפת חדרי שרותים, חדרי מקלחות ומלתחות

סעיף זה מתייחס לאיטום רצפות החדרים הרטובים כגון חדרי שירותים.
על גבי רצפת הבטון לפני בניית הקירות, יש לבצע בהיקף החדר הרטוב חגורת בטון, לצורך יצירת "אמבטיה אטומה". רוחבה של החגורה יהיה בכ-1 ס"מ קטן יותר מרוחב הקיר על מנת להטביע רשת להחזקת הטיח במקום.
פני בטון החגורה יהיו בגובה של כ-10 ס"מ מעל פני הריצוף הסופי.
באזור דלת הכניסה, פני החגורה יהיו בגובה של כ-1 ס"מ מתחת לתחתית הריצוף.

1. הכנת השטח
לפני תחילת עבודות האיטום, יש לגמור את כל הפרטים ולהשלים את ביצוע האלמנטים המשפיעים על האיטום, לדוגמא: צינורות, פינות, שרוולים, קירות וכו'. יש לבצע מראש את כל האלמנטים שעלולים להוות הפרעה לאיטום. לנקות את השטח מאבק, לכלוך, אבנים, שומן וכו' ולהכינו לקבלת האיטום.
2. פריימר
יש לבצע מריחת פריימר מסוג "פז יסוד" או שו"ע בכמות של 300 ג"ר/מ"ר.
3. איטום ביטומני
על גבי הפריימר יש לבצע מריחת איטום ביטומני מסוג "אלסטומיקס" או שו"ע עד לקבלת עובי שכבה של 3 מ"מ.
האיטום יכלול את כל שטח הרצפה ויעלה על הקירות עד לגובה של כ-10 ס"מ מעל פני הריצוף הסופי, כלומר על כל גובה חגורת הבטון.
בסף הדלת יעלה האיטום על גבי חגורת הבטון ברצף.

לפני ביצוע ריצוף החדר, יקובע על האיטום סרגל אלומיניום על גבי מסטיק פוליאוריטן מסוג "SIKA HYFLEX-250" או שו"ע, על גבי פריימר מתאים.

גובה הסרגל יהיה מפני ריצוף חוץ של החדר עד לחפיפה של 2-3 ס"מ לפחות עם מערכת האיטום.

4. חיבור סביב מחסומי רצפה וצינורות

במקומות בהם תוכננו מחסומי רצפה לניקוז כפול מסוג "DALLMER" או שו"ע בעלי שוליים לקבלת האיטום ללא אפשרות חדירת מים חוזרים, האיטום יעלה בחפיפה לשולי המחסום ויצור רצף איטום עד לפתח הניקוז. סביב מחסומים רגילים (לא כפולים) יבוצע עיבוי של מריחות האיטום בצורת רולקה עבה.

סביב צינורות שונים מסוג "גבריט" או שו"ע החודרים דרך איטום יש לבצע מריחה של מסטיק מסוג "EASY GUM" או שו"ע בצורת רולקה עבה.

5. נייר טול להגנה

על גבי האיטום יש לפרוס נייר טול להגנת האיטום.

6. מדה להגנה / מילוי חול מיוצב

בחדרי מקלחות על גבי האיטום יש לצקת מדה בטון ב-20 להגנת האיטום בעובי של כ-10-6 ס"מ עד קבלת מפלס כ-3 ס"מ נמוך מפני הריצוף המתוכנן. גמר המדה יהיה חלק בסרגל לשני כיוונים. המדה תבוצע בתערובת נוזלית למחצה כדי למנוע שימוש בכלים וגרימת נזק לאיטום.

בחדרי שרותים ומלתחות ניתן לבצע מילוי חול מיוצב במקום מדה להגנה. יש למלא שכבת חול מיוצב, התערובת תהיה בעלת תכולת צמנט של 100 ק"ג צמנט ל-1 מ"ק חול, יש להרטיב את השכבה ולהמתין להתייבשותה עד לקבלת שכבה יציבה לפני הדבקת הריצוף. במידת הצורך ניתן להחליף את החול המיוצב במדה בטון. מילוי השטח יעשה עד להחלקתו ליצירת משטח אופקי ישר לקבלת הריצוף. פני המילוי יהיו חלקים, יציבים, מפולסים ויבשים לקראת הריצוף.

05.04 איטום גגות

1. הכנת השטח

לפני תחילת העבודה יש לסיים את כל הפרטים ולהשלים את ביצוע אלמנטים שמשפיעים על האיטום, לדוגמא: מעקות, צינורות החודרים לאיטום, מרזבים או צינורות ניקוז, שרוולים, פינות, וכד'.

יש להכין את המשטח לקבלת האיטום, לנקותו מלכלוך, אבק, אבנים, שומן, חוטי ברזל וכו' על המשטח להיות מוכן לקבלת מחסום האדים. **בספי יציאה** לגג יש לקבע פח שטוח אל חלד או משקוף עיורר שיקובע לחגורת הבטון על מנת לקבל את האיטום בחפיפה. אלמנט זה יהווה את החלק העליון של מערכת האיטום באזור הדלת. עבודה זו תבוצע ע"י הקבלן הראשי, תיכלל בעלות עבודת הכנת השטח ותהיה חלק בלתי נפרד ממנה.

2. מחסום אדים

על פני רצפת הבטון:

- 2.1 יש לבצע רולקות במידות 3 X 3 ס"מ סביב הגג.
- 2.2 יש למרוח פריימר ביטומני מסוג "GS 75" או שו"ע בכמות של 300 גר"/מ"ר.
- 2.3 לאחר התייבשות הפריימר יש למרוח ביטומן חם מסוג "אלסטקס 105/25" או שו"ע בכמות של 2 ק"ג/מ"ר, יש למרוח 2 שכבות בכמות של 1 ק"ג/מ"ר כל אחד.
- 2.4 יש להצמיד על גבי הביטומן, יריעה ביטומנית עם שכבת אלומיניום מסוג "FRAGMATGVAL1" או שו"ע. חפיפה לאורך 10 ס"מ ולרוחב 20 ס"מ, הדבקת החפיפות תהיה על ידי הלחמה בעזרת אש מבוקרת כדי למנוע חריכת החומר.
- 2.5 מחסום האדים, יכלול את כל שטח התקרה, הקירות, העמודים וכו' עד לגובה קצה האיטום. מערכת האיטום ומחסום האדים יתחברו ברולקות מסביב למרפסת, לעמודים, לצינורות וכו'.

3. בידוד תרמי

הנחת לוחות בידוד תרמי מסוג "רונדופאן" דגם "L" או שו"ע בעובי של מיני 5 ס"מ או אחר בהתאם להנחיות של יועץ לבידוד תרמי.

4. בטון/בטקל בשיפועים

יש לבצע בטון ב-20 או בטקל משופע בעובי מינימלי של 4 ס"מ בשיפוע לפחות של 1.5% פני בטון/הבטקל יהיו חלקים לקבלת האיטום. הבטקל יהיה עם משקל סגולי 1200 ק"ג/מ"ק עם תכולת צמנט של 350 ק"ג/מ"ק. חוזק ללחיצה של 40 ק"ג/סמ"ר.

- 5. מערכת ניקוז**
 שוליים או מסגרת המרזב ימוקמו בנקודה הנמוכה ביותר כך שיתאפשר כניסה של האיטום לשולי המרזב באופן רציף והמשכי עם כיוון השיפוע למניעת הצטברות מים סביבו.
 אביזרים לניקוז יהיו מסוג "DALLMER-דלביט" או שו"ע בעלי צווארון ביטומני לקבלת האיטום ללא אפשרות חדירת מים חוזרים והמאפשרים לקלוט מים ממפלס האיטום וממפלס המדה להגנה.
 דגם המרזב, סבכות, נקזים וכל מערכת הניקוז יהיה בהתאם להנחיות יועץ אינסטלציה.
- 6. רולקות**
 יש לבצע רולקות 5 X 5 ס"מ לקראת מעקות, קירות, עמודים וכד' בתערובת של 1 צמנט, 3 חול ומים בתוספת "סיקה לטקס M" או שו"ע (15% מכמות הצמנט).
- 7. פריימר**
 על גבי שטח נקי, יבש לחלוטין ומוכן לקבלת האיטום יש למרוח שכבת פריימר ביטומני מסוג "GS 475" או שו"ע בכמות של 300 ג"ר/מ"ר.
- 8. שכבת ביטומן**
 ביצוע 2 מריחות של חומר ביטומני מסוג "אלסטקס 105/25" או שו"ע בכמות של 1 ק"ג/מ"ר (סה"כ כמות כללית 2 ק"ג/מ"ר).
- 9. יריעת חיזוק**
 לקראת שטחים אנכיים, על גבי הרולקות יש להלחים רצועה של יריעת חיזוק. היריעה תהיה ברוחב מינימום של 30 ס"מ והיא תולחם בצורה ממורכזת על גבי הרולקה, כך שמינימום 15 ס"מ יולחמו על גבי השטח האופקי ו-15 ס"מ על גבי השטח האנכי.
 יריעת החיזוק תהיה מסוג "פוליפז R4" על בסיס S.B.S בעובי 4 מ"מ.
- 10. יריעה ראשונה לאטימה**
 הלחמת יריעה ביטומנית מסוג "פוליפז R4" על בסיס S.B.S בעובי 4 מ"מ. ההדבקה למשטח תהיה ע"י חימום של חומר. ההלחמות וההדבקות תהיינה ע"י אש מבוקרת כדי למנוע חריכת החומר. החפיפות הצדדיות לאורך היריעות הסמוכות יהיו לא פחות מ-10 ס"מ, החפיפות לרוחב בשתי הקצוות של היריעות הסמוכות יהיו לא פחות מ-20 ס"מ. העבודה תתחיל במקומות הנמוכים ותמשיך כלפי מעלה עם השיפוע.

11. יריעת חיפוי תחתונה

לקראת שטחים אנכיים, על גבי הרולקות יש להלחים רצועה נוספת של יריעת חיפוי תחתונה. היריעה תולחם בצורה ממורכזת על גבי הרולקה, תחפוץ ליריעה הביטומנית הכללית ותעלה על גבי השטח האנכי בחפיפה ליריעת החיזוק ותעלה בהמשכיות עד לגובה של 8 ס"מ מעל יריעת החיזוק על גבי דופן השטח האנכי. יריעת החיפוי תהיה מסוג "פוליפז R4" על בסיס S.B.S בעובי 4 מ"מ.

12. יריעה שנייה לאטימה

הלחמת יריעה ביטומנית מסוג "פוליפז R5" או שו"ע על בסיס S.B.S בעובי 5 מ"מ. ההדבקה למשטח תהיה ע"י חימום של חומר. ההלחמות וההדבקות תהיינה ע"י אש מבוקרת כדי למנוע חריכת החומר. החפיפות הצדדיות לאורך היריעות הסמוכות יהיו לא פחות מ-10 ס"מ, החפיפות לרוחב בשתי הקצוות של היריעות הסמוכות יהיו לא פחות מ-20 ס"מ. העבודה תתחיל במקומות הנמוכים ותמשיך כלפי מעלה עם השיפוע.

13. יריעת חיפוי עליונה

לקראת שטחים אנכיים, על גבי הרולקות יש להלחים רצועה נוספת של יריעת החיפוי. היריעה תולחם בצורה ממורכזת על גבי הרולקה, תחפוץ ליריעה הביטומנית הכללית ותעלה על גבי השטח האנכי בחפיפה ליריעת החיזוק עד לגובה של 8 ס"מ מעל יריעת החיזוק. יריעת החיפוי תהיה "פוליפז R5" על בסיס S.B.S בעובי 5 מ"מ.

הערות:

על היריעה השנייה להיות מונחת בחפיפה ובהקבלה ליריעה הראשונה בתזוזה של חצי יריעה.

באזורים ללא מדה להגנה היריעה העליונה תהיה בגמר אגרגט לבן עמידת UV.

14. איטום מעברי צינורות

סביב מעברי כבלי חשמל, צנרת מיזוג אוויר וכד' יש להלביש שרוול בצורת "מקל סבא" עם פלנג' להתחברות האיטום. סביב הצינור בחיבור היריעות הביטומניות יש למרוח מסטיק ביטומני מסוג "פזקרול 18" או שו"ע.

במעברי צינורות בודדים דרך שכבות האיטום בגג יש להרכיב אביזר אטימה מסוג "DALLMER-דלביט" בעל אטם גומי וצווארון ביטומני לחיבור עם מערכת האיטום. הרכבת האביזר תבוצע ע"י הלחמת הצווארון הביטומני על גבי היריעה הביטומנית התחתונה מהאיטום הכללי של הגג. היריעה העליונה תעלה בהלחמה על גבי הצווארון הביטומני, בחפיפה לא פחות מ-10 ס"מ. בזמן הלחמת היריעות על גבי הצווארון אין לפגוע באטם הגומי של אביזר האיטום. סגירת האטם מסביב לצינור תבוצע ע"י חבק נירוסטה.

במעברי תעלות מיזוג אוויר דרך פתחים בתקרת הבטון יש לצקת מעקות בטון מסביב לפתחים בהתאם להנחיות של יועץ קונסטרוקציה. גובה המעקות יהיה לפחות 20 ס"מ מעל פני המדה להגנה בגג.

במעברים דרך תקרת בטון או קירות יבוצע כיסוי פח מגלוון מעל בטונדה היצוקה מסביב לפתח. הכיסוי יבוצע בצורת "פעמון" למניעת כניסת המים, בהתאם להנחיות יועץ מיזוג אוויר.

15. גמר האיטום

לקראת שטחים אנכיים של קירות, מעקות עמודים וכד' יש לקבע את דפנות היריעות הביטומניות בגובה של כ-10 ס"מ מעל פני גמר סופי עם פס אלומיניום (3 X 50 מ"מ), החלק העליון של הפס יהיה מכופף, כדי לסתום עם מסטיק פוליאוריתן מסוג "SIKAHYFLEX 250" או שוי"ע על גבי פריימר מסוג "SIKA WASP" או שוי"ע במידה של כ-10 מ"מ. המסטיק יחבר בצורה אטומה את היריעות הביטומניות עם הקיר. הפס יקבע ע"י מסמרים או ברגים מגולוונים כל 25 ס"מ.

בקירות/מעקות בהם לא תוכנן/לא בוצע אף מים מבטון יבוצע קיבוע אף מים מתועש בהתאם לתקן איטום גגות.

בסף הדלת יציאה לגג יש לבצע בחיבור למשקוף העיוור או לפס המתכת, לצורך המשך האיטום מספר של מריחות איטום ביטומני מסוג "אלסטומיקס" או שוי"ע עד לקבלת עובי של כ-4 מ"מ. המריחות יחפפו ליריעה הביטומנית לרוחב של כ-20 ס"מ ויעלו על גבי המשקוף בחפיפה.

גמר האיטום סביב הנקזים יבוצע ע"י חיבור היריעות הביטומניות למסגרת המרזב באופן אטום ביחד עם כיוון השיפוע. יש לוודא שלא נוצרת הגבהת האיטום לקראת הנקז על מנת לא ליצור שלוליות מים עומדים.

פרק 06 - עבודות מסגרות ונגרות**06.01 כללי**

1. כל החומרים, תכונותיהם ועיבודם יתאימו לדרישות המפרט הכללי הבינמשרדי והתקנים הישראליים המתאימים.
 2. כל פרטי הנגרות והמסגרות יתאימו הן בצורתם הכללית והן בפרטי חיבוריהם לתכניות ולמפרטים. בדרך כלל התוכניות ברשימה זו עקרוניות בלבד.
 3. בהעדר פרטי החיבורים בתוכניות יהיו אלה חיבורים נכונים מבחינה מקצועית ומתאימים לדרישות התקנים ולפי פרטים מאושרים ע"י המפקח. בכל מקרה על היצרן לסכם את כל הפרטים עם המפקח בכתב לפני תחילת הביצוע.
- במידה וברצונו של היצרן לספק מוצרים שהמבנה שלהם שונה מהמתוכנן או התקני יהיה עליו להגיש תוכניות מפורטות של השינויים המוצעים לאישורו המוקדם של המפקח לפני תחילת הביצוע.

06.02 דוגמאות

- על הקבלן יהיה לבצע, לפני תחילת הייצור השוטף דוגמאות של מספר פריטים שייקבעו בהתאם לדרישות המפקח.
- הפריטים יהיו מושלמים לרבות פירזול ואביזרים.
- על הקבלן יהיה לקבל אישור המפקח בכתב לחומרים, מוצרים, פרזול ואביזרים לפני תחילת ביצוע הדוגמאות.
- דוגמאות שתאושרנה על ידי המפקח תתקבלנה בגמר העבודה (במצב תקין) ומורכב על פי התכניות כפריט מושלם המהווה חלק מהזמנת עבודה זו.
- לא תשולם תוספת כלשהיא עבור ביצוע הדוגמאות.

06.03 התאמת מידות

- כאשר מידת פריט או מוצר כלשהוא נקבעת על ידי מידה במבנה, על הקבלן לוודא כי המבנה אומנם בוצע לפי המידה המתוכננת וכי קיימת התאמה מלאה במידות המאפשרות את הרכבתו ללא כל תקלה ושינוי.

על מקרה של אי התאמה בין המידות המפורטות בתוכנית לבין המידות בבנין יש להודיע למפקח.

משקופי פח (לרבות משקופים לאגפי עץ) 06.04

1. המשקופים יתאימו לדרישות המפרט הכללי (תאור טכני).
2. באם לא ידרש אחרת - עובי הפח לעשיית המשקופים יהיה 2.0 מ"מ.
3. לדופן המשקוף יוצמדו שלושה כפתורי נאופרן (ראה פרט).
4. פינות המשקוף יחוברו בחיבור זווי ("גרונג") ומרותכות לכל אורך החיתוך, הצירים, העוגנים (הכל לפי הצורך), קופסת מגן (ללשון המנעול) - הכל ירותך במקומם המתאים ריתוך טוב וחזק. כל שטחי הריתוך הנראים לעין ינוקו ניקוי חיצוני, השחזה ומילוי שישאירו משטח חלק לגמרי.
5. למשקופים בקירות יותר עבים מ-200 מ"מ, ובמקרים מיוחדים לפי דרישה (למשל - לדלתות מטולטלות) יקבעו 6 עוגני ברזל לכל מזוזה (במקום 3) ז.א. 2 עוגנים בשורה אופקית (במקום 1). את העוגנים המרותכים למלבן, יש לכופף זמנית לתוך פנים הפרופיל עד לשעת קביעת המשקוף בפתח הבנין.
6. לשם שמירת יציבות המשקוף יש לחזק את תחתית המלבן (המזוזה) המושקע מתחת לפני הריצוף, בזויתני ברזל מתאימים.
7. המשקופים יקבעו ויורכבו במקום לפני או אחרי בניית (יציקת) המחיצות - הכל לפי הצורך. פנים המלבן במקרה הרכבתו אחרי בניית המחיצה יימולא בטיט-צמנט מלוי מלא והכל כלול במחיר היחידה.

דלתות אש 06.05

1. אלא אם כן צויין אחרת, כל ההנחיות כפופות לנאמר במפרט הכללי הבינמשרדי לעבודות בנין ולתקן הישראלי.
2. דלתות האש יתואמו עם יועץ הבטיחות של הפרויקט.
3. לפני אספקה וביצוע של דלתות בכמות שמעל ל-5 יחידות, תבוצע דוגמא מושלמת לאישור האדריכל. ביצוע דוגמא כלולה במחירי יחידה של הקבלן ולא ישולם בעדה בנפרד.

4. האגף יותאם בדייקנות למשקוף מבלי שישארו רווחים בקוי המגע במצב סגירה.
5. אחרי גמר הריתוך ינוקו כל שטחי הריתוך מחיספוסים והתעקמויות.
6. דלתות אש יהיו בעלי תו תקן מתאם לרבות סימון על גבי הדלת.

גילון 06.06

פרטי מסגרות יעברו תהליך של גילון חם עפ"י תקן ישראלי 918 וגילון תיקון לתקן הנ"ל מדצמבר 1979 בטבילה באמבטיות חמות לאחר גמר כל החיבורים והריתוכים - עובי הגילון יהיה 60 מיקרון לפחות.

פרזול והברגות 06.07

אביזרי פירזול לדלתות וכו' יכללו בנוסף לרשום ברשימות: מעצורים, פסי איטום, רפידות P.V.C לאורך המלבן.
הברגות ע"י ברגי פליז מושקעים במשטח. בצירי הדלתות - דיסקיות אוקולון.

תכולת המחיר 06.08

- המחירים כוללים את כל הדרישות המתוארות בתכניות, במפרטים ובתקנים - לשם הסרת כל ספק מודגש:
- א. יחידות קומפלט כולל גם משקופים (אם לא נאמר אחרת בכתב הכמויות) פירזול, בריחים, מנעולים, ציפויים, סטופרים ומחזירים אוטומטיים הידראוליים, הכנות לפתיחה חשמלית וידיות בהלה.
- ב. המחירים כוללים זיגוג, גילון, צביעה וציפויים למיניהם.
הערה: כל פרטי מסגרות בחדר מצברים ייצבעו בצבע אפוקסי נגד חומצות.
- ג. מחירי המשקופים כוללים את המילוי בבטון והצביעה, יתכנו גוונים שונים למשקוף ולדלת ועלותה כלולה במחירי היחידה. משקופים ומסגרות פלדה כוללים כל האביזרים לאטימה הנדרשים לפי פרטים מאושרים ע"י המפקח.
- הערה: מילוי בתוך המשקופים הכוונה מילוי בתוך משקוף הביטון בין הקצה החיצוני של המשקוף לבין הקיר.
- ד. המחירים כוללים התאמת רב מפתח כנדרש.

- ה. המחירים כוללים טפול נגד אש ומזיקים בחלקי העץ.
- ו. כהנחיה כללית לקבלן: מודגש בזאת שכל מוצר נגרות ו/או מסגרות, כפי שהוא מופיע בכתב הכמויות יכלול במחיר יחידתו את כל הנדרש לפי התכניות, המפרטים וכו'. לביצוע מושלם במקומו בבנין וזאת אפילו אם כל הדרישות לא באו לידי ביטוי מלא בתכניות או במפרטים, אולם הם דרושים לביצוע מושלם.
- ז. מעקות ומסעדים
- בנגוד לאמור בסעיף 0600.10 של המפרט הכללי לעבודות בנין, מסעד יד מחומר שונה משל המעקה לא ימדד בנפרד ויחשב ככלול במחירי המעקה.
- ח. כמו כן מחירי הדלתות כוללים גם מריחת זפת על חלקי משקוף הנכנסים למילוי מתחת לריצוף.
- ט. רהיטים קבועים כגון: ארונות מטבח, ארונות בגדים ומסמכים, ארונות כיריים וכו' כוללים במחירם גם:
- תכנון בהתאם לתוכניות מסגרת של האדריכל.
 - ציפוי חלקים פנימיים בפורמאיקה גב לבנה.
 - כל סוגי פרזול.
 - ביצוע מלוחות "סנדביץ".

פרק 07 - אינסטלציה סניטרית

07.01 תאור העבודה

העבודה המפורטת במפרט זה מתייחסת להתקנת מערכות אינסטלציה סניטרית לבית כנסת בכפר יונה.

כל העבודות תעשנה בהתאם לתקנות, לדרישות והוראות הרשויות המוסמכות על פי כל דין לרבות הרשות המקומית, משרד הבריאות, מכבי אש, משרד העבודה והמשרד לאיכות הסביבה.
העבודה כוללת:

1. מערכת מים לצריכה וכיבוי אש.
2. מערכת שופכין, דלוחין וכלים סניטריים.
3. מערכות ביוב ומים חיצוניות.
4. מערכות ניקוז מ.א..

07.02 מפרטים

1. העבודה תבוצע בהתאם למפרטים העדכניים כדלהלן:
 - א. המפרט הכללי של הועדה הבין משרדית - פרקים 57, 07 - מתקני תברואה וקווי ביוב ומים חיצוניים.
 - ב. הל"ית - הוראות למתקני תברואה.
 - ג. מפרט ת"י - 1205 - מערכות שרברבות ובדיקתן.
 - ד. כל התקנים הישראליים העדכניים החלים על הציוד והחומרים הנדרשים.

07.03 תוכניות

תשומת לב הקבלן מופנית לעובדה כי התוכניות ל"מכרז" הינן תוכניות עקרוניות הבאות להבהיר את סוג העבודה והיקפה בכדי לאפשר לקבלן להגיש את הצעתו. לקראת ביצוע העבודה וגם במהלכה, תימסרנה לקבלן תוכניות עבודה מפורטות חתומות ומאושרות "לביצוע". הקבלן יבצע עבודותיו רק על פי תוכניות ומפרטים עליהם החותמת "לביצוע" עם תאריך העדכון האחרון.

07.04 הוראות כלליות

1. לפני תחילת העבודה הקבלן יברר את נקודות ההתחברות לרשתות הביוב והמים. על הקבלן לתאם עם הרשויות ו/או מפקח בשטח את מועדי בצוע ההתחברות.
- לפני התחלת עבודות הביוב על הקבלן לבצע מדידות מדויקות לגובה ומיקום חיבור ביוב עירוני וקווי מים ראשיים למגרש.

2. על הקבלן לכלול במחיריו את כל עבודות העזר הנדרשות: חפירה וחציבה לרבות מילוי חוזר, הידוק, ריפוד חול, הרחקת עודפים ופסולת עבור קווי המים, הביוב וצנרת שופכין והתחברויות לצנרת קיימת.
3. על הקבלן לשמור במשך כל זמן העבודה, על סדר וניקיון במקום העבודה וסביבתה. התקנת כל אמצעי בטיחות עפ"י הוראות המפקח ותקנות משרד העבודה.
4. על הקבלן להביא בחשבון בקביעת מחירי היחידה, אפשרות של ביצוע בשלבים, פיצול העבודה, עבודה בקטעים מוגבלים ובזמנים מוכתבים לרבות עבודות בלילה. לא תשולם כל תוספת מעבר במחירי היחידה ולא תאושר הארכת משך הביצוע בגין כך.
5. אין לחצוב חורים או חריצים בבטונים מבלי לקבל את אשור המפקח. הקבלן יהיה אחראי על סימון חריצים ופתחים הדרושים לבצוע עבודות אינסטלציה. חציבת פתחים בבטונים תבוצע אך ורק באשור המפקח.
6. בכל מעבר צנרת דרך קירות, תקרות, מחיצות, רצפות וכו' יש לסדר שרוולים (פרט לצינורות שופכין ודלוחין). השרוולים יהיו מצינורות P.V.C ומעוגנים במבנה בקוטר מספיק גדול על מנת לאפשר העברת הצינורות ובידודם באופן חופשי. שרוולים להעברת צינורות דרך רצפות יובלטו מפני הרצפה הסופיים ב-1 ס"מ על מנת למנוע חדירת מים. הרווח בין השרוול והצינור ימולא בפוליאוריתן מוקצף. לשרוולים העוברים בגג תהיה הגנה נוספת למניעת חדירת גשם דרך השרוול, בהתאם לפרטים המסומנים בתוכניות.
7. כל מתקני התלייה, התמיכות, השלות, הקונסלות, נקודות הקבע וכו' יהיו מגולבנים ויקבלו אשור מוקדם של המהנדס.
8. הקבלן מתחייב לבצע את עבודתו תוך שיתוף פעולה ותאום מלא עם הגורמים הנוגעים בדבר ובכללם קבלני המשנה האחרים, על מנת למנוע תקלות והפרעות מכל סוג שהוא.
9. במקומות בהם עוברת צנרת בחלל תקרות כפולות, העבודה תבוצע תוך תאום מלא עם תוכניות מזוג אויר וחשמל, ובצורה שתבטיח גישה נוחה לטיפול בצנרת הנ"ל.
10. בהתאם לדרישות המפקח, יזמין הקבלן בדיקה של מכון התקנים לטיב החומרים. העבודה והתשלום כלול במחירי היחידה השונים.
11. בגמר העבודה יגיש הקבלן תכניות מעודכנות לאחר ביצוע (על חשבוננו), של כל המערכות בבניין בקני"מ מתאים ובמספר עותקים לפי דרישת המהנדס. התכניות יכללו תאור מדויק של כל העבודות שבוצעו על ידו כולל תוואי הקווים, מיקום השוחות, מידות השוחות, הכנות לחיבור בעתיד, מיקום כל האביזרים והשסתומים בבניין, הזהה עם מספור ושילוט האביזרים עצמם

אשר על הקבלן לבצע תוך כדי העבודה. הכנת תכניות לאחר ביצוע ומסירתן בצורה מסודרת למפקח (לאחר אישור המתכנן ובחתימתו) הן תנאי מוקדם לבדיקת החשבון הסופי של הקבלן ע"י המפקח.

12. כל האביזרים, המגופים, השסתומים והציוד לסוגיו יצוידו בסימון או שילוט מתאים על גבי שלטי פלסטיק לפי קביעת המפקח. סימון זה יופיע בתוכניות העדות כאמור לעיל.

07.05 רשת הספקת מים קרים וחמים.

1. צינורות אספקת מים בתוך המבנה בקוטרים בין 1" ל- 3" יהיו צינורות פלדה מגובלנים ללא תפר "סקדיול 40", מחוברים בהברגה. צינורות העוברים בתוך חריצים בקירות או במילוי ריצפה יקבלו עטיפה חרושתית בסרטי פלסטיק.

אביזרים וספחים לצינורות יהיו מאותו מין וסוג כמו הצינורות עצמם, הם יהיו חרושתיים, לא יורשה לייצר ספחים ואביזרים באתר.

התברגות בצינורות המחברים בהברגה, תהיינה קונית, האורכים של התברגות לפי המצוין בת"י 50.3 הברגת צינורות וספחיהם וכן הברגת שסתומים, ברזים ושאר האביזרים תהיה מלאה לכל אורך התברג.

צינורות מים קרים חיצוניים לצריכה טמונים בקרקע בקוטר 3" ומעלה יהיו צינורות פלדה שחורים בעובי דופן "5/32 עם ציפוי פנימי במלט וחיצוני בשרוול פלסטיק טיפוס "טריו" חרושתי תוצרת

"אברות" או ש"ע מאושר מחוברים בריתוך. ריתוך הצינורות יבוצע לפי סעיף 57042 של מפר הכללי ולפי המלצות והנחיות יצרן הצינורות. עבודת הנחת הצנרת, הוראות לחפירה ולמדידת כמויות יהיו בהתאם לפרק 57 של המפרט הכללי, להוציא הנחיות אחרות, במידה ומצוינות במפרט זה.

צינורות מים בקוטרים בין 2" - 1" טמונים בקרקע יהיו מצינורות פלדה מגולוונת ללא תפר מחוברים בהברגה עם צפוי חיצוני חרושתי בסרטי פלסטיק, תוצרת "אברות" "סקדיול-40" שווה ערך מאושר.

הברגים והאומים לחיבוריהם של המגופים, האוגנים והאביזרים השונים, יהיו מגולוונים.

צינורות אספקת מים מישנים ממחלקים ועד לכילים סניטרים יהיו צינורות פלסטיים טיפוס "פקסגול".

2. בדיקת הלחץ כמפורט במפרט זה ובהל"ת, תכלול את כל ההסתעפויות, האביזרים והמגופים וכולם חייבים לעמוד בלחץ הנדרש לגבי הצנרת.

3. עבודות ההתחברות כוללות את כל החתוכים של הרשתות הקיימות, התקנת אביזרי חבור מתאימים תוך שימוש באביזרים ואמצעים אשר יקבעו ע"י המהנדס בהתאם לצנרת הקיימת. כמו כן כולל המחיר את כל עבודות החפירה, חציבה, מילוי חוזר והידוק הדרושים.
4. אין להשתמש בהברגות ארוכות וברקורדים שלא לצורך.
5. לא יורשה כיפוף צינורות.
6. בגמר הרכבת הצנרת יש לסתום מיד את כל הקצוות החופשיים בפקקים מתאימים אשר יושארו במקומם עד להרכבת הארמטורות. בגמר העבודה ולפני הרכבת הארמטורות יש לשטוף היטב את כל הקווים ולבצע חיטוי כנדרש.
7. הצינורות הגלויים יקבעו במרחק של 2 ס"מ לפחות מפני הקיר המוגמר, ויחוזקו באמצעות ווי קולר עשויים מברזל מגולוון ומורכבים משני חלקים עם אפשרות פתיחה לפרוק.
8. הצינורות העוברים בקירות יותקנו כך, שישאר כסוי טיח בעובי 2 ס"מ לפחות. את החריצים יש לסתום בטיט צמנט נקי ללא סיד, אשר מחירו כולל במחיר הצינור.

07.06 מערכת שופכין דלוחין וניקוז מי גשם

1. צינורות דלוחין שופכין בקוטרים 110-32 מ"מ יהיו מצינורות פוליאיתלן בצפיפות גבוהה (HDPE) מחוברים בריתוך, תוצרת "גיבריטי", "מובילית" או תוצרת מאושרת אחרת לרבות כל הספחים, אביזרים אביזרי התפשטות, מופות חשמליות מאותה תוצרת. הרכבת צנרת תתבצע ע"י קבלן מאושר בפיקוח יחידת שדה של היצרן. לפני תחילת העבודה על הקבלן להגיש למהנדס תכנון מפורט של מערכת צנרת HDPE שיתבצע ע"י היצרן או גורם מוסמך אחר.
- כל העבודות הקשורות לצנרת HDPE יתבצעו לפי תקן ישראלי 349 על כל חלקיו.
2. כל הצינורות העוברים מתחת לחלקי בנין עד לכניסה לתא ביקורת יעטפו עטיפת בטון מזויין 15 ס"מ סביב לפחות. עטיפת הבטון והצנרת יחוברו לרצפה שמעליה לפי פרט סטנדרטי.
3. כל הצינורות יצוידו בביקורות במקומות המצויינים בתוכניות והמתבקשים מכללי המקצוע. בכל שינוי כיוון זרימה בצנרת יותקנו אביזרי ביקורת.
4. כל הצינורות העוברים על הקירות יקבעו במקום ע"י חיזוקים מתאימים ו/או באמצעות ווי קולר העשויים ברזל מגובלן ומורכבים משני חלקים עם אפשרות של פתיחה לשם הוצאת הצינור בעת הצורך. החיזוקים ייקבעו במרחקים לפי טבלאות מפורטות מס' 1,2,3 בתקן ישראלי 1205.1.

צינורות אופקיים העוברים מתחת לתקרות יחזקו ע"י מתלים מתאימים הניתנים להתאמה וויסות לשם קבלת שיפוע אחיד. המתלים יינתנו כמפורט לעיל במרחקים של לא יותר מאשר 1.80 מ', ונוסף על כך בהתאם למקום החבורים, האביזרים וההסתעפויות.

5. כל הספחים, מחסומי רצפה "2"/4", מחסומי תופי, מאספים וכו' (אלא אם צוין אחרת) יהיו מפוליפרופילן תוצרת "ליפסקיי" או שווה ערך מאושר ו/או מפוליאתילן בעל צפיפות גבוהה.

מכסאות לספחים יהיו מכסאות פלזי מתברגים בתוך מסגרת מרובעת עם שתי טבעות איטום. מחסומי רצפה "4/8" יהיו מצנרת HDPE תוצרת חרושתית מאושרת עם מאריך ומכסה מפלזי מתוברג בתוך מסגרת מרובעת.

6. מחסומי רצפה בתוך ריצוף קרמיקה - יש להתאים לכוון הריצוף ולקבל אשור על המיקום.

07.07 אביזרים ומגופים

1. מגופי ניתוק עד קוטר 2" (כולל) יהיו מגופים כדוריים מחוברים בהברגה עם כדור נירוסטה, אטמי נאופרן, עם מעבר מלא וידית מתכת ארוכה. אחרי כי מגוף לכיוון זרימה יורכב "רקורד" קוני מפלדה חרות.

2. מגופים בקטרים 3" - 4" יהיו מגופי שער תוצרת "רפאל" דגם T - 4001 או T - 2000 עם ציפוי אמיל חיצוני וצבע איפוקסי פנימי מחוברים עם אוגנים ואוגנים נגדיים (כולל במחיר).

3. אל חוזרים יהיו תוצרת "רפאל" דגם V - 51 או שווה ערך מאושר מחוברים עם אוגנים ואוגנים נגדיים (כולל במחיר).

4. מסננים יהיו תוצרת "רפאל" דגם V - 251 או שווה ערך מאושר עם מגוף ניקוז כדורי (כולל במחיר) מחוברים עם אוגנים ואוגנים נגדיים (כולל במחיר).

07.08 בידוד וצבע

1. כללי - כל קווי הצינורות לסוגיהם יבודדו ו/או יצבעו כמפורט להלן. מחיר הצביעה יכלל במחיר הצינורות השונים, אלא אם כן פורט אחרת בכתב הכמויות. אם הצביעה והבידוד של הצנרת יש לבצע לאחר ניקוי יסודי של הצינורות מכל פסולת סיד ושמן.

2. צנרת מים קרים .

כל קווי הצינורות, האביזרים והחיזוקים למים קרים עשויים מפלדה, דלוחין ושופכין הגלויים לעין יצבעו בשתי שכבות צבע יסוד וכן בשתי שכבות צבע סופרלק.

קווי צינורות כנ"ל העוברים בתוך מלוי אשר מתחת לרצוף בבניין ימרחו בשתי שכבות לקה אספלטית, לאחר ניקוי מושלם, ויכוסו בבטון בין סרגלים.

בידוד לצנרת מים חמים עוברת גלויה יהיה מתרמילי גומי סינתטי תוצרת "ענב" בעובי דופן 19 מ"מ עם ליפוף בסרט פלסטי בחפיפה.

בידוד לצנרת מים חמים בתוך חריצים בקירות או במילוי רצפה יהיה מבידוד מוקצף תוצרת "רונדופלסט" בעובי דופן 4 מ"מ עם ליפוף בסרט פלסטי בחיבורים בין התרמילים.

3. גוונני צינורות גלויים

1. קווי מים לצריכה - ירוק - טמבור סופרלק 86.

2. קווי כבוי אש - אדום טמבור סופרלק 96.

3. קווי שופכין (ממתכת) - חום - טמבור סופרלק 72.

4. קווי סניקה למעי' שופכין - חום כהה טמבור סופרלק 73.

07.09 בדיקות לחץ ושטיפת צנרת

1. מערכת הספקת המים תעבור בדיקת לחץ הידראולי של 12 אטמ'. הבדיקה תערך לאחר שחרור כל כיסי האוויר מהרשת וסגירת כל קצוות הצינורות בפקקים טרם הרכבת הארמטורות. הבדיקה תערך 8 שעות רצופות ללא כל נפילת לחץ.

2. כל הבדיקות תבוצענה לרבות - בדיקת לחץ, בדיקת רציפות וכן בדיקת קבלה של המתכנן לפני כסוי הצינורות. במקרה שתתגלנה נזילות או ליקוי בדוד, יתקן הקבלן את המקומות הפגומים והקווים יבדקו שנית. על הקבלן לספק על חשבונו את כל החומרים המים, המכשירים והכלים הדרושים לביצוע הבדיקות.

3. בדיקת קווי ביוב תיעשה על ידי איטום הצינורות בתוך תאי הבקרה, כל קטע ייאטם בנפרד על ידי פקקים, בתוך הפקקים יותקנו צינורות עומד בגבהים מתאימים ובכל מקרה בגובה של 1.20 מ' לפחות מעל רום קודקוד הצינור בנקודה הגבוהה ביותר. מילוי הקטע במים ייעשה באופן איטי מהנקודה הנמוכה. בעת ביצוע הבדיקה, בוחנים חזויתית אם הופיעו נזילות מהצינורות ומהמחברים. קו הצינורות יעמוד בבדיקת האטימות אם מפלס המים בצינורות העומד לא ירד במשך 1 שעה לפחות.

4. בגמר הרכבת צנרת מים חמים וקרים וצנרת ראשית טמונה בקרקע על הקבלן לבצע שטיפה וחיטוי מערכת מים לפי דרישת משרד הבריאות והל"ת. מחיר שטיפה וחיטוי יכלול במחיר הצנרת.

07.10 כלים סניטריים וארמטורות

כל הכלים הסניטריים יהיו לבנים, מסוג מעולה, מדגם כמפורט במפרט ו/או בכתב הכמויות בתכנית או לפי בחירת האדריכל. כל הכלים יאושרו על ידי המהנדס לפני הרכבתם, כל הסוללות והארמטורות יהיו מסוג מעולה, טפוס כבד מצופה כרום מתוצרת אשר תבחר על ידי נותן העבודה ומדגם בהתאם לכתב הכמויות.

07.11 צנרת לביוב

1. צינורות ביוב מונחים באדמה יהיו צינורות PVC קשיח "כתום" - עבה - 6. מיועדים לביוב עם חיבור שקע-תקע, לפי ת"י 884 עם טבעות איטום. צינורות ביוב בתחום הבנין מתחת לקורות יסוד יהיו מ-HDPE כפי שמפורט בפרק 07.05 סעיף 2.
2. צינורות וטבעות איטום תישמרנה במקום מוצל ומוגן.
3. בדיקה הידראולית לגילוי נזילות ודליפות, תהיה בהתאם למפרט זה ולהל"ת (הוראות למתקני תברואה).
4. צינורות ביוב מונחים בקרקע בעומק פחות מ- 110 ס"מ יקבלו הגנה ע"י עטיפת בטון בעובי 15 ס"מ מסביב לצינור.

07.12 תאי ביקורת לביוב

1. התאים יהיו מחוליות גליליות ותקרות טרומיות. החוליות תהיינה בהתאם לדרישות ת"י 658 בעלות שקע-תקע עם סתימת חריצים מפנים ומבחוץ אחרי הרכבתם בטיט צמנט נקי. חוליות בטון טרומיות יחוברו בינם לבין עצמם בעזרת אטבי "איטופלסט" ספק "וולפמן" או שווה ערך מאושר על ידי המהנדס ו/או המפקח.
2. התקרות והמכסים לתאים יהיו טרומיים, לעומס של 125B טון לפי ת"י 489 ויותאמו לפני הרצפות הסופיות בהתאם לתוכניות הפיתוח הסופיות, אשר יימסרו לקבלן תוך כדי ביצוע הפרוייקט. בכבישים בחניות ציבוריות או במקומות מסומנים בתכנית המיכסים, יהיו לעומס של 25 טון.
3. עיבודים בתחתיות תאי ביקורת יהיו משולבים עם עיבודים מפלסטיק יצוק או מבטון יצוק במקום, על בסיס תחתית תוצרת חרושתית.

4. בתאים שעומקם עולה על 1.0 מ', יינתנו שלבי ירידה מברזל יציקה. השלבים יותקנו בשתי עמודות אנכיות לסירוגין, המרווחים האנכיים בין השלבים, בכל אחת משתי העמודות, לא יגדלו מ- 70 ס"מ. השלבים יהיו חרושתיים - מיוצרים עם החוליות.
5. כל חלקי המתכת המושקעים בבטון - בקטעיהם הגלויים כגון מסגרות ושלבי ירידה מברזל יציקה, ייצבעו בשתי שכבות לכה ביטומנית (לאחר ניקויים היסודי מלכלוך וכתבי שומן).
6. הצינורות ביוב יחוברו לתא ביקורת בעזרת חיבור "איטוביב" עפ"י הוראות היצרן.

07.13 אופני מדידה

1. צנרת מים - למדידה לפי אורך בפועל לרבות כל האביזרים וספחים הכלולים במחיר הצינור. כמו כן כלולות במחיר עבודות חפירה או חציבה, מילוי והידוק, תליות, תמיכות בדיקות לחץ וחיטוי.
2. מגופים ימדדו בנפרד לפי כמות בפועל יוכללו במחירם רקורדים, או אוגנים עם אוגנים נגדיים.
3. צינורות שופכין דלוחין וביוב למדידה לפי אורך בפועל לרבות כל האביזרים, חפירות או חציבות, מילוי חול ואדמה, הידוק, תליות, תמיכות וכל עבודות הנלוות הכללות במחיר הצינור.
4. מאספים ומחסומי רצפה ימדדו בנפרד ויכללו במחיר מכסים, מסגרות, מאריכים וכל הנדרש.
5. כלים סניטריים ימדדו לפי יחידות המורכבות בפועל על כל האביזרים הנלווים כפי שמפורט בכתב כמויות.
6. ארמטורות ימדדו לפי יחידות המורכבות בפועל ויכללו ברזים זויתיים כפי שנדרש.
7. תאי ביקורת לביוב ימדדו לפי יחידות בשלמותם.

פרק 08 – עבודות חשמל

08.01.01 תאור האתר / מבנה:

מפרט זה מתייחס לביצוע מתקן החשמל ומתח נמוך מאוד במסגרת הקמת בית כנסת חדש שרונה בכפר יונה.

08.01.02 ביצוע לפי מפרטים ותקנים

העבודה תבוצע לפי המפרט הכללי לעבודות חשמל 08-, שבהוצאת הוועדה הבינמשרדית של משהב"ט ומשרד הבנוי והשכון, לפי תקן ישראל (ובהעדרו לפי תקנים זרים מתאימים), לפי חוק החשמל ובהתאם למפרט מיוחד זה. כמו-כן תבוצע העבודה בהתאם לדרישות חברת החשמל, הנחיות מכבי אש והוראות המפקח.

08.01.03 תוכניות

15.1.1.1.1 התאמת התוכניות למציאות.

על הקבלן לבדוק התאמת התוכניות למציאות לפני ביצוע העבודה בפועל. בכל מקום שיגלה הקבלן סתירה ו/או אי התאמה, חייב הוא להודיע על כך מיד למפקח. באם לא עשה כך, ישא הקבלן בכל ההוצאות שיידרשו לתיקון. בכל מקרה, יעבוד הקבלן רק לפי תכניות מאושרות לביצוע, מהדורה אחרונה.

15.1.1.1.2 אישור לפני ביצוע

לפני ביצוע עבודה יבקש הקבלן אישורו הסופי של המפקח על התוכניות שברשותו, וכן הנחיות הקשורות לפרטי ביצוע. אין לבצע כל שינוי ללא אישור המפקח.

15.1.1.1.3 תכניות כפי שבוצעו.

א. עם גמר העבודה יהיה על הקבלן לספק למפקח שלושה העתקים של תכניות המתקן ועליהם מסומנים העדכונים בהתאם לביצוע הסופי. עדכון התכניות ומסירתם למזמין יהיה חלק ממחירי היחידה, וקבלן לא יקבל כל תוספת במחיר על כך. מסירת התוכניות מהווה תנאי לקבלת תעודת גמר. כל שינוי מהלך הביצוע ירשם בתוכניות ביום הביצוע באישור המפקח חתום ומוחתם.

ב. התכניות יסופקו לקבלן ע"ג דיסקט (קבצי DWG או DXF). הקבלן יעדכן את התכניות ע"ג דיסקט המתכנן.

08.01.04 ציוד וחומרים

- על הקבלן יהיה לספק למפקח במשרדו קטלוגים, מפרטים טכניים וכל דבר אחר שידרש, לרבות דוגמאות מהאבזרים אותם הוא עומד להתקין במתקן. רק לאחר קבלת אישור בכתב מהמהנדס, יוכל הקבלן להתחיל בעבודת ההתקנה.
על הקבלן יהיה לספק חומרים חדשים ובטיב מעולה - מאושרים ע"י המפקח לפני התקנתם. ציוד שלא יאושר, יוחלף ע"י הקבלן על חשבונו באם ידרש. אישור הנ"ל לא יגרע במאומה מאחריותו המלאה והבלעדית של הקבלן לטיב החומרים המסופקים במתכונת אותם הדגימות, כפי שטיב זה מוגדר במפרטים ו/או תקנים.
כל הציוד המפורט להלן יסופק ויותקן בהתאם לדגם ולתוצרת בהשלמות למפרט ולאופיין.

מזכותו של הקבלן, לספק ציוד שווה ערך, בתנאי שאושר ע"י המפקח.
 על מנת להסיר ספק, ציוד שווה ערך יחשב ציוד השווה מהבחירות הבאות :
 - חשמליות.
 - מכניות.
 - פיזיות.
 הקביעה הסופית של מידת התאמת הציוד המוצע ע"י הקבלן (במידה ויוצע ציוד שווה ערך), תשמר למפקח.

2. כל ציוד וחמרים אשר הקבלן מספק, חייבים להיות מוגנים בפני פגיעה, ליכלוך, צבע, טיח, חומרי בנין, השפעות אקלימיות, אש וכד'. במשך העבודה וההרכבה עד למסירה הסופית. על הקבלן לתקן כל נזק לציוד אשר יגרם כתוצאה מאי מילוי תנאי זה. הצנרת תהיה סגורה על-ידי פקקים ואו סגירות אחרות במשך ההתקנה.

הקבלן חייב לכסות את הציוד על מנת להבטיחו נגד ליכלוך של צבע, טיח וחומרי בנין.

08.01.05 מסירת העבודה

1. בקורת המתקן

בודק חשמל מוסמך פרטי יוזמן ע"י הקבלן המבצע ולאחר מכן יזמין ביקורת חברת החשמל לפני החיבור כולל כל ההוצאות והשלמת כל הערות הבודק ללא כל תוספת מחיר. הקבלן יספק לבודק כל מכשיר ואמצעי בדיקה ע"פ דרישתו, ללא כל תשלום נוסף.

2. הכנת המתקן המושלם למסירה למזמין

לפני מסירת המתקן לרשות המזמין על הקבלן לבצע את הפעולות הבאות :

- א. בדיקת הידוק חבורי חשמל בלוחות וחיזוק ברגים במידת הצורך.
- ב. בדיקת בידוד של המתקן ע"י מגר 500 וולט.
- ג. בדיקת רציפות הארקה של המתקן ע"י אוממטר.
הבדיקה תכלול את כל השקעים.
- ד. כוונון כל ההגנות התרמיות והמגנטיות.
- ה. בדיקת נכונות השלוט.
- ו. הזמנת הבקורות והתשלום עבורן.
- ז. סיוע לבודק המוסמך בבצוע הבקורת.
- ח. הכנסת מתח בלוחות.
- ט. בדיקת איזון פאזות.
- י. בדיקת כיוול מכשירי המדידה והבקרה.
- יא. הכנת תכניות המתקן כפי שבוצע בפועל (AS MADE) בשלוש העתקים.

כל הפעולות הנ"ל יבוצעו ע"י הקבלן כמפורט והקבלן יבצע על חשבונו את כל התקונים שידרשו בבדיקות השונות וכן ישא בהוצאות בדיקה נוספת אם תידרש.

כל הפעולות הנ"ל יעשו ע"י הקבלן בנוכחות המפקח.
 הקבלן יכין דו"ח על כל הפעולות והבדיקות הנ"ל שימסר למפקח בחתימתו.

3. מסירה למזמין

לאחר בצוע בקורת ע"י הבודק תיערך קבלה סופית של המתקן ע"י המפקח. הקבלן יבצע את כל התיקונים וההשלמות שידרשו בעת קבלת המתקן.

במידה ויהיה צורך בבקורת קבלה נוספת, לפני זימונה, יתחייב הקבלן בכתב כי בדק בעצמו את כל המתקנים וכי תוקנו כל הליקויים. במידה ובבקורת הנוספת יתגלו אותם הליקויים או חלקם, יחוייב הקבלן גם בתשלום שכר יום עבודה לכל המוזמנים, לפי תעריף משרדי ממשלה.

08.01.06 רשימת תקנים ישראליים רלוונטיים

מס'	מס' תקן	שם התקן
1	ת"י 20 חלק 1	מנורות : דרישות כלליות ובדיקות
2	ת"י 20 חלק 2.1	מנורות : מנורות קבועות למטרות כלליות
3	ת"י 20 חלק 2.2	מנורות : מנורות גומחה
4	ת"י 20 חלק 2.5	מנורות : מנורות חצפה
5	ת"י 20 חלק 2.6	מנורות : מנורות בעלות שנאי מובנה לנורות נימת להט
6	ת"י 20 חלק 2.18	מנורות : מנורות לברכות שחייה ולשימושים דומים
7	ת"י 20 חלק 2.19	מנורות : מנורות למובלי אוויר
8	ת"י 20 חלק 2.22	מנורות : מנורה לתאורת חירום
9	ת"י 20 חלק 2.23	מנורות : מערכות תאורה למתח נמוך מאד לנורות נימה
10	ת"י 20 חלק 2.24	מנורות : מנורות בעלות טמפרטורת שטח פנים מוגבלת
11	ת"י 20 חלק 2.25	מנורות : מנורות לשימוש באתרים רפואיים של בתי חולים ומרפאות
12	ת"י 24 חלק 1	מעליות נוסעים ומעליות משא : מעליות חשמליות
13	ת"י 24 חלק 2	מעליות נוסעים ומעליות משא : מעליות הידראוליות
14	ת"י 24 חלק 3	מעליות נוסעים ומעליות משא : מעליות שירות חשמליות
15	ת"י 24 חלק 5	מעליות נוסעים ומעליות משא : מעליות משא ללא ליווי אדם
16	ת"י 32	תקעים ובתי תקע לשימוש ביתי ולשימושים דומים עד 16 אמפר
17	ת"י 33	מפסקים חשמליים לשימוש בבתי מגורים ובמתקני חשמל קבועים דומים
18	ת"י 33 חלק 2.1	מפסקים חשמליים לשימוש בבתי מגורים ובמתקני חשמל קבועים דומים : מפסקים אלקטרוניים
19	ת"י 62 על חלקיו	התקני חיבור למעגלי מתח נמוך לשימוש ביתי ולשימושים דומים
20	ת"י 145	תיבות חיבורים למתקני חשמל : תיבות פלסטיק
21	ת"י 397 חלק 1	נטלים לשפופרות פלואורניות : דרישות כלליות ודרישות בטיחות
22	ת"י 397 חלק 1.1	נטלים לשפופרות פלואורניות : דרישות פעולה
23	ת"י 444	צינורות מגן משוריינים מתוברגים מפלדה ללא בידוד למתקני חשמל
23	ת"י 473	כבלים , פתילים ומוליכים מבודדים למתח נומינלי עד 1000 וולט : דרישות כלליות

24	ת"י 473 חלק 1	כבלים , פתילים ומוליכים מבודדים למתח נומינלי עד 1000 וולט : מוליכים מבודדים פוליויניל כלורי (כינוי ט)
25	ת"י 473 חלק 2	כבלים , פתילים ומוליכים מבודדים למתח נומינלי עד 1000 וולט : מוליכים גמישים מבודדים פוליויניל כלורי (כינוי ט גמיש)
26	ת"י 473 חלק 3	כבלים , פתילים ומוליכים מבודדים למתח נומינלי עד 1000 וולט : מוליכים גמישים מבודדים פוליויניל כלורי (כינוי טט)
27	ת"י 473 חלק 4	כבלים , פתילים ומוליכים מבודדים למתח נומינלי עד 1000 וולט : כבלי גשר מבודדים פוליויניל כלורי (כינוי טטר)
28	ת"י 473 חלק 5	כבלים , פתילים ומוליכים מבודדים למתח נומינלי עד 1000 וולט : כבלים עגולים מבודדים בפוליויניל כלורי (כינוי טנט)
29	ת"י 473 חלק 6	כבלים , פתילים ומוליכים מבודדים למתח נומינלי עד 1000 וולט : פתילים גמישים שטוחים מבודדים בפוליויניל כלורי (כינוי פט)
30	ת"י 473 חלק 7	כבלים , פתילים ומוליכים מבודדים למתח נומינלי עד 1000 וולט : פתילים עגולים או שטוחים מבודדים בפוליויניל כלורי (כינוי פטט)
31	ת"י 473 חלק 8	כבלים , פתילים ומוליכים מבודדים למתח נומינלי עד 1000 וולט : פתילים עגולים או שטוחים מבודדים בפוליויניל כלורי (כינוי פטטכ)
32	ת"י 473 חלק 9	כבלים , פתילים ומוליכים מבודדים למתח נומינלי עד 1000 וולט : פתילים עגולים מבודדים בגומי דק (כינוי פגג)
33	ת"י 473 חלק 10	כבלים , פתילים ומוליכים מבודדים למתח נומינלי עד 1000 וולט : פתילים עגולים מבודדים בגומי עבה (כינוי פגגכ)
34	ת"י 489 חלק 1	מכסים ותקרות טרומיים לתאי בקרה : מערכות מים , ביוב , ניקוז ותיוול
35	ת"י 520	שפופרות פלואורסצנטיות לשימוש כללי
36	ת"י 520 חלק 2	נורות פלואורניות בעלות כיפה אחת : דרישות בטיחות ודרישות פעולה
37	ת"י 547	כבלים תת קרקעיים מבודדים בפוליויניל כלורי למתח עד 1000 וולט
38	ת"י 644	מגעונים
39	ת"י 658 חלק 1	חוליות טרומיות מבטון לתאי בקרה : חוליות גלילות מבטון לא מזוין
40	ת"י 658 חלק 2	חוליות טרומיות מבטון לתאי בקרה : חוליות קוניות מבטון לא מזוין
41	ת"י 728	1. צינורות פלסטיק למתקני חשמל ותקשורת בבניינים

מפסקים אוטומטיים זעירים להגנה מפני זרם יתר , למתקנים ביתיים ולמתקנים דומים	ת"י 745	42
מפסק מגן הפועל בזרם דלף ללא שילוב הגנה מפני זרם יתר והמיועד לשימוש ביתי ולשימושים דומים : דרישות כלליות	ת"י 832 חלק 1	43
מפסק מגן הפועל בזרם דלף ללא שילוב הגנה מפני זרם יתר והמיועד לשימוש ביתי ולשימושים דומים : חלות הדרישות הכלליות על המפסק שפעולתו אינה תלויה במתח הזינה	ת"י 832 חלק 2.1	44
מובלים ואבזריהם לכבלים ומוליכים מבודדים להתקנות תת קרקעיות של קווי חשמל ותקשורת : מובלי PVC בעלי דופן מקשית ואבזריהם	ת"י 858	45
שנאים מבדלים ושנאי בטיחות מבדלים	ת"י 899	46
מפסק מגן הפועל בזרם דלף ובזרם יתר לשימוש ביתי ולשימושים דומים : דרישות כלליות	ת"י 1038 חלק 1	47
מפסק מגן הפועל בזרם דלף ובזרם יתר לשימוש ביתי ולשימושים דומים : חלות הדרישות הכלליות על מפסק שפעולתו אינה תלויה במתח הזינה	ת"י 1038 חלק 2.1	48
קבלי כוח	ת"י 1058	49
2. תקעים , בתי תקע ומערכות חיבור לשימוש בתעשייה	ת"י 1109	50
3. בתי תקע משותפי ציר 75 אום לאנטנות רדיו וטלוויזיה	ת"י 1149	51
תקעים ובתי תקע לציווד קצה : מחבר 4 מגעות למכשירי טלפון	ת"י 1154 חלק 1	52
תקעים ובתי תקע לציווד קצה : מחבר 6 מגעות לתקשורת	ת"י 1154 חלק 2	53
תקעים ובתי תקע לציווד קצה : מחבר 8 מגעות , לתקשורת עד 100 מגאהרץ	ת"י 1154 חלק 3	54
כבלים לתדר שמע : כבלים למיתקני בזק בעלי בידוד ומעטה הגנה עשויים פוליויניל כלורי	ת"י 1155	55
נורות פריקה : נורות אדי נתרן , הפועלות בלחץ גבוה	ת"י 1166	56
נטלים לנורות פריקה (למעט נורות פלואורניות)	ת"י 1169	57
מערכות גילוי אש : גלאי עשן למערכות גילוי אש	ת"י 1220 חלק 1	58
מערכות גילוי אש : יחידות בקרה	ת"י 1220 חלק 2	59
מערכות גילוי אש : הוראות התקנה ודרישות כלליות	ת"י 1220 חלק 3	60
מערכות גילוי אש : גלאי חום	ת"י 1220 חלק 4	61
מערכות גילוי אש : התקני הפעלה ידניים	ת"י 1220 חלק 6	62
מערכות גילוי אש : התקנים להתרעת שמע	ת"י 1220 חלק 10	63
מערכות גילוי אש : תחזוקה	ת"י 1220 חלק 11	64
אבזרי חיבור לצינורות למתקני חשמל : אבזרי פלסטיק ואבזרים משולבים	ת"י 1280	65

מערכות אזעקה לגילוי פריצות : יחידות בקרה ומערכות בקרה לבתי עסק	ת"י 1337 חלק 1	66
מערכות אזעקה לגילוי פריצות : הוראות התקנה לבתי עסק	ת"י 1337 חלק 2	67
מערכות אזעקה לגילוי פריצות : מוקדי בקרה	ת"י 1337 חלק 3	68
מערכות אזעקה לגילוי פריצות : גלאים	ת"י 1337 חלק 5	69
מערכות אזעקה לגילוי פריצות : יחידות בקרה לדירות מגורים	ת"י 1337 חלק 6	70
מובלי פלסטיק למתקני חשמל , טלקומוניקציה ואלקטרוניקה : מערכות להעברת ולסינוף של כבלים להתקנות חשמל : דרישות כלליות	ת"י 1381 חלק 1	71
מובלי פלסטיק למתקני חשמל , טלקומוניקציה ואלקטרוניקה : מערכות להעברת ולסינוף של כבלים להתקנות חשמל : דרישות ייחודיות – מערכות להעברת ולסינוף של כבלים המיועדים להרכבה על קירות או תקרות	ת"י 1381 חלק 2.1	72
לוחות מיתוג ובקרה למתח נמוך : דרישות כלליות	ת"י 1419 חלק 1	73
לוחות מיתוג ובקרה למתח נמוך : דרישות ייחודיות למערכות סינוף של פסי צבירה (מובלי צבירה)	ת"י 1419 חלק 2	74
כבלי כוח מבודדים בדיאלקטרן מקשי משוחל למתח נקוב מ- 1 ק"ו עד 30 ק"ו	ת"י 1516	75
מערכות מתזים : התקנה	ת"י 1596 חלק 1	76
אלקטרודות הארקה מצופות נחושת	ת"י 1742	77
מערכות לכיבוי אש במים : בקרה , בדיקה ותחזוקה	ת"י 1928	78
ארונות תשתית ממתכת להתקנה בתוך בניינים	ת"י 4136	79

08.01.07 מפרטים ישראליים

שם המפרט	מס' מפרט	מס'
תיבות ללוחות חיבורים למתקני חשמל : לוחות עשויים פלסטיק	מפמ"כ 165	1
מצברים ניחים מטיפוס עופרת – חומצה : מצברים מאווררים – דרישות כלליות ושיטות בדיקה	מפמ"כ 335	2
דרישות מיוחדות ללוחות למתח נמוך המיועדים להתקנה במקומות נגישים לאנשים לא מקצועיים – לוחות חלוקה	מפמ"כ 372	3
חול כיסוי לכבלי טלפון בתעלות	מפמ"כ 444	4

08.01.08 IEC – הנציבות הבינלאומית לאלקטרוטכניקה)

מס'	מס' התקן	שם התקן
1	IEC60044	Instrument transformers
2	IEC60099-4	Surge arresters :Metal –oxide surge arresters without gaps for a.c. systems
3	IEC60099-5	Surge arresters :Selection and application recommendations
4	IEC60255	Electrical relays
5	IEC60357	Tungsten halogen lamps (non vehicle)
6	IEC60670	General requirements for enclosures for accessories for household and similar fixed electrical installations
7	IEC60947-2	Low-voltage switchgear and controlgear : Circuit breakers
8	IEC60947-3	Low-voltage switchgear and controlgear :Switches , disconnectors , switch disconnectors and fuse combination units
9	IEC60947-6	Low-voltage switchgear and controlgear : Automatic transfer switching equipment
10	IEC60947-7-1	Low-voltage switchgear and controlgear :Terminal blocks for copper conductors
11	IEC60947-7-2	Low-voltage switchgear and controlgear :Protective conductor terminal blocks for copper conductors
12	IEC61167	Metal halide lamps

הערה לגבי טבלת התקנים (ישראליים+בינלאומיים):

יש לוודא תוקף התקנים עפ"י המהדורה האחרונה ליום הוצאת המפרט.

08.2 לוחות חשמל -

08.2.1 כללי

לוח יהיה נושא תו תקן 61439 .

08.2.3 ציוד

א. ציוד המיתוג וההגנה בלוחות יהיה מהסוגים כמפורט :
 לזרם עד 50A - מא"זים מודולריים (להתקנה ע"ג מסילה),
 רוחב 17.7mm לקוטב, כושר ניתוק: 10KA. כושר הניתוק בלוחות
 המרוחקים עד 30 מ' מטרינספורמטור חבה"ח יהיה 30KA (לכל
 הציוד).

לזרם מ- 63A ומעלה - מאמ"תים קומפקטיים, עם יחידת OVER LOAD
 תרמית ומגנטית ניתנת לכיול (לפי דרישה בלבד ניתן יהיה לספק יחידה עם
 הגנה מגנטית קבועה). אם לא נדרש אחרת, כושר הניתוק יהיה 30KA לפחות
 וכיול ההגנה המגנטית יהיה ל - IN *

ב. תוצרת הציוד תהיה אחידה, מאחת במפורטות להלן :

1. מא"זים - מתוצרת לגרנד או מרלין ג'רן .
 2. מאמ"תים קומפקטיים - תוצרת לגרנד או מרלן-ז'רן
 3. מנתקי מעגל להגנת מנועים - לגרנד או מרלין ג'רן.
 4. ממסרי פחת יהיו מדגם A מתוצרת "לגרנד" או "מרלין ג'רן" .
- ג. כל הציוד יעמוד בזרמי הקצר הנדרשים (ללא הגנה עורפית), אך לא פחות
 מהמצויין לעיל.
- ד. דגם המפסיקים יהיה : עד 63A - קומפקטיים מסוג "פקט". מפסיקים
 מעל 63A - מאמ"תים ללא הגנות, כמפורט לעיל.
- ה. מגענים - מתוצרת טלמכניק, או קלוקנר-מילר ,
- ו. לחצנים ונורות סימון מסוג מולטילד בלבד - בקוטר 22 מ"מ, תוצרת
 טלמכניק, או קלוקנר מילר, או ברטר.
- ז. מהדקים - קפיציים, מדגם להרכבה ע"ג מסילה, תוצרת "וויזמילר" דגם
 S.A.K, או "פניקס", או "לגרנד".
- ח. מודדים - בעלי סקלה מורחבת, במידות 96*96mm, תוצרת "ארדו", או
 CELSA, או IBM
- ט. מגיני מתחי יתר (פורקי ברק) -למתח 230V וזרם פריקה 100KA לפחות,
 מתוצרת "דהאן" דגם VA 280, או "פניקס" דגם "VALVETRAB", או
 "מרלן- ז'רן" דגם 100KA41-P. המגינים יהיו חד-פזיים עם בסיס לשליפה.
- י. ממסרי פקוד יהיו עם 4 מגעים מחליפים ובסיס "שליפה" סטנדרט 11 או
 14 פינים (עם ברגים), מתוצרת "איזומי" דגם RY4VULC, או "סירילק",
 או "אומרון". מתח והתנגדות הסליל יהיו כמצויין.

- יא. ממסרי פקוד יהיו מתוצרת "איזומי" למתח 230V, עם 4 מגעים מחליפים ובסיס "שליפה" סטנדרטי (עם ברגים), דגם RY4VULC.
- ט. כל אביזרי הפקוד והבקרה מותקנים ע"ג בסיס שליפה סטנדרט 11 פינים, חיזוק החוט בברגים (לא בהלחמה!).

08.2.4 חוט

- א. החוט יבוצע במוליכים גמישים, הקשורים ב"צמות" בקווים ישרים (אופקי ואנכי בלבד).
- ב. חתך החוט יהיה מתאים לזרם הנומינלי המכסימלי של הציוד המחובר. הערה: מוליכים אשר לא יתאימו לזרם הנומינלי בהתאם למצויין בחוק החשמל – תקנות, לוחות חשמל יוחלפו ללא תמורה!
- ג. כל אביזר בלוח יחוט בנפרד למהדקים ממוספרים. לא יורשו חיבורי "שירשור" מאביזר לאביזר, לא מתח, לא אפס ולא פקוד מכל סוג שהוא.
- ד. סדר הפזות יסומן ע"ג החוט בנקודות החיבור לכל אביזר, פסי צבירה וכדומה, ע"י סרטי בידוד דביקים בצבעי הפזות (חום, חום/כתום, חום/שחור). פסי הצבירה יסומנו בצבעים כנ"ל.
- ה. מוליכים גמישים יסתיימו בנעל כבל או בשרוול לחיצה מתאים. קצה המוליך ייעטף בסרט בידוד.

08.2.5 סימון ושילוט

- א. השילוט יבוצע בשלטי סנדויץ חרוטים, שלט נפרד לכל אביזר שיחזק בניטים (לא בהדבקה). יותקנו שלטים, הן על הפנלים והן בתוך הלוח, כך שניתן יהיה לזהות כל אביזר, גם כאשר הלוח פתוח, ללא הפנלים.
- ב. השילוט על הדלתות יכיל את שם הלוח, מקור ומתח ההזנה, וסימון המפסיקים הראשיים.
- ג. בנוסף לשילוט, יסומן כל כבל וכל גיד בתוך הלוח במספר המעגל, הפזה וכדומה. כל גיד במערכת הפיקוד יסומן גם באמצעות טבעות פלסטיות ממוספרות. מספור גידי הפיקוד יהיה לפי תכניות חיווט שיוכנו ע"י הקבלן.

08.2.6 תכניות ייצור

הקבלן יגיש תכניות ייצור מפורטות, הכוללות התייחסות לכל האמור להלן (אין להתחיל בייצור לפני קבלת אישור המפקח לתכניות):

- א. תכניות בקנ"מ 1:10, בפורמט סטנדרטי A3.
- ב. התכניות יראו את הלוחות עם דלתות סגורות, ובנפרד ללא דלתות וללא פנלים, תנכיות בחתך צד וכו'. התכניות יראו את מבנה הפנלים והדלתות, כל הכיפופים וההקשחות, מיקום כל הציוד ופסי צבירה, סידור המהדקים וכדומה.
- ג. תרשימים חשמליים חד-קווים ותרשימי פיקוד מפורטים עם מספור כל המהדקים והגידים.

- ד. מפרט הצביעה והגוון הסופי.
- ה. רשימה מפורטת של הציוד, כולל תוצרת ודגם כל אביזר, מספור בתכניות ונתונים טכניים המוכיחים את התאמתו.
- ו. חתך פסי הצבירה וחישוב או טבלה המוכיחים את עמידותם בקצר, כולל עמידות המבדדים.
- ז. פרטי הנעילה, מיקום הפנלים השמורים לציוד בעתיד וכו'.
- ח. על הקבלן לוודא מידות הלוח ואפשרויות התקנתו באתר, אפשרות התקנת כל הציוד ומערכות הפקוד והבקרה, כווני כניסת ויציאת הכבלים, התאמת השילוט, המעגלים וציוד המיתוג לנדרש וכדומה.

למרות אישור המפקח לתכניות, הקבלן יהיה אחראי בלעדית לטיב הלוח והציוד, התאמתם לדרישות, אפשרויות ההתקנה באתר וכדומה.

- 08.2.7 המזמין שומר לעצמו זכות לספק לוחות החשמל לקבלן כאשר הקבלן יבצע התקנתם בלבד, במקרה זה ישולם לקבלן רק עבור התקנת הלוח לפי סעיף כתב הכמויות.
- התקנת לוח חשמל תכלול הצבתו בשטח, התאמתו למקום ואופן ההתקנה, חיבור קו הזנה וכל המעגלים הסופיים אשר מתחברים ללוח עפ"י תכניות. הלוח יובל לאתר ע"י המזמין. במידה ותידרש מהקבל הובלת לוח חשמל או לוחות חשמל תשולם תוספת בהתאם עפ"י סיכום בנפרד בין המזמין לבין הקבלן.

תקנים ישראלים רלוונטים ללוחות -
ת"י-745, ת"י 832 חלקים 1,2.1, ת"י 1038 חלקים 1,2.1, ת"י 1058,
ת"י 1516, ת"י 1596 חלק 1, ת"י 1742, ת"י 1928, ת"י 4136.

08.03 מובילים ותעלות כבלים-

- 08.3.1 תעלות רשת - תעלות הרשת בפרויקט יהיו מברזל עגול בחתך 5 מ"מ לפחות ויגולונו בגיליון חם לאחר הריתוכים.
- התעלות יחזקו למבנה בעזרת חיזוקים מתועשים, מגולוונים חיזוקים אלו יותקנו במרחקים המתאימים לחתך התעלה המרחק המקסימלי בין החיזוקים יהיה 1.5 מטר.
- התעלות יחוברו ביניהן ולחיזוקים באמצעות מחברים המיועדים לשם כך.
- 08.3.2 תעלות פח - תעלות הפח במתקן יהיו מפח מגולוון בעובי 1.5 מ"מ לפחות, ויכללו מכסה התעלה תיוצר עם שוליים פנימיים בחלק הפתוח לצורך חיזוק המכסה. מכסה התעלה ייוצר מפח זהה לזה של התעלה, למכסה יהיו שוליים כך שיכסה את דפנות התעלה (השוליים יהיו באורך 15 מ"מ).
- התעלות יחזקו למבנה בעזרת חיזוקים מתועשים, מגולוונים חיזוקים אלו יותקנו במרחקים המתאימים לחתך התעלה כך שהמרחק המקסימלי לא יעלה על 1.5 מטר, התעלות יחוברו ביניהן באמצעות ניטים (לא ריתוך) ויחזקו לחיזוקים עם ברגים ואומים.
- 08.3.3 תעלות מפח מגולוון מחורר - תעלות אלו יהיו מתוצרת ידועה כל החיבורים, חיזוקים, הסתעפויות, קשתות יהיו מקוריים בלבד.
- במקומות שתעלות אלו ידרשו למכסה גם המכסה יהיה מקורי של אותו היצרן שייצר את התעלה.

- 08.3.4 רציפות ההארקה של תעלות המתכת תישמר ע"י חיבורים מגשרים בין הקטעים ובכל הפניות וההסתעפויות במוליך 16 ממ"ר מבודד PVC בצבע ירוק-צהוב.
- 08.3.5 תעלות פלסטיות/ תעלות אלומיניום/ תעלות פח דקורטיביות – התעלות יהיו בגוון לפי בחירת המתכנן, ויכללו מכסה התעלות יחזקו לקיר כל 50 ס"מ. כל הקשתות, ההסתעפויות יהיו מקוריים של היצרן (לא יותר חיתוך התעלה בסיבובים).
- 08.3.6 סולמות כבלים יהיו מברזל U מגולוון, הסולמת עצמה תהיה מתועשת והחיבור בין שלבי הסלמת לבין העמודים המרכזיים יהיה בברגים ו/או בריתוך שיתבצע **לפני הגוון**. הגליון יהיה בשיטת הגליון החם.
- 08.3.7 תעלות כבלי חשמל ע"ג הקירות הפנימיים (במידה וידרשו) יהיו תעלות PVC לפי המצוין בתכניות עם מכסה, ויהיו מחוזקות לקיר כל 40 ס"מ. יש לשלטן בהתאם ליעודן – "חשמל" או תקשורת בשלט סנדביץ' חרוט, כל 2 מטר.
- 08.3.8 כל הנקודות אשר יבוצעו תה"ט יבוצעו בצנרת מריכף כבה מאליו בחתכים ע"פ המצוין בכתב הכמויות. כל הנקודות אשר יבוצעו עה"ט, יבוצעו בצנרת מרירון בחתכים ע"פ המצוין בכתב הכמויות, למעט המקומות אשר שם יש לבצע נק' כמוגנות התפוצצות.
- 08.3.9 כל ההסתעפויות התעלות, לרבות אבזרי קצה, אבזרי עליה וירידה ופניות יהיו אוריגנליים בלבד.
- 08.3.10 רציפות ההארקה של תעלות המתכת תישמר ע"י חיבורים מגשרים בין הקטעים ובכל הפניות וההסתעפויות במוליך 16 ממ"ר מבודד PVC בצבע ירוק-צהוב.
- מובילים ותעלות - יימדדו במ"א, כאשר המחיר כולל את המכסים, האביזרים הפנימיים, כל אביזרי ההסתעפות, זוויות, סופיות, אביזרי התלייה והתמיכות מכל סוג שיידרש, יצירת רציפות הארקה וכו'.

תקנים ישראליים רלוונטים למובילים -
ת"י 444, ת"י 728, ת"י 858, ת"י 1381 חלקים 1,2.1

08.4 כבלים

- 08.4.1 כל הכבלים שיותקנו במסגרת עבודה זו יהיו כבלים טרמופלסטיים עם מוליכי נחושת, מסוג N2XY בלבד.
- 08.4.2 הכבלים יהיו שלמים לכל אורכם בין קצה לקצה, ללא חיבורי ביניים.
- 08.4.3 הכבלים יותקנו בתעלות רשת לכבלים בחלל התקרה האקוסטית ו/או יושחלו בצינורות, כמצוין בתכניות.
- 08.4.4 כמות הכבלים בתעלות תהיה כזו שתאפשר התקנתם ב"קומה" אחת בלבד, פרושים וקשורים כל כבל בנפרד. כ"כ תאופשר התקנה נוחה של כבלים נוספים בעתיד.
- 08.4.5 יותקנו סידורים לקשירת הכבלים כל 40 ס"מ לאורך כל התוואי.
- 08.4.6 הכבלים יסומנו בקצותיהם וכן כל 5 מ' בתוואים ישרים בדיסקיות מוטבעות עם מספר המעגל ויעודו.

08.4.7 הכבלים המשמשים למערכת הכריזה ובטחון, יהיו מהסוג המצוין בכתבי הכמויות עם שטחי חתך ועוצמות הפחתת הגבר (db) לפי המלצת ספק המערכת.

08.4.8 מחיר כל כבל יכלול חיבור בשני קצותיו בלוח חשמל, קופסת הסתעפות, חיבור אל מהדקי מכונה או אל לוח שרות ניסקו, לכל אביזר סופי או חיבור אחר.

08.4.9 מחיר כל כבל יכלול את התקנתו המושלמת במוביל מכל סוג שהוא.

כבלים - יימדדו במ"א, רק הכבלים בתוואים ראשיים בין לוחות חשמל (אלה שאינם נמדדים במסגרת "נקודות").

תקנים ישראליים רלוונטים לכבלים –
ת"י 473 וחלקים 1-10, ת"י 1155, ת"י 547

08.5 גופי תאורה

גוף תאורה אשר יותקנו בפרויקט זה יהיו מתוצרות אשר מוגדרות בכתבי הכמויות. במקרה והקבלן יציע גוף תאורה אשר לדעתו הוא שווה ערך עליו להביאו לאישור המוקדם של המתכנן והמפקח.
לא יתקבל כל גוף תאורה אשר לא אושר מראש בכתב. במידה וקבלן יתקין גופי תאורה אשר אינם אושרו ואינם מופיעים בכתבי הכמויות הקבלן יידרש לסלקם מהשטח ללא כל תשלום נוסף.

08.05.01 כל גופי התאורה בפרויקט יהיו בעלי תו תקן ישראלי ו/או בעלי אישור מכון התקנים הישראלי לרבות ממירי החרום.

08.05.02 כל גופי התאורה יהיו עם נורות לד ועם משנקים מקוריים בלבד.

08.05.03 התקנת גוף תאורה מכל סוג שהוא תכלול תלית הגוף, חיבורו למעגל הזנה, חיבורו לחלק הקונסטרוקטיבי של המבנה.

תקנים ישראליים רלוונטים לגופי תאורה:
ת"י 20 חלקים- 1,2.1,2.2,2.5,2.6,2.18,2.19,2.22,2.23,2.24,2.25
ת"י 397 חלקים-1,1.1, ת"י 520 חלק 2, ת"י 1166, ת"י 1169

08.06 מפרט מיוחד לנקודות

א. **נקודות בית תקע תה"ט או עה"ט** - יימדדו לפי "נקודה", כאשר המחיר כולל כבלים בכל אורך שהוא בכל סוג התקנה, מלוח החשמל ועד לנקודת הקצה, קופסאות הסתעפות, מהדקים, מוליכי פזות, אפס והארקה בכמות הדרושה, במעגל הזנה חד-פזי או תלת-פזי וכן כל הנדרש מהלוח ועד לנקודה, כולל קופסאות ההרכבה עבור אביזר השקע. נקודת ח"ק חד פאזית תה"ט תכלול עד 2 אביזרי בית תקע מסוג "גוויס" תה"ט מותקנים במסגרת משותפת ל-4 מודולים. נקודת ח"ק עה"ט תכלול אביזר מסוג "ניסקו" דגם N-4 מותקן עה"ט. נקודת ח"ק מוגנת מים תכלול אביזר תה"ט "גוויס" במסגרת ל-3 מודולים מוגנת מים IP-55 או אביזר עה"ט מסוג "ניסקו" דגם N-4 מוגן מים IP-55.

ב. **נק' מאור** - יימדדו לפי "נקודה", כאשר המחיר כולל כבלים בכל אורך שהוא בכל סוג התקנה, מלוח החשמל ועד לנקודת הקצה, קופסאות הסתעפות, מהדקים, מוליכי פזות, אפס והארקה בכמות הדרושה, במעגל הזנה חד-פזי או תלת-פזי וכן כל הנדרש מהלוח ועד לנקודה, כולל קופסאות ההרכבה עבור

אביזר מפסק מכל סוג שהוא או לחצן מאור מכל סוג שהוא . נקודת מאור תכלול התקנה מושלמת של גוף תאורה אותו היא מזינה . התקנת גוף תאורה תכלול תליתו , חיבורו אל המעגל המזין וחיבורו אל החלקים הקונסטרוקטיביים של המבנה .

- ג. **נקודת פנקויל -** יימדדו לפי "נקודה", כאשר המחיר כולל כבלים בכל אורך שהוא בכל סוג התקנה, מלוח החשמל ועד לנקודת הקצה, קופסאות הסתעפות, מהדקים, מוליכי פזות, אפס והארקה בכמות הדרושה, במעגל הזנה חד-פזי וכן כל הנדרש מהלוח ועד לנקודה, כולל קופסאות ההרכבה עבור אביזר השקע. נקודת פנקויל תכלול אביזר עה"ט מסוג ניסקו דגם N-1 .
- ד. **נקודת לחצן חרום -** יימדדו לפי "נקודה", כאשר המחיר כולל כבלים בכל אורך שהוא בכל סוג התקנה, מלוח החשמל ועד לנקודת הקצה, קופסאות הסתעפות, מהדקים, כבל מסוג 2X1.5N2XY ואביזר מתוצרת טלמכניק בצבע אדום עם זכוכית שבירה ופטיש שבירה תלוי ליד האביזר .
- ה. **נקודת תקשורת מחשבים -** יימדדו לפי "נקודה", כאשר המחיר כולל צינור מסוג מריכף בעל קוטר 25 מ"מ וקופסת "גוויס" תה"ט עם כבל CAT7
- ו. **נקודת טרמוסטט -** יימדדו לפי "נקודה", כאשר המחיר כולל צינור מסוג מריכף בעל קוטר 16 מ"מ וקופסה עגולה בעלת קוטר 55 מ"מ תה"ט עם חוט השחלה בלבד . חיווט הנקודות יבוצע ע"י אחרים .
- ז. **נקודת רמקול -** יימדדו לפי "נקודה", כאשר המחיר כולל צינור מסוג מריכף בעל קוטר 19 מ"מ עם כבל חסין אש למערכת כריזה משולבת .
- ח. **נקודת גילוי אש -** יימדדו לפי "נקודות" , כאשר המחיר כולל צנור מריכף בצבע אדום בעל קוטר 16 מ"מ עם כבל גילוי מסוג 2X0.8 מסוכך ומתאים למערכת גילוי כתובתית לכל אביזר מערכת גילוי האש לרבות השארת לפחות 1.5 מטר כבל ביציאתו מהצינור.

תקניי ישראלים רלוונטים לנקודות-
ת"י 33 חלק 2.1, ת"י 62 על חלקיו, ת"י 145, ת"י 1109, ת"י 1149,
ת"י 1154 חלקים 1-3,

פרק 09 - עבודות טיח**09.01 כללי**

כל העבודות כפופות לתנאי פרק 09 של המפרט הכללי.

09.02 הכנת השטחים

- א. במקומות בהם מבוצע טיח באזורים שבהם רצפה מוחלקת או מקום שיידרש יש להניח על הרצפות יריעות פוליאאתילן כהגנה לפני ביצוע עבודות הטיח.
- ב. במקומות כיסוי של שני חומרים שונים, כגון בטון ובניה יש לכסות את מקום הפגישה ברשת אינטרגלס מחוזקת במסמרי פלדה. רוחב הרשת יהיה 15 ס"מ לפחות. גודל החור יהיה 12 מ"מ ועובי החוט 0.7 מ"מ.
- ג. חריצים לצנרת סמויה יסתמו במלט צמנט ביחס 3:1 ויכוסו עד לפני השטח במקומות שרוחב החריץ עולה על 15 ס"מ, יש לכסות את החריץ ברשת אקספנדית הנ"ל ברוחב 10 ס"מ מעל רוחב החריץ לכל כוון.
- ד. עם התחלת עבודת טיח כלשהיא, יש להרטיב היטב את המשטח המיועד. ישום דגש על הרטבת קירות האיטונג לפני ביצוע הטיח.

09.03 פינות וחריצי הפרדה

- א. הפינות בין קיר לקיר וכן פינות בין קיר לתקרה יהיו חדות. כל הקנטים והגליפים יהיו חדים וישרים לחלוטין לפי סרגל בשני הכוונים.
- ב. בין קירות והתקרה, יש לעבד חריץ לפי פרט בחוברת פרטי האדריכל.
- ג. בין קירות גלויים ותקרות טיח וכן בית שטחים מטויחים מאלמנטים שונים (כמו תקרות רביץ או תקרות בטון), יש לבצע חריץ בעובי 3-5 מ"מ ובעומק 10 מ"מ.
- ד. **תיקונים**
תיקון עבודות הטיח שבוצעו אחרי בעלי המקצוע השונים (כגון: נגרות, מסגרים, רצפים, חשמלאים, שרברבים, מיזוג אויר), יבוצעו ע"י הקבלן. כל תיקון כזה ייעשה בצורה שלא יהיו שום שינוי מישור, התנפחויות, סדקים וכד', כך שלא יובחן מקום התיקון.

תיקוני טיח מעל פנלים ומעל חרסינה וקרמיקה יהיו במישור הטיח ללא העגלות.

09.04 דוגמאות

על הקבלן להכין דוגמאות של טיח 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.

09.05 טיח פנים רגיל

טיח פנים רגיל יהיה טיח בשתי שכבות, כמפורט בסעיף 090232, במפרט הכללי בעובי 15 מ"מ לפחות. הטיח יבוצע לפי סרגל ישר בשני כיוונים - גמר לבד. יש לאשר את השכבה התחתונה 2 ימים רק אח"כ ליישם את השכבה השניה. את הטיח הגמור יש להחזיק במצב לח במשך 3 ימים לפחות, יש לראות דרישה זו כעקרונית והמפקח רשאי לפסול את העבודה במידה והקבלן לא עומד בדרישות. מחירי הטיח יכללו עבודות בשטחים קטנים בכל מקום לפי דרישת המפקח, וכן עיבוד בקווים המעוגלים (אלא אם צויין אחרת בכתב הכמויות).

09.06 מצע מטיח עשיר צמנט - לחיפוי באריחים בהדבקה

1. מצע טיח עשיר צמנטי :
 - א. שכבת הרבצה ביחס חול/צמנט = 1/2.5 ובעובי כ- 5 כולל תוספת "סולן 413" של "שחל" בכמות 80 ק"ג למ"ק טיח מוכן או שווה ערך.
 - ב. שכבת יסוד ביחס חול/צמנט/סיד = 1.5/2/8
 - ג. שכבת גמר ביחס חול/צמנט/סיד - 1/1/4.
2. על מנת להגיש לרמת היישור הנדרשת, בשום אופן אין להשתמש ב"גלגל טיחים" ליישור הטיח אלא במשורר טיחים באורך 1.80 מ' לפחות וכן להשתמש בספיסרים מרווחנים ושבלונות לקבלת טיח בעובבי אחיד וישר.
3. שכבת המצע חייבת להיות ישרה, מוחלקת ומישורת (הסטיה המותרת למשל בתקן אמריקאי אינה עולה על L/360 של המישור) המינימום הדרוש להדבקת פסיפס הוא סטייה של לא יותר מ-3 מ"מ אורך בכל כיוון.
4. על שכבת המצע להיות נקייה משמנים, לכלוך ואבק לפני הדבקת הפסיפס.
5. אין להרשות הדבקת אריחים על טיח סדוק רופף או "חלול".
6. אין להדביק אריחים לפני התייבשות הטיח ובאישור המפקח.

09.07 טיח חוץ רגיל

טיח חוץ רגיל בשתי שכבות יבוצע כמפורט בסעיף 090244 במפרט הכללי, לרבות שכבת הרבצה של טיח מלט כולל ערבין נגד רטיבות כגון "בי.גי. בונד" או "אהידרול" של כרמית או שווה ערך באשור המפקח. מחירי הטיח יכללו גם עבודות בשטחי קטנים בכל מקום לפי דרישת המפקח. הטיח יבוצע עם סרגל בשני הכוונים.

09.08 פינות מתכת

פינות מתכת יבוצעו להגנת הקנטים ויהיו מזויתני רשת מגולוונים, תוצרת גרמניה, הכול כמפורט בסעיף 09.061 של המפרט הכללי. גובה הפינות מעל הפנלים 2.4 מ'.

09.09 טיפול בסדקי קיר

סדקים שיתגלו עד למסירת הבית יטופלו כדלהלן:

1. סדקים שיתגלו בקירות הבנויים, יטופלו כמפורט בסעיף 09.02 לעיל.
 2. סדקים שיתגלו לאחר ביצוע הטיח ולאחר צביעת שכבה ראשונה, יטופלו כלהלן:
- אם בוצעה "תחבושת" תחת הטיח - תבוצע סתימת החרץ בפוליפילה או שו"ע מאושר ע"י המפקח ויבוצע צבע על גבי התיקון.
 - אם לא בוצעה "תחבושת" תחת הטיח - יוסר הטיח, תבוצע חבישה ותיקון הטיח.

09.10 תכולת המחירים

- מחירים הנקובים בכתב הכמויות כל הדרישות של המפרטים, להסרת כל ספק כוללים המחירים גם:
1. ביצוע בשטחים מעוגלים ומשופעים.
 2. ביצוע בגובה כלשהו.
 3. ביצוע בקטעים קטנים וברצועות צרות.
 4. תיקונים והשלמות אחרי עבודות בעלי מקצוע שונים.
 5. חיזוק מקצועות על ידי פרופילים זוויתיים מתכתיים מסוג לבחירת האדריכל.
 6. טיפול בסדקי קיר.
 7. התחברויות בין קירות ותקרות, כמתואר בסעיף 09.03 במפרט המיוחד.
 8. התחברות בין טיח קיים לטיח חדש לפי פרטים מאושרים על ידי המפקח ו/או לפי הנחיותיו, לרבות שימוש ברשת פיברגלס.
 9. פינות הגנה מפרופילים מתכתיים (גם בטיח תרמי).

פרק 10 - עבודות ריצוף וחיפוי

- 10.01 **כללי**
- א. כל העבודות כפופות לתנאי פרק 10 של המפרט הכללי ולמפרט המיוחד כמפורט להלן.
- ב. השטחים המרוצפים והמחופים יהיו ישרים בהחלט לפי סרגל ופלאס בכל הכיוונים פרט אם צויין אחרת בתכניות.
- ג. פני השטחים המיועדים לביצוע הריצוף והחיפוי צריכים להיות נקיים מחומרים זרים והעבודה תבוצע על טיט מלט בכל השטח. בכל מקרה של מילוי חול, החול יהיה מעורב בצמנט (מילוי מיוצב).
- ד. התפרים יעברו בקו רצוף דרך כל השטחים. במקומות בהם יהיה צורך להשתמש בחלקי מרצפות או אריחים, או שיהיה צורך לבצע חלקים עגולים, ייעשה החיתוך במשורר וקצוות המרצפות או האריחים ילוטשו (מחיר החיתוך והליטוש כלול במחיר עבודת הריצוף והחיפוי).
- ה. עבודות הריצוף והמוזאיקה כוללים במחיריהם גם ליטוש במכונה של הריצוף והברקה ("ווקס") לפני מסירת הבנין.
- ו. הקבלן יתקין על חשבונו דוגמאות ריצוף וחיפוי מכל סוג שהוא בשטח של 5 מ"ר לפחות מכל סוג. את הדוגמה המאושרת ע"י המפקח אין לסלק או להרוס עד גמר הבנין וקבלתו.
- ז. שקעים ופתחים בתוך הריצוף קרמי, גרניט פורצלן ו/או אבן יעבדו בקוים עגולים במסור.

10.02 דוגמאות

על הקבלן להגיש לאישור דוגמאות חומרי ריצוף וחיפוי לרבות אביזרים נלווים לאישור המפקח/אדריכל. כמו כן הקבלן יגיש לאישור גם רשימת הספקים וכל המסמכים שלדעתו של המפקחים מאשרים תקינות המוצר.

10.03 מצעים לעבודות ריצוף וחיפוי**10.03.1 ריצוף על גבי מלוי מיוצב**

הריצוף יונח על גבי מילוי מיוצב העשוי מתערובת של חול וצמנט בשיעור 5:1. מילוי זה יונח ישירות על גבי רצפת הבטון. המילוי יפוזר על גבי שטחים קטעים יחסית לפי מידת ההתקדמות של הנחת הריצוף. התערובת תיעשה בערימה

מחוץ לשטח שבו יש לפזר המילוי. כמות המים שתתווסף למילוי זה היא קטנה ביותר כך שמתקבלת תערובת יבשה יחסית (לחה). מיד לאחר פיזור המילוי והידוקו תונחנה עליו המרצפות עם הטיט. הטיט לריצוף יהיה על טוהרת הצמנט (ללא כל תוספת סיד) בתוספת ערב למניעת חדירת רטיבות כדוגמת A-155 של חב' פקורה, או בי.ג.בונד 2 או שווה ערך.

10.04 ריצוף באריחי קרמיקה ו/או אריחי גרניט פורצלן

10.04.1 ריצוף על גבי מילוי מיוצב

הריצוף יונח על גבי מילוי מיוצב כמפורט לעיל דוגמא וסידור הנחת הקרמיקה יעשה לפי תכ' ריצוף של האדריכל שתמסר לקבלן במהלך העבודה. הטיט לריצוף יהיה כמתואר בסעיף 10.03.01.

10.04.2 מילוי משקים (רובה)

1. לאחר גמר הנחת/הדבקה יש למרוח שטח מרצוף/מחופה ב"רובה" הדליל כך שימלאו את כל המרווחים בצורה טובה. גוון הרובה לבחירת האדריכלץ לאחר התייבשות החומר יש לנקות את האריחים "קאוסטיק סודה" או בחומצת מלח מדוללת 10%-15% עד לניקוי. בכל מקרה הקבלן חייב לקבל אישור המפקח לחומר ניקוי.
 2. הרובה יהיה מסוג "DEVCON 120" של חברת "פקורה" או שווה ערך מאושר לפי מפרט הספק "כמאדיר".
- הרובה תמלא את החריצים לכל אורכם. לאחר מריחתו ינוקה עודף הרובה היטב עד שלא ישאר כל עודף על פני הפסיפס. פני המשיקים יהיו רצופים וחלקים וללא בליטות. גוון הרובה יותאם לגוון הפסיפס ובאישור האדריכל.

10.05 שיפולים טרומיים

שיפולים יהיו מסוג המרצפות, ובגובה של 7 ס"מ. השיפולים יונחו כך שתפריהם יהיו בקו ישר עם תפרי המרצפות ויבלטו 5 מ"מ פני הטיח. בפינות יבוצע חיתוך ב- 45 מעלות (גרונג)

10.06 חיפוי קירות בחרסינה ו/או קרמיקה - בהדבקה

אריחי החרסינה והקרמיקה יונחו על קירות מטוייחים בהדבקה. החיפוי יבוצע בקווים עוברים ישרים בשני הכוונים ו/או לפי תכנית פרישת קירות של האדריכל. משטחי הקירות יהיו ישרים ויקבלו הרבצת מי צמנט לפני התחלת הנחת החרסינה/קרמיקה.

בזמן הנחת הקרמיקה, יש לדאוג למילוי שכבת הדבק מתחת לחרסינה והקרמיקה כך שלא ישאר אף מקום ריק. בגמר העבודה תיעשה בדיקה ובמקומות שימצאו ריקים יפורקו האריחים ויורכבו מחדש על חשבון הקבלן. בשורה האחרונה במקצועות, יש להשתמש באריחים עם קנטים מעוגלים (אבדק). גמר פינות פנימיות יעובדו בגרונוג ו/או יותקנו פרופילי אלומיניום - לפי פרט האדריכל או לפי דרישות בשטח.

הדבק יהיה מסוג א-155 תוצרת חב' פקורה או שווה ערך. בלכ מקרה חייב הדבק להיות מסוג העמיד בפני מים ובאישור מראש על ידי המפקח. מידות אריחי החרסינה והקרמיקה הנתונים בכתב הכמויות עשויים להתשנות. אין בשינוי המידות משום עילה לשינוי במחירי החיפוי.

ביצוע ומילוי משקים כמתואר בסעיף 10.04.02. 10.07

10.08 מחיר חוזה לעבודות ריצוף וחיפוי

המחירים הנקובים בכתב הכמויות כוללים את כל הדרישות של המפרטים. להסרת כל ספק המחירים כוללים גם:

1. ריצוף בשטחים קנטים ברצועות צרות כיו"ב.
2. המילוי המיוצב הנדרש מתחת לאריחי הריצוף, דבקים ומצעים אחרים.
3. ליטוש במכונה דינוג והברקה לפני מסירת הבנין.
4. מילוי התפרים ב"רובה" בגוון שיבחר ע"י האדריכל והברקה לפני מסירת הבנין. לא תינתן כל תוספת עבור עיבוד פינות ומפגשים.
5. מחיר עבודות החיפוי מתייחסים לחיפוי ע"ג קירות בטון, קירות גבס, קירות בנויים ו/או קירות מטויחים ללא כל הבדל במיקום בגודל ובצורה של השטח המחופה.
6. הכנת דוגמאות לסוגי הריצוף לפי דרישת האדריכל.

פרק 11 - עבודות צביעה

11.01 כללי

כל העבודות תבוצענה לפי המפרט הטכני והכללי - פרק 11 לעבודות צביעה אם לא צוין אחרת במפרט. עבודות הצביעה תבוצענה אך ורק על ידי בעלי מקצוע מאומנים ומנוסחים ויש להשתמש בקופסאות צבע חתומות ומסומנות. צביעת הקירות והתקרות יעשו אך ורק לאחר קבלת הוראות מפורשות בכתב מהמפקח לביצוע הצביעה, ובמקומות שיורה המפקח במפורש. כל עבודות הצביעה יעשו לפי הוראות היצרן חברת "טמבור" בלבד.

11.02 הכנת שטחים לצביעה

בנוסף לאמור בפרק 09 - עבודות טיח, 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 ולעשות צבע יסוד.

11.03 דוגמאות

על המבצע להכין דוגמאות סופיות של כל מוצר, חומר ועבודה לאישור, שבועיים לפני תחילת היישום המלא של כל סוג עבודה/חומר. על המבצע לתקן הדוגמאות ולהחליף הפריטים לפי הנחיות המפקח. דוגמאות מאושרות יישארו באתר/בידי המפקח, עד לגמר העבודות.

11.04 הנחיות לבצוע

1. גימור וגוון

הגוונים יהיו לפי בחירת האדריכל. הגימור הסופי יהיה חלק ואחיד, בהתאמה לדרישות האדריכל. הקבלן יתחייב לקבוע אמצעי בקרה לשמירת הגוון שעל פי הדוגמא שתאושר באופן קבוע ואחיד לאורך כל ביצוע העבודה. האדריכל יהיה רשאי לדרוש תיקונים בגוון במהלך העבודה ועל פי דרישה זאת יבצע הקבלן דוגמא נוספת אשר תשולב בקיר הדוגמא ורק לאחר אישור הדוגמא מחדש יוכל הקבלן להמשיך בצביעה.

2. מספר השכבות

מספר שכבות הצבע שפורט בסעיפים השונים של פרק 11, הוא מספר מינימלי נדרש של שכבות צבע. בכל מקרה תהיה הצביעה עד לקבלת גוון אחיד על פני כל השטח. שטחים שגוון הצבע בהם לא אחיד, ייצבעו על ידי

הקבלן בשכבות נוספות עד לקבלת גוון אחיד. מודגשת בזאת כי דעתו של המפקח לענין זה קובעת. כל ההוצאות הכרוכות בצביעה נוספת לקבלת גוון אחיד, יהיו על חשבון הקבלן.

11.05 סיוד קירות ותקרות (מטויח ו/או גלוי)

סיוד קירות ותקרות יעשה בפוליסיד בשלוש שכבות לפחות, הכל בהתאם להוראות היצרן או עד לקבלת כיסוי מלא, וקבלת גוון אחיד לרבות שימוש ביסוד בנדרול סופר.

11.06 צביעת משטחי טיח (קירות ותקרה)

1. הצביעה תבוצע לפי האמור במפרט הכללי בסעיף

.1103

מודגש בזאת הצורך להכין את פני הקיר לפני התחלת הצביעה ע"י נקיון פני הטיח, סתימה ותיקון של כל החורים הקיימים באמצעות מרק.

2. צביעת התקרה תבוצע אף היא לאחר סתימת החורים ונקיון פני התקרה אולם הצביעה עצמה תהיה בהתאם לאמור כאשר מודגש הצורך לשפף את פני התקרה בנייר לטש לפני יישור שכבות הצבע השונות.

3. הצביעה תהיה באמצעות צבעים סינטטיים ואז יש למרוח לאחר ההכנה צבע יסוד, עליו יש לבצע שכבות דקות של מרק בהתאם לצורך ולהחליקן. על שכבות המרק יש לבצע שכבת ביניים ומעליה שכבת גמר עמום (מט או משי לפי דרישות האדריכל).

4. הצביעה תהיה באמצעות צבעי תחליב (אמולסיה) ואז יש לדאוג להכנת פני הקיר בהתאם לסעיף 1 דלעיל. ולאחר מכן יש לבצע מריחה בצבע יסוד, לצבוע בצבע תחליב או צבע אקרילי בין 2-3 שכבות, הכל לפי הוראות היצרן.

11.07 צביעת משטחי בטון (קירות ותקרה)

1. יש לבצע הכנה בהתאם למצויין בסעיף 11.02 כאשר הסתימה תהיה בטיט צמנט עם ערב להדבקה. יש לדאוג לסתימה וכיסוי של ברזלים גלויים.

2. לאחר מכן יש לשטוף את פני קיר הבטון ורק לאחר עבור 24 שעות יש להמשיך בביצוע עבודות הצביעה כמצויין בסעיף 11.06

3. מודגש הצורך ללטש באמצעות דיסק ולהוריד "גרדים" מבטון בחיבור בין התבניות לפני ביצוע שלב א' דלעיל.

11.08 הגנה על הקיים

1. מודגש בזאת כי ברוב המקומות שבהם תבוצענה עבודות הצביעה, עבודות הנגרות, ציפויים, התקרות האקוסטיות וכו' יהיו גמורים ומושלמים – יש לדאוג לציפוי העבודות הגמורות לרבות הרצפות ביריעות פוליאיטילן למניעת לכלוך והתזה של צבע על פני העבודות המושלמות. ההגנה כוללת את הדבקת הפוליאיטילן והנחת סרטי הדבקה על כל מקום שיש למנוע את לכלוכו.
2. בכל מקום שבו ימצא צבע על פני העבודות הגמורות יש לדאוג לנקותו. כל נזק שיגרם למוצרים הגמורים עקב עבודתו של קבלן הצביעה יחול על הקבלן עצמו, לרבות החלפת המוצר בשלמותו, הכל בהתאם להחלטתו של המפקח.

11.09 תכולת עבודה ומחירים

בנוסף למתואר במפרטים ובתכניות כוללים המחירים הנקובים בכתב הכמויות בין היתר גם:

1. הגנה נגד קורוזיה על כל מוצרי ואביזרי עץ ומתכת.
2. גוונים שונים של צבע והכנת דוגמאות שונות בשטח של 5 מ"ר כ"א
3. צביעה נוספת כמתואר במפרט המיוחד לדרוש לקבלת גוון.
4. צביעה במספר גוונים ולפי צורות גיאומטריות שונות, הכל לפי הוראות המפקח.
5. צביעת שטחים מעוגלים וגבוהים מעל 3 מ'.
6. שימוש בצבע עם גוונים מוכנים כגון צבעים מקטלוג סופרמיקס וכו'.
7. שמירה על קו אחיד במקומות שיש הפרדת סוגי צבעים או קוים.
7. שימוש בשכבת יסוד בונדרול סופר בכל שטחים צבועים.

פרק 12 – עבודות אלומיניום

1. מפרט כללי

- 1.1 עבודות האלומיניום ייעשו בהתאם לדרישות המפרט הכללי פרק 12, לפי המהדורה המעודכנת ביותר לעת ביצוע העבודה.
- 1.2 התרשימים הנספחים למפרט זה מבוססים על מערכת מוצרים של חברת קליל. הקבלן רשאי להשתמש במערכת של חברות אחרות, אך ברמת האיכות לא פחות מהמוגדר במפרט זה, לאחר קבלת אישור מראש, מהאדריכל והפיקוח. הקבלן יגיש לאישור:
- 1.2.1 תוכניות ביצוע מפורטות בקנה מידה 1:1. תוכניות הביצוע יכללו פרטי המוצר, פרטי ההרכבה, החזיתות, פרטי האיטום, פרטי העוגנים, רשימת פרזול לכל פריט אלומיניום בנפרד.
- 1.2.2 חזיתות ופריסות של פריטי האלומיניום, חתכים אנכיים ואופקיים בקנה מידה המתאים, כולל סימון פרטי ההרכבה.
- 1.2.3 תכניות העוגנים ותוכניות קיטועים של פרופילי האלומיניום. תעודות בדיקה המעידות על עמידות המוצרים בדרישות התקנים הרלוונטיים של פרטי האלומיניום שבוצעו ע"י מעבדה המוסמכת לכך, חישובים סטטיים על פי דרישות המפקח.
- 1.2.4 הקבלן לא יתחיל בעבודות הייצור לפני שיקבל אישור ממנהל הפרויקט/ המפקח, האדריכל ויועץ האלומיניום.
- 1.3 רשימת ופרטי האלומיניום בתכנית האדריכל, מכילים מידע הבא ללמד על כוונה ארכיטקטונית ואין הם מהווים פרטי הביצוע. למרות זאת על הקבלן להיצמד אליהם ככל האפשר.
- 1.4 פרטי האלומיניום ימדדו כיחידות מושלמות, הכוללות את כל המפורט במפרטים, ברשימות האלומיניום ובתוכניות המתאימות. מחירי הפרטים יכללו גם את כל הפרזול, לרבות מנעולים מכל הסוגים, כל ההלבשות, פסי הגנה, מחזירי שמן וכו' וכל סטייה של 5% מגודל הפתח לא ידרוש תשלום נוסף.
- 1.5 האדריכל רשאי לשנות גוון פרופילי האלומיניום וחלוקה מודולארית של הפריטים. במידה ויוחלט על כך, לא ידרוש הקבלן תשלום נוסף בגין פירוק והרכבה של פריט לדוגמא. לאחר התקנת חלון טיפוסי באתר, הקבלן יבדוק אותו בבדיקת המטרה. עמידות החלון בבדיקה מהווה תנאי לאישור התקנה של שאר הפריטים. החלון הטיפוסי לבדיקה יבחר ע"י המפקח.

לאחר התקנה של כל פריטי האלומיניום החיצוניים, הקבלן יבדוק אותם בבדיקת התזת מים עפ"י דרישת ת"י 1476 חלק 2, שתיעשה ע"י נציג של מעבדה מוסמכת, פריטים לבדיקה לפי בחירת המפקח.
כל הוצאות הבדיקה יהיו כלולות בהצעת המחיר של קבלן האלומיניום.
כל המידות הנקובות בשרטוטים מקורבות, הקבלן ימדוד את כל הפתחים בבנין.

2. דרישות טכניות:

יש להרכיב מסגרת אלומיניום רק לאחר גמר עבודות גבס, טיח, סיוד ריצוף וצביעה.
מלבנים סמויים יורכבו בפתחים, בתאום עם מנהל הפרויקט באתר. כל המלבנים יהיו עשויים פח פלדה מגולוון בעובי לא פחות מ- 1.5 מ"מ עובי בחלונות ו-2 מ"מ עובי בדלתות. המלבנים הסמויים והעוגנים ייעשו בהתאם לתוכניות. העוגנים יהיו מפח פלדה ברוחב 40 מ"מ ובעובי לא פחות מ- 2.0 מ"מ. את העוגנים יש לרתך משני צידי המלבנים הסמויים לסירוגין. יש לעגן את המלבנים הסמויים בברגים מיתדים לעומק לא פחות מ- 50 מ"מ, במרחקים של 30 ס"מ בין בורג לבורג. המרחקים בין העוגנים לסירוגין יהיו כ- 25 ס"מ. יש להציב את המלבנים הסמויים לפי פלס. כל הריתוכים או פגמים בציפוי שנעשו באתר, יש לתקן בעזרת צביעה בצבע עתיר אבץ, משני צידי המלבן הסמוי.
לא יאושרו ברגים, מסמרים, חלקי חיבור ועיגון גלויים על פני פרופיל האלומיניום.
לא תאושר התקנת המלבנים הסמויים ע"י ברגי "דיבל" ללא "בית פלסטיק".
החיבור של פרופיל האלומיניום וכל יתר חלקי המוצר, יעשה באמצעות ברגי פלדה בלתי מחלידה (פלבי"מ) לא מגנטית.
יש למנוע מגע בין האלומיניום לפלדה ע"י שימוש במרחקיות או קליני עץ או פלסטיק.
כל חלקי הפרזול טעונים אישור האדריכל, מנהל הפרויקט ויועץ האלומיניום, על פי דוגמאות שיספקו ע"י הקבלן. צבע הפרזול יהיה אחיד עם צבע פרופילי האלומיניום, או אחרת עפ"י החלטת האדריכל.
הקבלן ישתמש בפרזול ואביזרים אך רק מקוריים, אשר מומלצים ע"י יצרן מערכת קירות מסך, חלונות, דלתות וכו', או שו"ע תקני עפ"י אישור יועץ האלומיניום.
איטום ייעשה על ידי אטמים עשויים EPDM. זכוכית לא תושב אל פני מתחת ללא כפיסים פלסטיים או EPDM בקושי 15 ± 80 יחידות שור "A".

איטום פתחים מפני חדירת מים ורוח בין מלבן האלומיניום לאלמנט בנין או בין האלומיניום למלבנים הסמויים יבוצע באמצעות סרט בוטילי או יריעת EPDM או sika 11FC לפני השימוש יש למרוח פריימר להכנת שטח להדבקה הנאותה.

הרכבת הפריטים תבוצע בהתאם לדרישות ת"י 4068.

התקנת קירות המסך יש לבצע בהתאם לדרישות ת"י 1568.

התקנת המעקה יש לבצע בהתאם לדרישות ת"י 1142.

בסיומה של העבודה, יגיש הקבלן את כל האישורים הנדרשים במפרט המיוחד וכתב האחריות של היצרן.

בסיומה של העבודה, ימסור קבלן האלומיניום מפרט מיוחד של הוראות תחזוקה וניקיון של מוצרים אשר יתקין בבנין.

3. תכולת העבודה

כל המפורט להלן נכלל במחיר העבודה ולא תשולם בעדו כל תוספת. ייצור, הספקה לאתר והתקנת המוצר הכלולים ברשימת האלומיניום, בהתאם למפרט זה וסקיצות המצורפות אליו ועפ"י תוכניות העבודה המאושרות.

אחריות למדידת המבנה ולבדיקת התאמתו לפרטי האלומיניום. במקרה של אי-התאמה, על הקבלן לדווח למנהל הפרויקט ולפיקוח ולקבל את אישורם להמשך העבודות.

הכנת שרטוטי העבודה מפורטים ואישורם אצל יועץ האלומיניום והאדריכל. השרטוטים יכללו את כל רכיבי המערכות, כולל פרטי התקנה, אלמנטי בניין, חומרי האיטום, ברגים, אביזרים, עוגנים וכו'. השרטוטים יכללו חתכים בקנה מידה 1:1.

בדיקות המטרה באתר, המתוארות בסעיף "אבטחת איכות" בהמשך, יבוצעו עפ"י דרישות המפקח.

עם סיום העבודה, ניקוי דלתות, חלונות, קירות מסך ויתר פריטים המופיעים בכתב הכמויות ומסירתם לשביעות רצונו המלאה של המפקח.

ביצוע תיקונים בתקופת הבדק, האחריות.

עלות המנועים לפתיחת חלונות כלולים בסעיפי המחיר הנקוב בכתב הכמויות.

4. דרישות התפקוד והתפעול:

בדיקות החלונות תבוצע עפ"י ההנחיות המוגדרות בת"י 1068 על חלקיו, כולל בדיקת מונובלוק.

בדיקת הדלתות לפי דרישות ת"י 4001.

בדיקת התריסים עפ"י ת"י 1509 על חלקיו

חדירת אויר:

הדלתות והחלונות יתכננו למניעת חדירת אויר, דרך המרווחים שבין האגף למלבן.

חדירת האוויר המותרת בחלונות ובדלתות תהיה כמוגדר בת"י 1068 ו-4001 לפי רמה "C".

חדירת מים:

הדלתות והחלונות יתוכננו למניעת חדירת מים מחוץ למבנה אל תוכו.

לא ייראו כל סימנים לחדירת מים בצדס הפנימי של הדלתות והחלונות. לא תהיה הצטברות של מים באזורים לא מנוקזים.

כל המוצרים בבניין, פרט לקירות מסך, יעמדו בבדיקה של חדירת מים לפי ת"י 1068 ו-4001 לפי רמה "C".

עמידות בעומס סטטי ושיא:

הדרישה לעמידות בעומס סטטי ושיא (בדיקת בטיחות) של הדלתות ושל החלונות תהיה כמפורט בת"י 1068 לגבי חלונות ות"י 4001 לגבי הדלתות, כאשר לחץ הבדיקה מתאים לרמה "C".

5. איטום

על קבלן האלומיניום מוטלת האחריות לאיטום בין מלבן הסמוי לבין הבניין.

לפני יישום האיטום יש לנקות היטב את אזור התפר משאריות אבק, שמן וזיהומים אחרים. יש ליישם פריימר מתאים עפ"י הוראות יצרן האיטום.

בעת יישום תפר האיטום, יש לדאוג למילוי רציף ואחיד של יריעת האיטום.

אין להשתמש בסיליקון אצתי במקרים בהם הוא בא במגע עם פלדה או עם חומרי בניין כגון אבן, בטון או טיח.

במקומות בהם נדרש שימוש בסיליקון ניטראלי, רוחב תפר האיטום לא יקטן ב-6 מ"מ והתפר יהיה עם גב עשוי פוליאאתילן מוקצף והוא יותקן כך שעומק התפר לא יקטן מ-5 מ"מ.

6. מלבנים סמויים

המלבנים הסמויים יהיו עשויים פלדה מגולוונת מראש מסוג א', בעובי

1.5 בחלונות

ו-2 מ"מ בדלתות.

המלבן הסמוי יותקן אל הבטון בעזרת ברגים או עוגנים, **אד לא באמצעות מסמרי ירייה**. המרחק בין 2 נקודות עיגון לא יעלה על 50 ס"מ. מרחק נקודות עיגון מפינת המלבן לא יעלה על 15 ס"מ. צורת ההתקנה תבטיח יציבות וחוסר ציריות של המלבן בבניין.

הברגים המחזיקים את המלבן הסמוי יחדרו אל הבטון בעומק של 50 מ"מ לפחות. קוטרו הנומינלי של הבורג לא יפחת מ- 4.8 מ"מ.

אין לקדוח בבטון חורים לעיגון המלבן הסמוי במרחק קטן מ- 5 ס"מ משולי הבטון. במידה והמלבן הסמוי מרוחק מקיר המבנה, יש לדאוג לפיסת מילוי המתאימה בין המלבן לבין הקיר. פיסה זו תהיה עשויה מחומר יציב אשר אינו נרקב או מתערער עם הזמן. חור המעבר לבורג דרך פיסה זו יהיה הדוק על קנה הבורג כך שתימנע תנועה הזדדית ביניהם.

כאשר משתמשים בעוגנים שטוחים לחיזוק המלבן הסמוי, הם יהיו עשויים פס פלדה שטוח בעובי 2.0 מ"מ לפחות וברוחב שלא יקטן מ-40 מ"מ. המרחקים ואופן הביצוע עפ"י דרישות ת"י 4068.

עם גמר התקנת המלבן הסמוי, הוא יהיה מפולס, מקביל למישור הקיר ללא עיוותים ויציב במקומו.

באותם מקומות בהם נפגע הגליון כתוצאה מריתוך או עיבוד אחר, יש לצבוע את המלבן הסמוי בצבע מגן מתאים עשיר אבץ.

לאחר התקנת החלון ואיטומו, לא ייראו לעין חלקים של המלבן הסמוי – ראה פרטים מצורפים.

על קבלן האלומיניום מוטלת האחריות לאיטום בין המלבן הסמוי לבין הבניין.

פרק 13 - עבודות בטון דרוך

- כללי** 13.01
- 13.01.1 נשוא העבודה הינו פלטות טרומיות דרוכות חלולות בדריכת קדם אשר שימושן בתקרות.
- 13.01.2 על הקבלן להעסיק למטרת ייצור והרכבת פלטות אלו צוות המיומן, באופן מוכח, לעבודה זו.
- 13.01.3 כל חיתוך או חציבה שיבוצעו בפלטות יידרשו את אישור המהנדס.
- דרישות ייצור וביצוע** 13.02
- 13.02.1 העבודה תבוצע בהתאם למפרט הכללי לעבודות בטון דרוך, ולחוקת הבטון (ת"י 466). תשומת לב מיוחדת תנתן לת"י 466 חלקים 3; 4; 5.
- 13.02.2 סוג הבטון ב- 50.
- 13.02.3 הפלטות יוכנו במפעל מאושר על ידי המפקח לפי שיטת דריכת קדם.
- 13.02.4 לפני הבצוע החרושת, הקבלן יגיש לאשור המתכנן תכנון מפורט של הפלטות מלווה חשבון סטטי המוכיח שנלקחו בחשבון העומסים כנדרש בתכנית ובמפרט וכן תכנית הרכבה בק.מ 1:100 עם סימוני הפלטות השונות, כפי שמתאימות למפעל המייצר ואשר לוקחות בחשבון את המעברים האנכיים של מערכות המבנה.
- 13.02.5 בתכניות ההרכבה, הקבלן יקח בחשבון שלא תורשה חציבה באתר בפלטות אלא במקדח יהלום ולגודל מקסימלי של 3" בין הגדילים בלבד. על כן כל המעברים האנכיים יוכנסו לרצועות השלמת יציקה בין הפלטות ויינשאו על ידי הפלטות.
- חל איסור מוחלט לנתק גדיל כלשהוא בפלטות ללא אישור המהנדס בכתב.**
- 13.02.6 תכניות הקבלן יימסרו למתכננים במועד מתאים כך שלמתכננים יהיה 10 יום לבדוק את המערכת הסטטית והתחשבות במערכות המבנה. תכניות הקבלן יקבלו תוקף עם קבלת אישור המתכננים. תכניות הקבלן כלולים במחיר הלוחדים.
- 13.02.7 חל איסור מוחלט לשנות את עובי הלוחד המתוכנן אלא באישור בכתב מהמהנדס.

- 13.02.8 עומסי לוחדים לפי המסומן בתכניות קונסטרוקציה.
- 13.02.9 כל היציקות המשלימות יינשאו ע"י 2 הלוחדים הצמודים ליציקה. יש לקחת זאת בחשבון בעת תכנון הלוחדים ולחשב לפי העומס הלוחד ותוספת של מחצית היציקה המשלימה.
- 13.02.10 ניתן לספק פלטות טרומיות המיוצרות על ידי אחד היצרנים המפורטים להלן:
- לוחד"ים:**
- סולל בונה - חיפה.
 - ספנקריט ישראל.
 - כלל בטון בע"מ.
 - אשבת בע"מ.

- 13.02.11 **דרישות ליצור פלטות טרומיות**
- חוזק הבטון לא יפחת מהחוזק המוגדר לגבי בטון ב 50- כנדרש.
 - הקבלן יסיר כל חומר זר ו/או פטינה ו/או קרום הנוצר ממהלך היציקה או הניסור והמפריע להידבקות, כולל שימוש בהתזת חול.
 - פני הבטון העליונים בפלטות יהיו מחוספסים להגברת טיב ההידבקות עם היציקה המשלימה, ברמה 3 לפי ת"י 466 חלק 4.
 - כל אמצעי ההרמה וההרכבה כגון ווי הרמה ועיגונים, קורות מאזנות, סלינגים מנופים תומכות וכו' יהיו באחריותו המלאה והבלעדית של הקבלן.
 - אחסון הפלטות במפעל ובאתר יהיה לפי הנחיות היצרן ויעשה כך שימנע יצירת קמרים נוספים ומיותרים באלמנט.
 - עמידות אש של הלוחד"ים יהיה 120 דקות.

- 13.02.12 **סיבולת טולרנסים**
- סיבולת ייצור:** לפי ת"י 466 חלקים 4; 5.
- סיבולת הרכבה**
- הסטיה מהמקום המתוכנן של הפלטות לא תעלה על 2 מ"מ.
- הסטיה האנכית (התרוממות הפלטות) לא תעלה על מפתח הקורה מחולק ב: 350, לפני יציקת הטופינג.
- הרכבת הפלטות תעשה כך שהמישקים יהיו בקוים ישרים ורצופים.

- 13.02.13 **בדיקת פלטות טרומיות**
- לפני התחלת הייצור השוטף של הפלטות הטרומיות. על הקבלן להכין דוגמה של 2 פלטות במידות הזהות לפלטות המבנה מהיצרן שיאושר לבצוע התקרות.

הפלטות שבדגימה יבדקו לגבי עמידתם בתנאי הסיבולת ומראם החיצוני. הפלטות ישלחו לבדיקת חוזק בהרס למעבדה מוסמכת ומאושרת על ידי המפקח. הבדיקה תעשה בכפיפות לתקן הישראלי ת"י 252 העדכני.

מודגש בזאת במפורש שאם אחת מהדגימות לא תעמוד בתנאי תקן ת"י 252, כל הפלטות שיוצרו עד למועד הבדיקה יפסלו ולא יורשו בשימוש וכל ההוצאות הכספיות הכרוכות בכך יחולו על הקבלן. עלויות הבדיקות על חשבון הקבלן.

13.02.14 דרישות הרכבה

- א. יש לדייס בתערובת מתאימה את המרווח שבין הלוחד"ים בטרם יציקת הטופינג.
- ב. בשלב הדיוס, יש להצמיד לתפר שבין הלוחדים, רשת X.P.M מגולבנת ברוחב 20 ס"מ לכל אורך הלוחד, עם חפיה אורכית של 30 ס"מ. הרשת תכוסה בדייס.
- ג. במקומות בהם בולט זיון מבין הפוגות, יבוצעו חיתוכים אורכיים ברשת X.P.M, על מנת להניח אותו על התפר. (אסור חיתוכים רותביים).
- ד. במידה ויוכנסו מוטות זיון אל המרווח שבין הלוחד"ים ישולם על הנ"ל לפי סעיף הזיון בפרק 02 ללא תוספות כלשהם.
- ה. לוחד"ים מכל הסוגים, (גם כאלה היצוקים ע"ג תבניות פלדה) יונחו בקצוות ע"ג מצע טיט בעובי 1 ס"מ, המוכל במחירי היחידה.

13.03 אופני מדידה

המחיר הנקוב בכתב הכמויות כולל את כל הדרישות המתוארות במפרטים המיוחדים לרבות אביזרי דריכה והרכבה, סתימת תפרים, חיתוכים וייצוב פתחים לפי תאום עם המפקח, כל האביזרים והחומרים הנדרשים להרכבה ותמיכות זמניות, סתימה בפקקי פלסטיק בעומק 40 ס"מ מקצוות הלוחד"ד לחדירת בטון, בעומק זה, סתימת הפוגות ורשת X.P.M אינן נמדדות בנפרד ומחירן מוכל במחיר הלוחדים, חספוס פני לוחד עליונים וניקיון הלוחד מחומרים מונעי הידבקות אינם נמדדים בנפרד ומחירם במחיר הלוחדים, ניסור חריץ בחלל הלוחד להוספת זיון גזירה כולל שימוש במסור יהלום וכן סתימת החריץ בדייס באיכות ב-40.

פרק 15 – מיזוג אוויר**15.01 מוקדמות****15.1.1 רשימת התקנים למכרז/חוזה זה**

- א. כל התקנים הישראליים (ת"י) במהדורה העדכנית.
 ב. תקנים זרים.

1. מדריך האגודה האמריקנית למהנדסי חימום ואוורור.
 ASHRAE GUIDE AND DATA BOOK – EQUIPMENT

2. הוראות SMACNA

(SHEET, METAL AND AIR CONDITIONING CONTRACTORS')

3. הוראות N.F.P.A

(NATIONAL FIRE PROTECTECTECTION ASSOCIATION)
 ASME – BOILER AND PRESSURE VESSELS CODE.
 NFIREDPRESSURE VESSELS, SECTION VIII

4. A.F.I. – DUST SPOT TEST COD .

5. A.R.I. 480 – REFRIGERANT COOLED LIQUID COOLERS .
 REMOT TYPE

6. A.R.I. 495 - REFRIGERANT LIQUID RECEIVERS .

7. ASTM – A53 - PIPE, STEEL, BLACK AND HOT DIPPEDZINC .
 COATED, WELDED AND SEAMLESS

ג. במקרה של סתירה בין דרישות התקנים ו/או המפרטים תקבע הדרישה המחמירה.

ד. כל המפרטים הכלליים הם אלו שבהוצאת הועדה המיוחדת בהשתתפות משרד הביטחון ומשרד השיכון, או בהוצאת ועדות משותפות למשרד הביטחון ולצה"ל. בין שהם מצורפים ובין שאינם מצורפים, בכפיפות למהדורה האחרונה המעודכנת. המפרטים הכלליים, המצויינים לעיל שלא צורפו למכרז ואינם ברשותו של הקבלן, ניתנים לרכישה בהוצאה לאור של משרד הביטחון, הקריה ת"א.
 פרק 15 – מתקני מיזוג אוויר, פרק 08 – עבודות חשמל, פרק 04 – עבודות בניה. תקנים ישראליים (ת"י) במהדורה העדכנית ניתנים לרכישה במכון התקנים ברמת אביב ת"א.
 תקן ישראלי 1001 על כל חלקיו הרלבנטיים .

15.1.2 היקף העבודה

א. – על הקבלן לספק, לביצוע העבודה בשלמותה, את כל החומרים, הציוד, האביזרים, מכשירי עבודה, רשיונות, מסי

נמל, מתקני הרמה, פיגומים, הובלה ימית ויבשתית לאתר. וכן: שרטוטי עבודה, בדיקות, הפעלה, ויסותים, שרות ואחריות וכל עבודה אחרת, שתידרש להשלמה של מערכות קירור ואספקתם, לרבות חיבור למערכת.

15.1.3 תכניות עבודה

- א. תכניות להצעת המחיר הנן כלליות ודיאגרמטיות ואינן בהכרח מציינות כל פרט ופרט הדרושים להפעלה תקינה ומושלמת של מערכות הקירור, מערכות הצנרת ואביזרי הצנרת.
- קבלן יכין תכניות עבודה מפורטות של העבודה לביצוע, וזאת לאחר שיוודא את המצב הקיים באתר בהקשר לעבודה זו.
- ב. לא תיעשה כל עבודה, ולא יסופק ולא יותקן כל חומר או ציוד, שאינם מתאימים בדיוק לתוכניות העבודה ולמפרט, הציוד המאושר. לא יחל הקבלן בעבודתו עד אשר יאושרו תכניות העבודה.
- ג. הקבלן יכין מפרטי ציוד (לרבות נתונים קטלוגיים) ותוכניות עבודה, בחמישה עותקים ויגישם לאישור. לאחר אישור המסמכים, יוחזר לקבלן עותק מאושר, על פיו חייב הקבלן לבצע את העבודה. בכל מקרה תכלולנה תכניות העבודה שיכין הקבלן את השרטוטים הבאים:
- קטלוגים של הציוד, יחידות קירור, מפוחים, מסננים וכו'.
 - תכניות העמדת הציוד, כולל חתכים.
 - אביזרי צנרת – בחירה וקטלוגים של הציוד.
 - תכניות מהלכי צנרת וחיבורם.
 - תליות וחיזוקי צנרת.
 - פרטי בידוד לצנרת ולאביזרי צנרת.
 - לוחות חשמל וחיווט חשמלי כולל הציוד המותקן.
 - מערכת פיקוד ואביזרי פיקוד.

15.1.4 ציוד וחומרים

- א. הציוד והחומרים ושאר האביזרים, שיסופקו על ידי הקבלן, יהיו מתוצרת מוכרת ובעלת מוניטין, והקבלן יספק את הני"ל לאתר רק לאחר קבלת אישור מהמפקח בכתב.
- הציוד יתאים בפרטיו לאמור בדפי התיאור הטכני, שמולאו על ידי המתכנן, והמהווים חלק מהמפרט המיוחד או התוכניות.
- ב. בכל מקרה בו יחידות ציוד חוזרות מאותו סוג, פעמיים או יותר, הן תהיינה מאותו סוג ומאותה התוצרת, וזאת גם בהעדר הוראה אחרת בכתב.
- ג. הציוד יתאים להפעלה בפעולה רצופה בפרקי זמן ארוכים ללא הפסקות. למפקח תהיה גישה לציוד בבתי המלאכה לשם בקרה ומעקב אחר הייצור, בכל עת.
- ד. הציוד יפעל ללא יצירת רעש ורעידות מיותרים. באם ימצאו רעידות ורעשים הגבוהים מהרצוי בעיני המפקח, יתקן הקבלן פגמים אלה על חשבונו לשביעות רצונו של המפקח.

15.1.5 דוגמאות

- א. הקבלן יספק דוגמאות של חומרים, כגון בידוד לצנרת, וכן אביזרים נוספים שידרוש המפקח בטרם יוזמנו מספקים, עבור דוגמאות אלו לא ישולם. הדוגמאות המאושרות תשמשנה כדגם לביצוע העבודות.

ב. אם מערך הרכבה של פריט ציוד חוזר במבנה בצורה זהה או דומה, מספר פעמים, יתקין הקבלן, לדרישת המפקח, מערך לדוגמא במבנה, או מחוצה לו וזאת ללא תוספת מחיר.

15.1.6 דרישות מהקבלן משנה למזוג אויר

בנוסף לדרישות בתנאי החוזה, בתכניות וביתר מסמכי החוזה, דרישות נוספות ו/או משלימות:

א. על הקבלן להודיע למפקח בכתב, תוך שני שבועות, מיום מתן צו התחלת עבודה את הפרטים הבאים:

- שם המהנדס/או מנהל העבודה האחראי מטעמו על ביצוע העבודות.
- רשימת קבלני המשנה למקצועותיהם.
- רשימת יצרני הציוד המוצעים על ידי הקבלן.
- לוח זמנים לביצוע העבודות.
- על הקבלן לקבל את אישור המפקח בכתב לפרטים הנ"ל.

ב. על הקבלן להודיע למפקח לפני התחלת כל עבודה או הזמנת ציוד על סתירות בין תכניות מזוג אויר לבין תכניות אדריכלות, קונסטרוקציה וכו', לרבות מידות הפתחים, אפשרויות גישה וכד', ולקבל את הנחיות המפקח בנדון. לא הודיע הקבלן למפקח במועד הנ"ל – תחול עליו כל האחריות לגבי כל פרטי הביצוע, לרבות לגבי שינויים שעלולים לנבוע בציוד או באביזרים עקב אי התאמה למבנה, למידות הפתחים או לאפשרות גישה. על הקבלן לדאוג לביצוע של הפתחים והמעברים הדרושים לגישה ולמעברי צנרת, כבלי חשמל והכנסת ציוד והרכבתו. במקרה והפתחים והמעברים מחייבים שינוי בתוכניות האדריכלות או קונסטרוקציה, על הקבלן להודיע למפקח בכתב ולקבל הוראותיו.

ג. הקבלן אחראי לתאום ופיקוח על התאמת כל העבודות והדרישות הטכניות הנדרשות לביצוע תקין של מתקני מיזוג אויר.

ד. בגמר העבודה, על הקבלן למסור סט תוכניות מעודכנות כפי שבוצע בפועל BUILT AS וכן סט תיעוד כנ"ל על-גבי CD מחשב מותאם לתוכנת השרטוט המקובלת במרכז המחשוב

15.1.7 טיב חומרים, ציוד ועבודה

1. מבלי לגרוע מהאמור במפרט הכללי ובחוזה, החומרים האביזרים והציוד שיכללו במתקן מיזוג האוויר יהיו חדשים ומטיב מעולה.
2. הציוד יתאים בפרטיו לאמור בדפי התיאור הטכני, שמולאו על-ידי המתכנן, והמהווים חלק מהמפרט המיוחד או התוכניות.
3. העבודה במבנה תבוצע בנוכחות מנהל העבודה ובפיקוח של מהנדס מיזוג אויר של הקבלן.
4. למפקח הזכות להורות לקבלן לפרק ציוד או אביזר או כל חלק או חומר אחר במתקן, שאינו מתאים לדרישות החוזה ולהחליפו באחר.

15.1.8 מסירת עבודה, הדרכה, תוכניות ביצוע ותיק המתקן

1. עם סיום העבודה, על הקבלן להריץ את המערכות השונות לתקופה של חדש ימים, ובתקופה זו יבצע הקבלן את כל התיקונים, וויסותים הדרושים לפעולה תקינה של המערכות המותקנות. לפני מסירת המתקן יורה וידריך הקבלן את אנשי מחלקת

האחזקה של המזמין בהפעלת המתקן. תקופת ההדרכה תארך שבועיים בעונת הפעלת המערכת.

2. תקופת ההדרכה תסתיים עם קבלת אישור בכתב ממנהל מחלקת האחזקה, לאחר שכל ההסברים ניתנו, וכי נהירים להם כל פרטי האחזקה וההפעלה של המערכת המותקנת. לאחר שהקבלן יודיע בכתב, כי המערכות פועלות בהתאם לנדרש וכי ניתנה ההדרכה הנדרשת של כל המערכות, תחל קבלת המתקן.
3. לפני התחלת בדיקות הקבלה, על הקבלן להמציא לאישור עותק אחד של תיק המתקן. עם התחלת בדיקות הקבלה ולאחר אישור תוכן התיק ימסור הקבלן 5 עותקים מאושרים של תיק המתקן.

4. על תיק המתקן לכלול

- רשימת הציוד המותקן עם ציון מספר הפריט.
- קטלוגים של הציוד: מנועים, מדחסים, מפוחים, יחידות קירור, לוחות חשמל וכל ציוד אחר שסופק למתקן.
- מפרטים טכניים ועקומות פעולה של הציוד.
- דו"ח הפעלה וטבלאות ויסות.
- רשימת כל פריטי הציוד לצורכי אחזקה ותחלופה, כרצועות, מיסבים, גלגלי הינע כולל מידותיהם ומספרים קטלוגים שלהם.
- תכניות עבודה כפי שבוצעו בשטח AS BUILT.
- הוראות הפעלה מפורטות.
- הוראות אחזקה וטיפול שוטף, יומיומי, שבועי, חודשי ושנתי.
- ספיקות האוויר הנפלט ע"י מפוחי המעבה.
- טמפרטורת האוויר בכניסה וביציאה.
- כמויות זרימת אויר.
- לחצי עבודה בכניסות ויציאות לציוד.
- לחצי עיבוי ויניקה של כל מדחס.
- זרמי עבודה של המנועים (יש לסמן אל אמפרמטרים זרמי עבודה) כיווני הגנות למיניהן.
- אישור מחלקת האחזקה של המזמין המאשר כי ניתנה הדרכה.
- אישור חברת החשמל לקבלת מערכת החשמל.

15.1.9 סימונים ותוכניות

בגג יספק ויתקין הקבלן דסקיות זיהוי בקוטר מזערי של 5 ס"מ עשויים פלסטיק שחור עם חרוט לבן ממוספרות של ששתום, מסנן, אל-חוזר ולכל אביזר פקוד ובקרה. מספרי הזיהוי יתאימו לתוכניות צנרת גז קירור, אשר יסופקו בתוך מסגרת עץ עם כיסוי זכוכית וייתלו. תכנית הצנרת תראה את כל האביזרים המופיעים בתוכניות הצנרת והפיקוד_על-גבי הצנרת יזמן הקבלן את ייעוד הצנרת בכתב ברור עם שבלונה, ועם חצים את כווני הזרימה.

15.1.10 ויסות והפעלה

- א. עם סיום העבודה ולפני מסירתה על הקבלן לבצע את כל הוויסותים הנדרשים, ולהפעיל את כל המערכות בהתאם לנדרש בשרטוטים ובמפרט.
- ב. הקבלן יספק את כל המכשירים הדרושים לביצוע הוויסותים. כל הפעולות יירשמו ותימסר למפקח רשימת הבדיקות שבוצעו עם דו"חות ותוצאות הוויסותים.
- ג. המפקח רשאי לדרוש מספר בדיקות לפי עונות השנה ו/או כפי שנדרש בחוזה המצורף.

- ד. רשימת הבדיקות והוויסותים הרשומים להלן אינה בהכרח מלוא הנדרש לוויסות כל המערכות ואינה מציינת את כל הבדיקות והוויסותים שיש לבצע.
- ה. הקבלן ישלים בנוסף את ביצוע כל הנדרש באופן מושלם ובכפיפות להוראות המתכנן והמפקח.

ו. למערכת האויר ייבדקו וירשמו:

- מספר שטיפות הצנרת לאחר ההתקנה.
- בדיקות הלחץ ותקופת שמירת הלחץ בצנרת.
- תפקוד שסתומים ממונעים.
- טמפרטורת כניסת אויר.
- טמפרטורת יציאת אויר.
- מפל לחץ.

ז. למפוחי האויר ייבדקו וירשמו:

- ספיקת מפוחים.
- צריכת זרם המנוע של המפוח.
- כיוון יתרת הזרם של המנוע.

15.1.11 שירות ואחריות

- א. עם קבלה סופית של המתקן, תחל תקופת האחריות, שתהיה לא פחות מ: **שלוש שנים מיום קבלה סופית.**
- ב. בעת בגילוי תקלה במתקן. הקבלן מתחייב לענות לקריאת שירות מיידית ושלא תעלה על 12 שעות מרגע קבלת הקריאה.
- ג. במקרה של קלקול, פגם ו/או פעולה בלתי תקינה של המתקן כולו או חלק ממנו, רשאי המפקח להאריך את תקופת האחריות על כל המתקן או על חלק ממנו.
- ד. הקבלן מתחייב להחזיק ברשותו חלקי חילוף, חומרים וציוד, העשויים להיות דרושים מפעם לפעם לתיקון תקלות אפשריות.
- ה. הקבלן יחליף כל חלק של הציוד שנתגלה כלקוי בתוך תקופת הבדק ויספק ויתקין חלק חדש ותקין במקומו. חלקי ציוד פגומים שניטלים לתיקון, יוחלפו זמנית בחלקי ציוד אחרים, שיאפשרו הפעלת המתקן במשך תקופת התיקון.
- ו. הקבלן ידריך במשך תקופת הבדק את מפעילי המתקן באשר לאופן הפעלתו ואחזקתו התקינה במשך תקופת הבדק יבצע הקבלן את עבודות השירות הבאות וינהל לגביהן רישום בספר מתקן שינוהל על-ידו לצורך זה, וישמר אצל מפעיל המתקן:

- החלפה וניקוי מסנן השמן לאחר חודש ההפעלה הראשון;
- סיכה, בדיקה ומילוי שמן למדחסים (במידה ונדרש);
- בדיקה ומילוי קרר במערכות הקררים, (במידה ונדרש);
- בדיקה ומתיחה של חגורות, לרבות החלפה של חגורות פגומות.
- בדיקה וחיזוק של כל האטמים, הברגים, האומים וכו'.
- בדיקה וניקוי של לוחות החשמל ואביזרי הפיקוד;

- ניקוי סוללות, קירור, חימום ומעבים ;
- בדיקה, גרוז ושימון של כל המנועים והמסבים ;

ז. במשך תקופת הבדק יבצע הקבלן בנוסף, את כל עבודות השירות הנדרשות לפי הוראות היצרנים, לפי סוגי הציוד.

ח. הקבלן יערוך, במשך תקופת הבדק, בקורות תקופתיות קבועות לבדיקות המתקן ופעולתו התקינה. מספר הבקורות לא יהיה קטן מאשר שש לשנה. במסגרת הבקורות האלו יבצע הקבלן הפעלה והעברה עונתית של המתקן מפעולת קיץ לפעולת חורף ולהפך.

ט. לא יבוא הקבלן לבצע תיקונים או טיפולים כמפורט לעיל, רשאי המפקח להורות על רכישת החלקים ועל ביצוע העבודות באמצעות עובדים או קבלים אחרים ולחייב את הקבלן בכל ההוצאות.

15.02 מפרט טכני מיוחד במיזוג אויר

1.1 תיאור כללי

עבודה זו מתייחסת להתקנת מערכת מיזוג אויר בשיטת **VRF Heat Pump**

של חברת "מיצובישי" או "פוג'יטסו" או "LG" או "היטאצ'י" או "סמסונג" או "דייקן" או "טושיבה".

המערכת מבוססת על יחידות עיבוי עם מדחסים בעלי סל"ד משתנה אליו קשורות מס' יחידות פנימיות – הקבלן המבצע חייב להיות בעל ניסיון מוכח בהתקנת מערכות מעין אלו.

תנאי לקבלת העבודה הינה צירוף רשימת עבודות בשיטה זו שבוצע וכן רשימת ממליצים .

כל הציוד יהיה מאותו מפעל – מוצרים מושלמים של יצרן המערכות.

המערכות יהיו בשיטת משאבת חום **לתנאי פנים 23 מ"צ !** .

רמת רעש מקסימלית של המאיידים **46 DBA במרחק 1 מטר מפתחי כניסה ו/או יציאת האויר ומהיחידה עצמה.**

התקנת יחידות המיזוג תהייה ע"י מערכת מתועשת ולא ע"י מוטות הברגה !

כל סעיפי היחידות כוללות הספקה והתקנה מושלמת כולל כל רכיבי ואביזרי הצנרת.

מערכת המיזוג תהייה מורכבת ממספר מעגלים שיחולקו עפ"י פירוט תכנית המיזוג של היועץ!

מפל טמפרטורה של צנרת הגז לא יהיה מעל 2 מעלות פרנהייט!

תכנון סופי הכולל תכנית וסכמות של מערך צנרת הגז והתקשורת בין יחידות העיבוי למאיידים יהיה ע"י היצרן ובאחריות הקבלן להעביר ליועץ המיזוג את תכנית זו לאישור!

בנוסף העבודה כוללת התקנת מערכות מערכות אוורור לחדרי שירותים ומטבחון.

הערה חשובה ביותר: במחיר העבודה כלול הגשת תכניות למכון תקנים להוצאת אישור לעבודה לפי תקן ישראלי 1001 הוצאת אישור זה הינו תנאי הכרחי לקבלת העבודה ע"י היזם וכאמור מחיר העבודה כולל הוצאת אישור זה כולל תשלום האגרה למכון התקנים!

1.2 נתונים לתכנון

קיץ : פנים : $23 \pm 1.5^{\circ}\text{C}$ לחות יחסית 5% +/- 55 (לא מבוקר). חוץ יום : 35°C לחות יחסית 65%
--

1.3 יעילות תרמודינמית: ליחידת החוץ היעילות התרמודינמית (c.o.p) בפעולה בתפוקה מלאה תהיה גבוהה מהערכים הבאים :

מס' / תפוקת יחידת העיבוי [ט"ק]	C.O.P מינימאלי בקירור בתנאים סטנדרטים (פנים 27/19 - חוץ 35/24)
1 מ 6 עד 13	3.5
2 מ 14 עד 22	3.6
3 מ 23 עד 26	3.35
4 מ 27 עד 32	3.6
5 מ 33 עד 36	3.25
6 מ 37 עד 40	2.94

רמות רעש ליחידה חיצונית :

רמת הרעש של היחידה החיצונית לא תעלה על הרשום בטבלה בהתייחס למדידה שבשטח פתוח במרחק 1 מטר מהיחידה בכל אחד מצדי היחידה.

רמת רעש מקסימאלית בעומס מלא [dB(A)]	תפוקת יחידה חיצונית [TR]	רמת רעש מקסימאלית בעומס מלא [dB(A)]	תפוקת יחידה חיצונית [TR]
62	14.2-19.6	53	4.4
63	20.8-22.8	56	6.4
64	24-25.6	58	8
65	27.3-35.3	59	9.5
66	37-39.8	61	11.4-12.8

מפרט הגנה ליחידת עיבוי

מערכת הפיקוד של יחידת העיבוי תכלול מצב עבודה לילה שתבטיח הורדת רמת הרעש של היחידה החיצונית אל מתחת לערכים המפורטים בטבלה הר"מ בשיעור של 8

מס'	הפריט	חומר	סוג ההגנה	עובי ציפוי מינימלי בצד פנימי	עובי ציפוי מינימלי בצד חיצוני
1	פלטה תחתונה	סגסוגת פח מגולוון	ציפוי שרף פוליאסטר	70 U	70 U
2	פנלים	סגסוגת פח מגולוון	ציפוי שרף פוליאסטר	75 U	85 U
3	גריל מפוח	פלסטיק	שרף פוליפרופילן עמיד בתנאי חוץ		
4	רשת הגנה מחליף חום	חוטי פלדה	שרף פוליפרופילן עמיד בתנאי חוץ	300U	300 U
5	מפוח יחידת עיבוי	פלסטיק עמיד בתנאי חוץ	שרף סטרין אקריל נטרילי		
6	תושבת מנוע מפוח	סגסוגת פלדה	ציפוי אבץ+אפוקסי שחור בתנור	30 U	
7	סוללת מחליף חום	צנרת נחושת + צלעות אלומיניום	שרף צלולוזה+ יוריתאן+ שרף אמינואלקלי	6 U	
8	כרטיסים אלקטרוניים	מעגלים מודפסים	ציפוי פלוריתאן	10 U	
9	ברגים	פלדת ברגים	ציפוי אבץ ניקל+ שכבה כרומתית		
10	קופסת לוח חשמל	סגסוגת פלדה מגולוונת	ללא		

dB(A) מבנה מעגל הגז יאפשר אורך צנרת בין יחידה חיצונית לפנימית המרוחקת ביותר של 165 מטר והפרשי גובה של 50 מ' ללא מלכודות שמן. פיצולים במעגל הגז יהיו פיצולי T מקוריים של היצרן מנחושת כמו כן יסופקו קופסאות ברזים מקוריות של היצרן .

מערכות פיזור אוויר

- בפרויקט יותקנו צינורות שרשוריים תקינים עמידים לאש עם אישור מכון התקנים לפי תכנית ותעלות מפח מגולבן בעובי 0.9 מ"מ עם בידוד תרמואקוסטי התעלות יהיו מפח מגולבן בעובי מתאים לאיורור ע"פ הנחיות ASHREA

מתאם עגול בין צינור שרשורי לתעלת פח כלול במחיר העבודה !

- בנוסף לאמור בסעיף 15.05 של המפרט הכללי הבינמשרדי בכל תעלות אספקת והחזרת האוויר, ללא יוצא מן הכלל, ימרחו כל התפרים, לרבות סרגלי מחברי קטעי תעלות, יציאות לענפים (שטורצים) והתחברויות לצידוד, עם מרג סיליקון פלסטי לבן, לאטימה מוחלטת של כל תעלות האוויר. הנ"ל יעשה בכל תעלות האספקה, ההחזרה והיניקה של המערכות ובמיוחד בתעלות פליטת אוויר יבוצע איטום מיוחד עם חומר אפוקסי.

- תעלות מפח פלדה מגולוון תבוצענה בחתך ובמידה כמצוין בתוכניות ותותקנה כמפורט בסעיף 150511 במפרט הכללי.
- חומר הפח המגולוון יהיה מאיכות הטובה ביותר, כאשר בעת כיפוף מלא של הפח לא ייסדק הגילבון.
- כל אביזרי תעלות האוויר והתקנת התעלות באופן כללי, יעשו לפי המלצות איגוד "SMACNA" ארה"ב ובהתאם למדריך היוצא על ידיהם במהדורתו העדכנית.
- "מפלג" לוויסות כמות האוויר יותקן בכל מקום של הסתעפות ענף תעלה עם יותר משני מפזרי אוויר. זאת מבלי לגרוע בכל האמור במפרטים ובהוראות. מחיר "המפלג" כולל במחיר התעלה.
- מפזרי אוויר ותריסי אוויר למיניהם, מפזרי תקרה, מפזרי קיר שתי וערב, תריסי יניקת אוויר, תריסים נגד גשם וכדומה, יהיו מאלומיניום מאולגן צבוע בצבע קלוי בתנור בגוון לפי הוראות האדריכל והמפקח. התקנת המפזרים לפי פירוט סעיף 150541 במפרט הכללי במידות ובגדלים המסומנים בתוכניות. המפזרים יהיו תוצרת חברת "מטלפרס" או תוצרת חב' "אביזרי מיזוג אוויר, ACP, או תוצרת "TROX או "מטלפרס". מחיר המפזרים כולל גם את המתאמים עם הצינורות השרשריים.
- חיבור בין תעלות ליחידות טיפול באוויר, או למפוחים יעשה באופן אטום לחלוטין עם אוגנים ואטם ניאופרן בניהם, לרבות חיבור ע"י ברגים ואיטום מושלם נגד דליפות אוויר בתפר החיבור, במיוחד ובהדגשה בחיבור אל יחידות יניקה מהאיזורים המסוכנים. גמישים מחומר "שמשונית" בלבד, עמיד לחלוטין בתנאי חוץ לאורך זמן, יותקנו אך ורק בתוך מבנה יחידות הטיפול באוויר למניעת העברת רעידות, ההתקנה כמפורט בסעיף 150546 במפרט הכללי. בכל מקום בו מותקן גמיש יש להתקין, בנוסף, חוט הארקה חשמל בין שני צידי הגמיש, ובכל מקרה ישמר רצף הארקה של התעלות בכל הבניין.
- חיבור שטוצרים קטע החיבור בין התעלה לבין מפזר האוויר יבוצע באופן אטום לחלוטין לדליפות אוויר, לרבות חיבור ע"י ברגים ואיטום הן מצד החיבור לתעלה והן מצד החיבור למפזר תוך התאמה מוחלטת של מיקום המפזר בתקרה או בקיר, לפי הנחיות האדריכל. בחיבור אל תריסי יניקה מהאיזורים המסוכנים על הקבלן להקפיד במיוחד על איטום לרבות עטיפת בד ארג ומריחת חומר איטום. לא יתקבלו איטומים עם סרט אלומיניום דביק הניתן לקריעה.
- תעלות אוויר גמישות קטע חיבור תעלת שרשרי עם בידוד בין תעלה ראשית לבין קופסת פיזור אוויר, יבוצע רק באישור המתכנן, ובהוראה מיוחדת בכתב של המפקח. מקרה כזה תותקן יציאת מעבר קונית מתעלת האוויר עם קלפה ויסות לכמויות אוויר וידית נעילה לני"ל, פתח היציאה יהיה פעם וחצי מקוטר התעלה הגמישה והחיבור יהיה בעזרת סרט חיזוק מפח עם קידוחי ברגים ואיטום מושלם כמפורט.
- איטום מיוחד לתעלות פליטה כל תעלות פליטת אוויר ובמיוחד תעלות מהאיזור המסוכן יקבלו טיפול איטום מיוחד ע"י הלבשת בד ארג על כל קטע של חיבור או תפר בתעלה ומכל צידי התעלה, כאשר בד הארג יחפוף על קטע תעלה ישר לא פחות מ-10 ס"מ מכל צד של קו החיבור, על בד הארג ימרח דבר אפוקסי, שרף המורכב מערבוב כימי של חומר פעיל "א" עם חומר פעיל "ב" לקבלת שכבה אחידה של הדבקה.

- הדבקה אפוקסי יהיה מסוג הניתן להדבקה על מתכת פח מגולוון. ביצוע האטימה הנ"ל ייבדק באופן פרטני ע"י המפקח וכן תערך בדיקת אטימות בלחץ אוויר להשגת על לחץ של 4 מ"מ למשך 24 שעות, אשר תקבל את אישור המתכנן.
- מחיר מ"ר תעלות אוויר כולל את כל אביזרי העזר, תמיכות, חיזוקים תליות, קונסטרוקציות עזר, איטום נגד דליפות אוויר כמפורט, חיבור הארקות, הכל באופן מושלם כלול במחיר מ"ר תעלה.

בידוד תעלות

- בידוד טרמי לתעלות יהיה פנימי תוצרת מפעל מארה"ב ויעמוד בדרישות תקן ת"י 1001. הבידוד יהיה עם סיבי זכוכית ארוכים בלבד מחומר שאינו משיר סיבים בעובי של לא פחות מ-1" ובצפיפות של 32 ק"ג/מ"ר כאשר החומר מודבק ע"ג התעלה, כולל בפניות. כמפורט וכמצוין בסעיף 150611 של המפרט הכללי.
- הבידוד יודבק לדפנות התעלה או היחידה בדבק בלתי דליק כדוגמת תוצרת DURO DYNE ויחזוק עם פינים וטבעות תוצרת DURO DYNE דגם DYNASTICK במרחקים שלא יעלו על 30 ס"מ וכן כיפופי פח בפניות, לרבות בחיבורי השטוצרים.
- לא תתקבל תעלה עם בידוד החשוף בקצוות ללא חיזוק כנדרש לפי המלצות איגוד "SMACNA" ארה"ב ובהתאם למדריך היוצא על ידיהם במהדורה העדכנית האחרונה.
- תוצרת הבידוד, הן הטרמי והן האקוסטי יהיה ממפעל "OWENS-CORNING" או ממפעל "KNAUF" או ממפעל "CERTAINTEED COR.U.S.A".

דמפרי אש

במידה ותהייה דרישה מיועץ הבטיחות יותקנו לפי תקן ת"י 1001 וכמפורט בסעיף 150543 במפרט הכללי בכל מקום הנדרש עפ"י התקן, כולל פתחי גישה לטיפול ובדיקה כמפורט בסעיף 150544 במפרט הכללי. מדפי האש יהיו תוצרת "מטלפרס" או ש"ע מאושר עם מנוע פיקוד חשמלי בעל מגעי עזר לסימון מצב הדמפר ע"י סינגל לבקרה מרחוק לשתי אינדיקציות, וכן קפיץ מכני מחזיר, אשר יסגור את המדף בעת הפסקת זרם חשמל. כל קווי החשמל והחיבור אל מערכת בקרת אש ועשן יבוצע ללא תוספת מחיר ויהיה כחלק מושלם של מחיר התקנת מדפי האש במחיר הדמפר כלול פתח גישה ושירות למנוע!

לוחות חשמל

1. לוח חשמל כללי:

הלוחות יותקנו בהתאם לת"י הרלוונטי והמעודכן לתאריך מפרט זה, בנושא לוחות חשמל. הלוחות יהיו בהתאם לתקנות משרד הביטחון אגף החשמל. הלוחות יתאימו לדרישות המיוחדות של חברת החשמל. התאים למוני חברת החשמל (במידה ויהיו), יתאימו לדרישות חברת החשמל במחוז. כל הלוחות ייבנו מפח כפוף וצבוע. הדלתות יהיו עם צירים כבדים ומנעולים. על היצרן יהיה לקבל אישור על כל תוכנית העבודה שלו לפני ביצוע כל שלב של עבודות הרכבת הלוחות.

2. כל הציוד יהיה מתאים לחיבור לרשת תלת-פאזית 380 וולט, 50 מחזורים בשניה פרט לאותם המקרים בהם יצוין במפורש אחרת.
על המבצע לקבל מאת המתכנן אישור לסוג הציוד, אך אין זה פותר אותו מן
3. האחריות לטיבו ואין הוא יכול להעביר אחריות זו למישהוא אחר.
היצרן ייתן אחריות של שנתיים לפחות עבור הלוחות וכל הציוד המורכב בהם.
כל עבודות ואביזרי הלוח יהיו ברמה מקצועית גבוהה, באישורו ולשביעות רצונו
4. של המתכנן ושל המזמין או בא-כוחו.
5. המזמין שומר לעצמו את הזכות להוסיף או להפחית בכמויות ובחלקים השונים על לוח.
6. על היצרן לדאוג לכך שבידו תימצא תכנית חשמלית של ההוצאה.
7. תהיה הפרדה האחרונה, עקב שינויים העלולים לחול תוך ביצוע העבודה. תהיה ברורה בין סוגי ההזנה השונים באותו לוח, הן על פני חזית ההפעלה, והן בין האביזרים בפנים הלוח. אל הלוח הגמור תצורפנה תוכניות חשמל מעודכנות של הלוח, הכוללות את כל האביזרים, הסכמות והסימנים, וכמו כן תוכניות על מקומו הפיזי של כל אביזר בלוח. הסימנים התוכניות יהיו זהים לסימנים ולשלטים על הלוח, כך שלא יהיה ספק בזהותו של האביזר. העתק אחד של התוכנית יוכנס בתיק צמוד ללוח והעתק שני יסופק למשרד. הלוחות יסופקו בצורה מושלמת מוכנים לפעולה ובדוקים, וכוללים את כל הסימנים ומורכבים בשלמות. הלוחות מפח צבוע. הפח יהיה בעובי מספיק ו/או יותקנו חיזוקים על מנת שיהווה יחידה אחת קשיחה ולא יוצרו שקיעות וכפופים עקב לחצים ומכות.
8. כל חלקי הלוח יורכבו ביניהם בצורה שתימנע חדירת אבק וכמו כן מוגנים מפני חדירת אבק דרך דלתות סגורות, כסויים קבועים וכסויים קבועים וכו' ניתנים לפרוק. הצביעה תהיה בשיטה שתבטיח הגנה על הפח בפני קורוזיה ויציבות הצבע לאורך שנים. הצבע הסופי יהווה משטח קשה שיעמוד בפני שמנים, מלחים ו/או חומרים מעכלים אחרים, וכמו כן, מפני שריטות מקריות.
9. גמר הצבע יהיה חלק בצורה שתמנע היווצרות אבק, אם לא תבוא הוראה אחרת של האדריכל, יהיה הגוון הסופי אפור בהיר. שלוט וסימון פנימי וחיצוני ברור ומובן לכל האביזרים הדקים שיכלול גם את מספר האביזר לפי התוכנית וגם את שמו או תפקידו בעברית פשוטה וכמו כן שלוט ברור לכל המצבים למפסיקי הזרם השונים.
10. השלטים יהיו מחוזקים בצורה מכנית חזקה (לא דבק בלבד). הארונות יכללו מקום רזרבי בהתאם להוראות. הלוחות יכללו את כל החיווט הדרוש בהתאם לתוכניות המצורפות ולהוראות המתכנן.
11. כל חלקי המתכת והארקות הקווים היוצאים והנכנסים יחוברו לפס הארקות. יש לשמור על רציפות הארקות בין חלקי הלוח.
12. פס צבירה לאפס יהיה בכל התאים.

13. פסי צבירה יורכבו בצורה שתבטיח אוורור מתאים לקירורם, יחזקו בחיזוקים מבודדים בהתאם לחוזק המכני של הפס ובהתאם לזרמים המכסימליים (זרמי קצר) המסוגלים להתפתח ביניהם. מהדקי החבורים יחולקו לקבוצות בהתאם לסוגי ההזנה השונים והתפקיד כניסה או יציאה. מקום ההדקים למעלה ו/או למטה בהתאם למבנה הלוח. כל המהדקים יהיו מטיפוס פסי הדקים המחזקים ללוח בצורה יציבה. המגע יהיה עם משטח לחיצה המתקרב ע"י סבוב הבורג ומהדק את החוט. המהדקים יסומנו בצורה ברורה ויציבה שלא תוסתר ע"י חוטי הכניסה או היציאה.

14. פסי האפס והארקות לחבורי היציאות יהיו במרחק מכסימלי של 25 ס"מ מן ההדקים כך שלא יהיה מרחק מ – 25 ס"מ בין החיבורים של אותו הכבל בלוח. לכל קו יהיה בורג מיוחד עם סימון ברור בפס הארקה ובפס האפסים. ליד הדקי החבורים לא פחות מ – 6 ס"מ ולא יותר מ – 40 ס"מ יותקן סידור הכבלים והחוטים.

15. כל החיווט לחבורים ירוכזו בתעלות פלסטיות שיעברו בלוח שתי וערב, כל מנת שיהיו מינימום חוטים חופשיים.

16. אין לעשות תבילות חוטים הקשורות בתוך הלוח.

17. נתיכי ע.נ. יאפשרו סגירת בית הנתיך גם ללא נתיך, ידית שליפה קבוע או ניידת תהיה ל-6 נתיכים לכל היותר.

18. כל המנועים יצוידו בהבטחה על ידי מתנעים חצי אוטומטיים.

19. כל מנוע מ-3 כ"ס ומעלה יקבל מתנע הדרגתי לפי דרישת חברת החשמל באותו אזור.

20. הנחיות כלליות ללוח החשמל:

הלוח יהיה אטום לגשם, ויכלול בין השאר:

- מפסיק פקוד ראשי.
 - נורות סימון לפאזות.
 - הגנה נגד נפילת מתח ועליית מתח (כגון NVR של עוז און).
 - הגנה נגד "בריחת פאזה".
 - וולטמטר ראשי.
 - נורות סימון פעולה ותקלה לכל יחידה או מכשיר.
 - מפסיקים חצי אוטומטיים לכל היחידות.
 - השהיות זמן בין כל מתנע ומתנע.
 - סדור המבטיח אי-הפעלת המערכת מחדש בבת אחת לאחר הפסקת חשמל.
 - חבור חיוניים לגנרטור במידת הצורך בתאום כנ"ל.
 - קבלים לשיפור כפל ההספק ל – 0.94.
- כ"כ יכלול הלוח בקרי טמפרטורה אלקטרוניים לקירור וחמום ותרמוסטטי קירור שתי דרגות, וחמום לפי הדרגות המפורטות. הבקר דוגמת "לנדיס אנד גיר" או "סטפה".
21. כל ציוד החשמל תוצרת "קלוקנר מילר" או מרלן ג'ראר.

רעש ורעידות

- מניעת רעש ורעידות יזדהו עם המפרט הכללי הבינמשרדי שבהוצאת משהב"ט סעיף 150722
- מתלים קפיציים יהיו דוגמת תוצרת VIBRATION MOUNTING , דגם RSH. או תוצרת "MASON".

בסיסים

- המעבים יותקנו על גבי בסיסים מוגבהים. הקבלן יספק ויתקין את הבסיסים כולל מסגרות, חומרי בידוד וכל הנדרש כולל תיאום עם אחרים אשר יתקינו את בסיסי הבטון.
- מחיר הבסיסים כלול במחיר היחידות.

צביעה

- כל חלקי המתכת במערכת יצבעו בצורה מאושרת בהתאם לסעיף "צביעה" "שילוט וזיהוי" 15075 של המפרט הכללי הבנמשרדי. כל הצנרת המבודדת (לפני התקנת הבידוד) והצנרת הבלתי מבודדת תצבע בהתאם למפורט כנ"ל. לא תצבע שכבת צבע כלשהי לפני ששכבת הצבע הקודמת יבשה לחלוטין.
- כל משטחי המתכת הברזלים ינוקו באופן יסודי כמוגדר במפרט לפני הצביעה. המפקח יורה על צביעה חוזרת עם ניקוי יסודי במקרה והצביעה נעשתה ללא הניקוי המפורט, במיוחד במקומות הריתוכים.

שילוט וזיהוי

כל המערכת תצויד במערכת שילוט וזיהוי בהתאם למפרט הכללי הבינמשרדי סעיף 15078.

כתב הכמויות – כללי

מחירי היחידה הנקובים ע"י הקבלן יכללו:

1. מילוי כל התנאים הכלליים והמיוחדים המוזכרים במפרט זה וכן התנאים שמוזכרים במפרט הבנייה הכללי שיש בהם השפעה על ביצוע עבודות מיזוג האוויר לרבות רווח קבלן.
2. כל האביזרים הדרושים להפעלת הצויד כיחידה מושלמת ופועלת.
3. העמסה, הובלה, פריקה, הרמה וסבלות וכן אחסנה של צויד, חומרים, כלי עבודה וכלי עזר הן במקום העבודה והן מחוץ למקום העבודה ו/או בדרך אל מקום העבודה וממנו.
4. דמי שימוש במכשירי עזר מכל הסוגים שהקבלן צריך לשכור ו/או להתקין לצורך מילוי עבודתו. לרבות מתקני הרמה, פיגומים בכל גובה שהוא, תמיכות, קונסטרוקציות ומתקני עזר מכל סוג שהוא.
5. תמיכות, חיזוקים, תליות, קונסטרוקציות עזר, תעלות כיסוי מכל סוג שהוא וכל הנדרש להתקנת צנרת, כל הנ"ל כלול במחיר מ"א הצנרת.
6. הוצאות עבודה צדדיות, שהקבלן צריך לבצע ע"י קבלני משנה ו/או אחרים וכן עבור חיבורים זמניים של מים וחשמל, תיקון פגמים וכו'.

7. הוצאות הכרוכות בהספקת תוכניות עבודה, תוכניות יצור, מערכי הפעלה, תוכניות חשמל ופיקוד וכל ההוצאות הכרוכות בהכנת תוכניות AS MADE. לרבות תיעוד ע"ג תוכנות מחשב כפי שבוצע בפועל.
8. רישום תוצאות בדיקות, וויסותים וכיולים של כל סוגי המערכות. לרבות בדיקה ואישור ע"י חברת החשמל או בודק מוסמך מטעם חב' חשמל וכן עלות בדיקות, כיוון, ויסות וכו'.
9. כל המסים, מחירי רשיונות למיניהם, ביטוחים מכל סוג הנדרש לרבות ביטוח לעובדים, ביטוח הציוד והחומרים, ביטוח צד ג', ביטוח אחריות מקצועית וכל הוצאה נלוות אחרת לביטחונות, ערבויות וכו'.
10. אחריות לטיב העבודות וביצוע שירות ואחזקה כמפורט במפרט.

הקבלן לא יהיה זכאי לתשלום נוסף כלשהו על הסכום הנקוב בהצעה, לאחר הגשת הצעתו, בגלל אי הבנת תנאי כלשהו הנזכר במפרט.

המזמין שומר לעצמו את הזכות להוציא מכלל העבודה חלקים המסוימים של המתקן או מערכותיו, לפי ראות עיניו, זאת ללא כל תביעה מצד הקבלן.

15.03 רשימת קיצורים ברשימת הכמויות

- יח' - יחידה
 מע' - מערכת מושלמת על כל רכיביה
 מ"ר - מטר רבוע
 מ"א - מטר אורך
 קומפי' - קומפלט לעבודה מושלמת.

15.04 אופני המדידה והתשלום

- הערה: ראה גם סעיף 00.04 במסמך ג'1 תנאים מיוחדים.
1. אופני המדידה של מתקני מיזוג האוויר יהיו בהתאם למפרט כללי הבינמשרדי סעיף 1500.00 ובכפיפות לתנאי החוזה.
 2. הכנת תוכניות התאמה AS MADE ע"י הקבלן יכללו במחיר הצעת הקבלן, כולל הספקת דיסקט תוכניות ממוחשב.
 3. מנועים מכל סוג שהוא לרבות מנועים חשמליים, מנועי דמפרים לסוגיהם, מנועי מדחסים ומנועי מזגנים ויטאות כלולים במחיר הציוד אותו הם מפעילים.
 4. חיווט חשמלי כולל תעלות, מוליכים, אביזרי עזר, חיבורים לציוד החשמל, חיבור למנועים, חיבור לציוד פיקוד ובקרה וחיבור ללוחות החשמל מכל סוג שהוא, כולל במחיר אינסטלציה חשמלית.
 5. החיווט חשמלי כולל הספקה והתקנה של מפסקי ביטחון לכל סוגי ציוד, בכפיפות לנדרש בחוק החשמל, לרבות חיבורי הארקה, כלול במחיר אינסטלציה חשמלית.
 6. מתלים קפיציים, תמיכות וחיזוקים מכל סוג שהוא ובכל המקומות הנדרשים בהתאם למפורט ובהתאם לדרישות המפקח, יהיו כלולים ממחיר מ"א הצנרת.
 7. התקנת פיגומים בכל גובה שהוא, תמיכות וחיזוקים זמניים לצורך ביצוע עבודות הצנרת, כלול במחיר הצנרת.
 8. חיבור לנקודת ניקוז שהוכנו ע"י אחרים, לרבות הספקה והתקנת סיפון ניקוז, כלול במחיר התקנת הציוד.
 9. ביצוע בדיקות לחץ וביצוע וואקום בצנרות גז קירור, כלול במחיר התקנת הצנרת.
 10. הפעלה הרצה כיוול וויסות ציוד מכל סוג שהוא כלול כחלק ממחיר הציוד, פרט אם צוין אחרת.
 11. שירות ואחריות לשנה ראשונה ו/או לשנתיים ראשונות לפי המפורט בסעיף, כולל את כל עבודות השירות ללא תוספת מחיר.

צנרת גז

צנרת הגז תהיה עבור גז ירוק וכוללת במחירה את כל ספחי החיבור והאביזרים ותימזדד כמכלול קומפלט. הצנרת תתוכנן על ידי ספק הציוד ותוגש לאישור המתכנן.

12. יחידות פנימיות

מחירי היחידות יכללו את כל עבודות היצור, ההתקנה, הובלה והצבה קידוחים והכנת מעברים לצנרת וחשמל, מתלים וחיזוקים, קונסולות וחומרי עזר, בולמי רעידות, איטום, חיבור עם גמיש לתעלות אויר חיבור סיפון ניקוז וחיבור אל נקודת הניקוז, חיבור לצנרת חיבור מנתק ביטחון, חיווט חשמלי מושלם, הארקות, וביקורת חב' חשמל, כיוול וויסות ומסירת העבודות הכל באופן מושלם.

13. מערכת בקרה

מערכת הבקרה תהיה מטיפוס P.I.D אלקטרונית מקורית של היצרן!

פרק 17 – מעלית**תוכן העניינים**

<u>פרקים</u>	<u>תוכן העניינים</u>
1	תנאים כללים
2	תאור טכני
3	רשימת תכניות
4	פרוט תוצרת מתקן חשמלי
5	כתב כמויות
6 נספח א'	תחילת תקופת האחריות למעליות
7 נספח ב'	הסכם/מפרט לשירות "רגיל"
נספח ג'	הסכם/מפרט לשירות "מקיף"
נספח ד'	רשימת ציוד

1. תנאים כלליים:**1.1 הקדמה.**

מפרט זה מתייחס לייצור, הספקה והתקנה באתר והפעלה של מערכות מתקנים כמפורט להלן. המבצע יבצע את המתקנים המפורטים באמצעות קבלן ראשי ובאישורו של המפקח הפועל מטעם המזמין. הקבלן יתקין מעלית של 8 נוסעים, 2 תחנות, חשמלית MRL, עם פיקוד אוניברסלי על פי הנתונים במפרט זה.

המעלית בביה"כ שרונה, כפר יונה, תעמד בדרישות התקן הישראלי ת"י 4707 חלק 1, לפי דרגה A או B לדירוג אנרגטי של המעליות.

1.2 התאמה למפרט המצפית ולתוכניות.

כל העבודות שיבצע המבצע באתר יהיו בהתאמה מלאה לתוכניות, המפרט ולחווה. התוכניות שמקבל המבצע הינן כלליות לאינפורמציה בלבד וקיימת אפשרות של סטייה במידות. על המבצע להוציא מידות מעודכנות מאתר הבנייה כפי שהן במציאות ולבסס את הצעתו בהתאם. המבצע יבדוק ויתאים בין התוכניות לבין המצב הקיים. על הקבלן למדוד את מידות הבניין במקום, כפי שהן במציאות ולא להוציאן מהתכניות.

1.3 תוכניות ואישורים

תוך 4 שבועות מיום קבלת העבודה, על המבצע להגיש לאישור המפקח מערכת תוכניות שתכלול: תוכניות הרכבה מפורטות עם רשימות הרכיבים השונים, תוכניות כלליות, תוכניות בנייה מפורטות עם כל דרישות המבצע לקבלן הראשי (פיגוס, פתחים שונים, עומסים, יציקת יסודות לפגושות בבור הפיר, יציקת משקופי הפיר, הארקה לפיר, קווי תקשורת ללוח פיקוד, ווי תליה בפיר), תוכניות חשמל מפורטות.

תוכניות אביזרי פיקוד וסיגנליזציה בפיר ובתא המעלית.

תוכנית פרטי התא, דלתות ומשקופי פיר ואו כל תכנית נוספת שתידרש לצורך ביצוע הפרויקט.

התוכניות תוגשנה בשני העתקים ותהיינה בקנה מידה ברור להבנת הפרטים וכן בהתאם לדרישות שרטוט מקובלות. על המבצע להגיש את תוכניותיו עד לאישור הסופי הן של המפקח והן של האדריכל היכן שיידרש. לאחר האישור הסופי על המבצע להגיש את תוכניותיו ב-5 עותקים למפקח לשם הפצתם לגורמים המתאימים. המבצע יבסס את תוכניותיו על תוכניות המכרז ולא יכניס שינויים ללא אישור המפקח בכתב. במידה וחלק מהמבנה בוצע לפי תוכניות היועץ כל שינוי שידרוש המבצע יבוצע על חשבון המבצע.

1.4 ד"ח מהלך עבודה

ד. המבצע ימציא לקבלן הראשי מידע על מהלך העבודה בהתאם לדרישה. המבצע ינהל יומן ובו תירשמנה כל העבודות שביצע. ב"כ המזמין רשאי בכל עת לעיין ביומן הנ"ל.

1.5 גילף

על המבצע להתקין את כל השלטים הדרושים בתא המעלית, בכניסות, שלוט העומס המותר, הוראות לשימוש וחילוץ בהתאם לתקן. יש לצבוע את כל האביזרים הקשורים לפעולת החילוץ בצבע אדום (ידיית חילוץ, גלגל חילוץ, מפסק ראשי וכו').

1.6 הספקת מנע

הקבלן הראשי יספק חיבור בלבד של 3 פאזות, הארקה ואפס בראש הפיר עבור כח ומאור. מפסק זרם ראשי עם בטחונות למאור ולכח וכל החיבורים מהמפסק לחלקי המעלית, יסופקו ויבוצעו ע"י ועל חשבון הקבלן.

1.6.1 דרישות מנע

- מפסק פקט ממוקם ליד לוח פיקוד – נגיש ובקו ראייה עם לוח הפיקוד של המעלית.
- תאורת חרום מעל כל לוח פיקוד – עוצמת הארה, לא תפחת מ- 50 לוקס.
- תאורה מעל כל לוח פיקוד עם מפסק מאור נפרד – עוצמת הארה, לפחות 200 לוקס (נמדדת מהרצפה).
- תאורה בכל קומה – לפחות 50 לוקס לרבות הדלקה במרחק קצר מ- 1.0 מטר מדלת המעלית.
- קו הארקה עם מוליך בקוטר 10 מילימטר מפס השוואת פוטנציאלים לבור המעלית שקצהו יחובר לפס ייעוד (מובילי התא) בבור של כל מעלית.
- כל ציוד שמוקן צריך להתאים לתקן הישראלי הרלוונטי.
- במידה ויש תאורה קבועה בקומות, יש להמציא אישור על כך.
- אישור בדיקת חשמל ללוח ההזנה של המעלית על ידי בודק מוסמך לפני הפעלת המעלית.
- זינת המעלית תוזן לפני ממסר פחת בלוח חשמל ציבורי.

- יש להתקין הארקות יסוד למובילי התא בפיר.
- יש להעביר כבל 5 גידים לחלק העליון של התחנה בה מותקן לוח הפיקוד (בדכ' תחנה עליונה) עם 2.0 מטר כבל נוספים, שמזינים מפסק פקט.
- להעביר קו טלפון לתחנה העליונה של המעלית. ניתן להסתפק בקו יחיד לכל מעליות סמוכות, הכולל קו פעיל גם בהפסקת חשמל ואשר מגיע ללוח הפיקוד של המעלית.
- להתקין תאורה דו תכליתית מעל לוח הפיקוד בתחנה בה מותקן לוח הפיקוד (בד"כ בתחנה העליונה). ידית מאמ"ת כוח למעליות תהיה בצבע אדום עם שלט זיהוי למספר מעלית.
- כל המאמת"ים יהיו בעלי כושר ניתוק שיתאים לזרם הקצר הצפוי ולפחות 10KA.
- חיווט לאינטרקום: מלוח הפיקוד של המעלית למודיעין באמצעות כבל מסוכך, מקסימום 500 מטר.

מעלית 8 נוסעים : 12 A 6 KW מהירות 1.0 מ"שניה

1.7 נסירת המתקן.

בסיום הרכבת המתקנים ימציא המבצע למפקח תעודות בדיקה של חברת החשמל, מכון התקנים או בודק מוסמך במידה והמעלית שוחררה לבדיקה ע"י מכון התקנים וכן אישורי בדיקה מטעם בקרת טיב של המבצע. כל הבדיקות הנ"ל יוזמנו ע"י המבצע ועל חשבונו. כל תוצאות הבדיקות הנ"ל כולל מסירת תוכניות "AS MADE" (תוכנית הרכבה של המתקן, תוכניות חשמל ופיקוד, הוראות אחזקה וכן רשימת חלקי חילוף כולל מק"טים) - יוגשו למזמין ב- 3 העתקים. לאחר הגשת מסמכים אלו תיערך מסירת המעליות בהשתתפות המפקח ונציג המזמין ותיבדק התאמת המתקן למפרט המפקח. המבצע יעמיד לרשות המזמין את כל אמצעי העזר וכוח האדם לביצוע הבדיקות. במידה ויתגלו אי התאמות או ליקויים, יש לבצעם מיידית. לאחר ביצועם תיערך מסירה סופית של המתקן.

1.8 הדרכה

במסגרת מסירת המתקן ידריך המבצע את משתמשי המעלית בשימוש נכון ובמתן עזרה בזמן חילוץ אנשים מן המעלית. בתום ההדרכה ולאחר ביצוע בדיקת בודק מוסמך, תימסר המעלית לשימוש.

בכל מקרה מסירת המעלית לשימוש אינה הוכחה לעמידה בדרישות סעיף 1.11.

1.9 אחריות

- התחלת מנין תקופת האחריות תהיה מתאריך קבלתה הסופית ע"י המפקח או נציגו ו/או הפעלתה, בכל מקרה המאוחר מביניהם. תקופת האחריות היא ל-12 חודשים מהתאריך הנ"ל. כל החלקים, המכשירים והחומרים אשר יסופקו ע"י המבצע יהיו חדשים ומשוכללים ביותר. המבצע אחראי לפעולה ללא הפרעות של המעלית על כל חלקיה וציודה.

- המבצע יהיה אחראי למתקן על כל חלקיו כל תקופת עבודתו עד למסירה הסופית של המתקן, ויישא בכל ההוצאות הכספיות בשל נזק, קלקול, אבדה או גניבה שייעשו בתקופה זו. כמו כן המבצע יהיה אחראי לכל נזק שייגרם על ידי עובדיו לכל עבודה אחרת הנעשית בשטח.
- המבצע ידאג להמצאות חלקי חילוף בארץ במשך 20 שנה מיום סיום ההתקנה.
- המבצע או מי מטעמו יטפל במעלית על כל חלקיה במשך תקופת אחריותו ויחזיקה במצב תקין ונקי. את כל ההפרעות שתחולנה בתקופת האחריות יסלק המבצע מיד ועל חשבונו הוא, ולכל המאוחר 24 שעות לאחר ההודעה. לאחר תקופת האחריות תיעשה בדיקת קבלה שניה והמבצע חייב לתקן כל פגם להחליף כל חלק פגום ולתקן את כל הליקויים שנתגלו לאחר השימוש. לכל החלקים שיוחלפו בתקופת האחריות תינתן אחריות נוספת של שנה. האחריות הנ"ל של המבצע לא תכול על נזקים כתוצאה מכוח עליון, שימוש רע והפרעות חשמל.
- בתקופת האחריות הנ"ל חייב המבצע לספק את שירות המעלית השוטף. בנוסף המבצע יספק שירות החל מתחילת השימוש במתקן ועד לתחילת תקופת האחריות. פרט לקלקולים אשר חייב הקבלן לסלק כנזכר, חייב הקבלן, לפחות פעם בחודש, לבדוק, לשמן ולבצע את כל העבודות הקשורות בשירות
- בתקופת האחריות הנ"ל יבצע הקבלן את השרות למעלית ועלות שרות זה תהיה בהתאם לכתב הכמויות. בנוסף, על הקבלן לבצע גם את השירות מתחילת השימוש במעלית עד תחילת תקופת האחריות (קבלתה הסופית של המעלית ע"י משרדנו) וגם מחיר זה יהיה כלול במחיר המעלית.
- הקבלן מתחייב לשלוח על חשבונו נציג להיות נוכח בבדיקת הבודק המוסמך אשר יוזמן על ידי המזמין. פרט לתיקון הקלקולים חייב המבצע לפחות פעם אחת בחודש, לבדוק, לשמן ולבצע את כל העבודות הקשורות בשירות. בחדר המכונות ימצא ספר שירות בו ירשמו כל התקלות, עבודות וזמניהם. בספר יחתמו הטכנאים אשר ביצעו את התיקון או השירות. הרשימות הנ"ל תיבדקנה ע"י המזמין או בא כוחו, כל 4 חדשים ותאשרנה על ידם. המבצע מתחייב להחזיק במחסנו מלאי של חלקי חילוף אורגינליים בכמות סבירה. כן מצהיר המבצע שברשותו עומדים בזמן ההצעה חלקי החילוף הנ"ל.
- לאחר 6 חודשי הפעלה ושימוש שיחשבו לתקופת הרצה, מתחייב המבצע שמספר התקלות הגורמות להשבתת המעלית לא יעלה על 6 בשנה. היועץ יפסוק לגבי מניין התקלות הרלוונטיות.
- העובדה שהמבצע ביצע את עבודתו בהתאם למפרט ולתוכניות, אינה מורידה ממנו את האחריות עבור פעולתן התקינה של המתקנים. המבצע בלבד אחראי עבור כל תקלה הנובעת משגיאות התוכניות שמבצע
- בעל ידע מקצועי מסוגל לגלותן. אישור המפקח על בחירת הציוד של המבצע אינו משחרר את המבצע מאחריותו, במידה ויתגלו פגמים או ליקויים בחומר, או בטיב העבודה רשאי המפקח בתקופת האחריות לדרוש מהמבצע לתקן או להחליף את ציוד הפגום.

1.10 הציוף המאושר להיצוץ המצפית

-	פיסן	דאט	פאייסור היוצץ
-	אויס	דאט	COMFORT
-	קונה	דאט	MONO SPACE 500
-	שינדלר	דאט	3300
-	MP	דאט	עם דלתות HIDRA WITTUR
-	ORONA	דאט	עם דלתות HIDRA WITTUR
-	WITTUR		

המעלית תיבנה לפי תקן 2481-20-50 האחרון
המעלית מתאימה לתקן לנגישות אנשים עם מוגבלויות 2481 חלק 70

2. תאור טכני :

2.1 תאור טכני מקוצר .

סוג המתקן	מעלית נוסעים
עומס נומינלי	8 נוסעים
מהירות	1 מ'שניה
שיטת ההנע	V.V.V.F GEARLESS
אי דיוק עצירה	5 מ"מ (±)
גובה הרמה	3,57 מ'
מס' תחנות	2
מס' כניסות	2
מיקום חדר מכונות	למעלה, בתוך הפיר
מידות פנים הפיר	רוחב 1.75 מ', עומק 1.90 מ'
מידות פנים התא (מ')	רוחב 1.10, עומק 1.4, גובה 2.2
כוון פתיחת דלתות	אוטומטיות, פתיחה צדדית, 2.1X 0.9 מטר
סוג פיקוד	אוניברסלי
חתך כוונות תא	
חתך כוונות מ.ג.	
תילוי	2:1
מס' התנעות בשעה	240
חשמל	400 וולט 3X פאזות 50 הרץ

2.2 המתקן המכני .

מכונת הרמה-מנוע בלבד

למנוע, גלגל הנעה . מייסבי המנוע הם מייסבי שמן עם שימון אוטומטי.

על גלגל ההנעה יותקנו כבלים או רצועות.
 המעצור יופעל על ידי אלקטרומגנט הניתן לכוון. גשושי הבלם מצופים "פרודו". בזמן הפסקת הזרם החשמלי עוצר הבלם באופן אוטומטי את המעלית. הבלם צריך להבטיח עבודה שקטה ובטיחותית לפי כל הדרישות. במקרה וגשש אחד יוצא מכלל פעולה, יכול הגשש השני לשאת את כל העומס. בכל 24 שעות, מערכת אוטומטית תבדוק את מצב הבלמים ותשבית המעלית במקרה של כשל.
 למערכת הבטיחות של הבלם יותקן UCM אשר יבקר את תזוזת המעלית עם דלתות פתוחות לא מבוקרות.
 למנוע אוורור עצמי, מותאם ל-240 הפעלות לשעה. התאוצה, הנסיעה וההאטה מבוקרים ועם התנעות רכות. העצירה הסופית חשמלית עם DIRECT APPROACH ועם פלוס חדש.
 במקרה של הפסקת חשמל, המעלית תגיע לתחנה הקרובה ותפתח דלתות אוטומטית.
 המנוע מצויד בכל המסננים החשמליים הדרושים על מנת למנוע הכנסת רעשים חשמליים והפרעות במערכות החשמליות והאלקטרוניות של המעלית ושל הבניין (לרבות פעולה תקינה של הדיזל גנרטור), הכל לפי הדרישות והתקנים.
 הקבלן מתבקש לצרף להצעתו את הטבלאות הסטנדרטיות לבחירת המנוע. המנוע יכולה לשאת 50% מעל העומס המותר בלי שדבר זה יגרום לתקלות או הפרעות בפעולה התקינה של המכונה ושל המעלית כולה.
 המכונה מורכבת על בדוד כנגד רעידות והקורות והבסיסים שעליהם מורכבת המכונה, יבודדו מהמבנה.

הנעת התא מלוח הפיקוד

המנוע עם סידור להסיע את התא ביד עד לתחנה הקרובה. לצורך חילוץ במקרה של הפסקה בזרם החשמל או קלקול, יספק הקבלן את כל המכשירים הדרושים. פעולת החילוף תתבצע בצורה קלה ופשוטה ללא צורך בפירוק חלקים וכוי במנוע. תשומת לב רבה יש לתת לכך ולוודא כי פעולת החילוץ (מלוח הפקוד) תהיה קלה, מהירה ובטוחה. החילוץ יבוצע על ידי נציג חברת המעליות בלבד ללא תמורה.

הקונסטרוקציה

הקבל הראשי יבנה בבוד הפיר את היסוד הדרוש להרכבת הבופרים. יתר האביזרים, החיזוקים והקורות יסופקו על ידי המבצע, כאשר הם חדשים, ישרים וצבועים פעמיים בצבע יסוד.

מופילי התא ומפקדי

התא ומשקל נגד יובלו בעזרת 4 מובילים במבנה פלדה עם מילוי פלסטי מתאים עם משמנות. ניתן להשתמש במובילים גלגליים.

גלגלי תליה והטיה

בכל גלגלי ההטיה והתליה יותקנו מיסבים כדוריים בעלי שימון עצמי לצמיתות כך שלא יהיה צורך לטפל בהם.

כבלי תליה או רצוצות תליה

מספר כבלי התליה: מינימום 3, עם מקדם בטחון פי 12. עשויים מחוטי פלדה קונסטרוקצית "סיל" עם פנים פלדה. הקצוות מבודדים ומצוידים בבורג מתיחה. כן יותקנו גם מגעי "כבל רופף" לכל כבל תליה או רצועות. מספר רצועות מינימאלי יהיה 2.

2.3 התא

התא יבנה בתוך מסגרת מקורות פלדה המתאימה לעומס ולגודל התא. על המסגרת וגג התא יורכבו מתקן לתילוי כבלי ההרמה, נעלי התא מיציקת ברזל עם מילוי פלסטי, משמנות לנעלי התא, התקן ביטחון, מנוע להפעלת הדלתות. תחת התא יותקן כיסוי תקני נגד פגיעות. רצפת התא מבודדת מהמסגרת. התא בשלמותו יהיה מוארק.

קירות התא

הקירות יבנו מפח דקופירט בעובי 2.0 מ"מ ויצופו בנירוסטה בעובי 0.8 מ"מ, צידם החיצוני של קירות התא יצופה בשרף מיוחד למניעת רעש בעת נסיעה. החלק התחתון של הקירות יוגן עם סרגל נירוסטה נגד פגיעות. משקוף הכניסה לתא יבנה מנירוסטה דגם סקופ 9. החומר על הקיר אינו מחזיר אור. על הקיר האחורי בתא יותקן מעקה אחיזה עגול בקוטר 40 מ"מ עשוי נירוסטה מלוטשת מקיר לקיר עם רוזטות. המרווח החופשי בין הקיר למאחז 35 מ"מ לפחות וגובה השפה העליונה מהרצפה 900 מ"מ מינימום ו-1.1 מטר. החלק התחתון של כל הקירות עד 500 מ"מ יחוזק במיוחד מצידו החיצוני למניית. לכך אורך הקירות יותקנו 2 שורות פגושות מנירוסטה או עץ למניעת פגיעות בקירות. אם המזמין ירצה, תותקן מראה עם זכוכית בטיחות עם אמצעי חזותי על המראה לבלבול אופטי. התאורה בעלת 100 לוקס מינימום ברצפת התא. מסביב לקירות 4 שורות חיזוקים (מעקות) מנירוסטה הבולטות כ-2 ס"מ וברוחב של כ-20 ס"מ. גובה התא נטו 2.20 מ' לפחות.

רצפת התא

הרצפה מפח פלדה בעובי 4 מ"מ על מסבך קונסטרוקטיבי, עשויה מפח מלא והקירות בחיבור לרצפה יהיו מוגנים בחיזוקים נוספים. על המבנה הנ"ל תותקן רצפה מנירוסטה או אלומיניום בועות בעובי 4 מ"מ או אמבטיה להכנסת שיש על פי בחירת המזמין.

תקרת התא

תקרת התא עשויה מפח פלדה צבוע בצבע לבן מט. בתקרה תאורה אוטומטית, יותקנו שמונה גופי תאורה מסוג לדים בעל עוצמה של לפחות 100 לוקס על רצפת התא, דו תכליתיים שקועים ומוגנים ע"י מכסה שקוף ובעוצמת אור נאותה. במפלס תקרת התא יותקנו גופים שקופים לחדירת אור ובלתי שבירים להגנה על הנורות מחברה וגנבה. מצבר ומטען עבור פעמון אזעקה. מאוורר נט - אקסיה (6) המאוורר שקט לחלוטין, מבודד מהתקרה, ובעל אפשרות לשינוי כיוון הסיבוב.

כל עיצוב התא והחומרים והגוונים ע"פ ההנחיות במפרט, בשרטוט וע"י האדריכל כל חומרי העיצוב של התא יעמדו בדרישות התקן לעמידה בפני שריפה. מסביב לתקרה יותקנו ווים המיועדים לתליית כיסוי תא, כהגנה בזמן הובלה מתוכננת מראש.

משטח עבודה / חדר אפליס בראש הפיר

מאחר ובראש הפיר יורכבו גלגלים להטיה / הרמה ו/או וסת מהירות, מכונה וכו', על הקבלן להתקין לפי הצורך גם משטח עבודה וסולמות ו/או דלתות גישה תקניות אליו לצורך טיפול בחלקים שיורכבו בראש הפיר. בנוסף, יתקין הקבלן ויבצע תאורה כנדרש, ב"חללי" הגלגלים לרבות מפסק לתאורה וכו'.

אנאון פתיחת הדלתות והתא

התא יצויד בדלת אוטומטית, נגררת על ידי מנוע מיוחד. כל כנף מוסעת על גבי מסילות מעובדות בעזרת גלגלי פלסטיק או מתכת ממוסבים.

מהירות הפתיחה והסגירה של הדלתות ניתנת לכוונון, לאורך כל מהלכן. החלק התחתון של כל כנף מוסע בתוך מסילת אלומיניום מיוחדת ומצויד לפחות ב-2 מובילים. המובילים מחומר בעל שחיקה נמוכה ולא מושפע מרטיבות.

כנפי הדלת עשויות מפח דקופירט בעל דופן כפולה בעובי 1.5 מ"מ לכל צד. שני הצדדים יבצעו פעמיים בצבע יסוד והצד הגלוי יצופה נירוסטה דגם סקופ מלוטש מט. בעובי של 0.8 מ"מ.

הדלת צריכה להיפתח חזרה בהיתקלה בהתנגדות. קצה מסלול הדלת מצויד בגומיות נגד דפיקות.

כל כנף מובילה תצויד בדטקטור אלקטרוני בעל טור תאים פוטואלקטריים של לפחות 40 עיניים. חיתוך טור תאים מקצר את השהיית הדלתות. במקרה ונוסע עומד זמן ממושך ומפריע לסגירת הדלת, היא תתחיל להסגר במהירות מוקטנת עם השמעת זמזום והדלקת שלט "דלת מוטרדת". רק לחיצה על לחצן "פתח דלת" תבטל פעולה זו.

בזמן הפסקת חשמל או קלקול המנגנון - ניתן לפתוח את הדלת ידנית מהתא, ללא מאמץ מיוחד.

במקרה שהרווח בין הדלת לפיר גדול מהמותר - תנעל דלת התא בנעילה מכנית או שחזית הפיר תצופה בפח ע"י המבצע ועל חשבוננו.

מנגנוני הדלתות והתילויים יוסתרו ע"י פח נירוסטה בצורה אסתטית, במידה והדלתות נסגרו 3 פעמים והמעלית לא נסעה (חסר נעילה אלקטרומכנית או כל סיבה אחרת) - תושבת המעלית עד תיקונה.

בפיקוד שבת הדלתות פועלות ע"פ תוכנה מיוחדת, לפי "צומת".

דלתות פיר

דלתות הפיר יבנו מפח דקופירט בעובי 2.0 של מ"מ בעל דופן כפולה עם חיזוקים מתאימים. חיזוקים נוספים יותקנו בחלק התחתון של כל כנף ובחיבורו עם הנעלים המובילות ע"מ להימנע מיציאת הכנף מהמסילה ולהימנע מדפורמצית הכנף כתוצאה מחבלות ומכות בעת העמסה. הן תוסענה על ידי גלגלים עם מיסבי כדורים על גבי מסילה מלוטשת מעוגנת לפיר. סף הדלתות יהיה

מיציקת מתכת או אלומיניום וישען על גבי פרופיל שיסופק ויחובר לבניין על ידי המבצע. מנגנון הפתיחה של דלת התא גורם לשחרור מנעול דלת הפיר ולפתיחתה. כל דלת תצויד במנעול אלקטרו-מכני, כפי שיתואר להלן. כל כנף תצויד במשקולת או אמצעי דומה לסגירה עצמית. כל דלת ניתנת לפתיחת חירום ידנית על ידי פותחן מיוחד. כנפי הדלתות יעברו לאחר ייצורם ניקוי כימי ויצבעו ב-2 שכבות צבע יסוד והצד הגלוי יצופה בפח נירוסטה מדגם סקופ מלוטש מט. הדלתות תסופקנה לבניין מוגנות נגד פגיעה. בגמר ההרכבה. המבצע יספק את כל הפחים הדרושים לפי התקן עבור החלק העליון והתחתון של הדלתות. נעילת כנפי הדלתות תבוצע בהתאם לאמור בתקן.

הדלתות תעמודנה בדרישות עמידות באש לפי תקן EN81 1-2 .

משקופי הכניסה

סביב כל דלת יורכב משקוף פלדה מפח נירוסטה מדגם סקופ 9 בעובי של 2.0 מ"מ, העוטף את כל עובי הקיר ובולט ממנו כנדרש, של 12 ס"מ מידה חזיתית, לחצני חוץ יותקנו על יד המשקוף בצד הימני. המשקוף העליון מוגבה וכולל בתוכו את אביזרי האיתות. המשקופים יסופקו לבנין עם הגנה כנגד פגיעה. הצד הפנימי (בעקר העליון) של המשקוף יצופה בפח עד התילוויים. יציקת המשקופים תעשה ע"י הקבלן הראשי בתאום עם המבצע.

משקופי ציוריים

עם הלקוח יבחר לצפות את כל הקיר בציפוי משלו, לא יותקן משקוף אלא רק מסגרת גמר עבור ציפוי הקיר בחומר לפי בחירת האדריכל.

2.4 מערכת הפיקוד

לוח הפיקוד

- לוח הפיקוד במשקוף, בנוי בתוך ארון פלדה בעל דלתות על צירים עם חריצי אוורור והמאפשר גישה נוחה לכל חלקי הלוח. כל הריאליים והקונטקטורים פועלים על זרם ישר במתח מקסימלי 125V. יותקן ממסר פחת נגד התחשמלות על קו תאורה ומאוורר בתא. כל חלקי לוח הפיקוד יהיו מהאביזרים החדשים והמשוכללים ביותר, אותם מספק יצרן הלוח. כל המערכות יהיו מודולריות ע"ג לוחות מודפסים מקוריים. המעגלים המודפסים יהיו סטנדרטיים הניתנים לשליפה והחלפה בקלות. לכל כרטיס יהיה מחבר שונה למנוע שגיאות. פעולת מערכת הפיקוד תעשה בעזרת מיקרופרוססור המעבד את כל האינפורמציה של קריאות ומצב המעלית בהתאם לתוכנית הפיקוד.
- לוח הפיקוד יכלול בתוכו אינדיקטורים ויזואליים המצביעים על כל תקלה שכיחה במעלית כגון עומס יתר, דלתות, תקלה במנוע וכו'. לוח הפיקוד יכלול גם את האינפורמציה על מיקום המעלית. (מראה קומות). כל חיווט הלוח יעשה בתעלות מיוחדות.
- בלוח מראה קומות המראה המצאות המעלית
- בתוך לוח הפיקוד, יותקן מנגנון סיגנלי מואר המראה את המצאות המעלית בתחנה במדויק, דולק כאשר המעלית בתחום התחנה.

הטרנספורמטורים בלוח יהיו מוגנים, בעלי כוונון בצד הראשוני והמשני ובנויים לעבודה ממושכת ומאומצת.

בלוח סלקטור אלקטרוני המופעל ע"י אינדיקטורים ופחיות בפיר. הלוח כולל כל ההגנות נגד עומס יתר, היפוך או חסר פזה.

- כל סימון בלוח יהיה זהה לזה שבתוכניות הפיקוד.
- יותקן בלוח הפיקוד סידור להפעלת חירום לפי EN 81 (נסיע בשרות מתוך חדר המכונות). בלוח מגע יבש לחווי תקלות ולחבור למערכת גילוי עשן ואש. המגעים הראשיים יורכבו ע"ג גומיות להקטנת הרעש.
- הפיקוד כולל כל השינויים הדרושים לפעולת פיקוד שבת או חג לפי "צומת".

התאמות לנאישות משתמש בצלילי אולפנות

הרכבת המעלית וכל חלקיה, יתאימו לדרישות ותקני הנכים בהתאם לת"י 70-2481, לת"י, חוקי התכנון והבניה, דרישות הרשויות המקומיות והארגונים הרלוונטיים ובאישור והחלטת המזמין והאדריכל. ליד לחצני ההפעלה בתא, יותקנו מספרי הקומות בצורה גדולה ומובלטת. בתא תותקן מערכת הכרזה קולית המציינת את מקום המעלית, כוון נסיעתה הצפוי, כינוי הקומות, הודעה על דלת נסגרת ומעלית בקומה וצליל (צפצוף) בכל עת שהמעלית חולפת על קומה. המערכת אלקטרונית, עם קול נשי או גברי (להחלטת המזמין) הניתנת לתכנות בצורה קלה ומהירה וההכרזה תתבצע עוד לפני הגעת המעלית לקומה. הקלטת הכריזה, תתבצע באולפן ע"י קריין מקצועי. ההודעות יהיו: הקומה אליה הגיע והשרותים שאפשר לקבל בקומה, דלת נפתחת, דלת נסגרת, המעלית נוסעת מעלה, המעלית נוסעת מטה, עומס יתר עם בקשה לצאת מהתא. סידור הלחצנים בתא יהיה במספר טורים כך שמרכזי הלחצנים לשימוש הציבור, יהיו תחום שבין 1.0÷1.2 מטר מעל רצפת התא.

חיפוי מנעל בצת תקלה / הפסקת מנעל במנעל MRL

על הקבלן לספק ולהתקין מתקן שבאמצעותו (בהפסקת חשמל) תא המעלית ינוע אוטומטית עד לקומה ייפתח את דלתותיו. הפעולה ניתנת לבצוע גם באמצעות לחצנים מלוח הפיקוד בעת תקלה או הפסקת חשמל. המתקן יפעל על מערכת מצברים ניקל קדמיום יבשים (וללא טיפול) לרבות מטען מתאים.

אינסטלציה מנעל

כל האינסטלציה החשמלית, הדרושה למתקן, אחרי מפסקי הזרם הראשים, תעשה ע"י הספק בהתאם להוראות המפרט, התכניות ובאישורו של המפקח. כל האינסטלציה מהלוח הראשי עד המנוע נכולל לוח הזנה, תבוצע ע"י קבלן החשמל. חווט בין המנוע למודיעין, אם נדרש, עבור מערכת תקשורת-יבוצע על ידי קבלן התקשורת.

הכבל הכפול

כבל חשמל מוגן בעל גמישות גבוהה - מיוחד למעליות. הכבל יחזק בצורה יציבה לתחתית התא ולאמצע הפיר. בשעת תילוי לא יועבר העומס לחוטי החשמל. הכבל יכלול לפחות 10% חוטים מעל הנדרש לפי המפרט - אך לא פחות מ-3 חוטים בכל כבל.

חייגן חיפוף אולטומטי בתא

המזמין יספק קו טלפון לתחנה העליונה של הפיר. קבלן התקנת המעליות יתקין חייגן אוטומטי בתא. החייגן יחובר לקו הטלפון ויופעל מלחצן הפעמון בתא. **יש להתקין בתא הוראות לגבי השימוש בחייגן האוטומטי**, כגון זמן הלחיצה הרצופה וכ"ו.

פיקוד ואיתות בתא

לוח לחצנים בתא ימוקם בצד מזוזה הסגירה כולל:

- לחצני קריאה עם כתב ברייל מוארים לקומות וממוספרים 0,1, -1, עם צליל המאשר הלחיצה
- לחצן אזעקה - מואר בהפסקת חשמל - עם מגע יבש נוסף, צהוב עם סמל פעמון המפעיל גם חייגן חילוץ אוטו.
- לחצן "פתח דלת" עם הסמל הבינלאומי
- מפסק מאוורר.
- מפתח כבאים (מפתח לא נשלף ב-ON).
- נורית עם זמזם "עומס יתר". (כל לחצני פיקוד בגובה לפחות 900 מ"מ מהרצפה) + הודעה במערכת כריזה לצאת מהמעלית בגלל עומס יתר
- אינטרקום עם מצבר ומטען בין התא ללוח הפיקוד
- מראה קומות דיגיטלי או DOT METRIX (גודל אות 5 ס"מ) בגובה 1.6 מטר ל-1.8 מטר מהרצפה
- מראה קומות בכל הקומות אליהן המעלית נוסעת
- חיצוי כיוון נסיעה עם צליל שונה בין כוון מטה ומעלה
- כאשר התא עוצר תושמע הודעה קולית שיציין את מקומו של התא, מתכווננת בין 35 ל-65 דציבל
- חלון מואר עבור פיקוד שבת
- זמזם התרעה סגירת דלת בפיקוד שבת
- שלט הוראות התנהגות בפיקוד שבת

פיקוד ואיתות בכניסות

- לחצן מואר עם ברייל עם קול המאשר הלחיצה
- בסמוך לכל לחצן קריאה חוץ יותקן לחצן מפתח המאפשר קריאה בלחצנים המוארים.
- מפתח כבאים בכניסה ראשית.
- מפתח להשתקת מעלית - בקומת כניסה.

- חלון המראה הפעלת פיקוד שבת + שילוט הוראות התנהגות בפיקוד שבת.
- מראי קומות וחצים בכל התחנות עם צליל שונה בין כוון מטה ומעלה
- ◀ כל הלוחות יהיו מנירוסטה מלוטשת בעובי של 3 מ"מ לפחות.
- ◀ הלוחות יהיו עם ברגים שקועים או יהיו חלק מקירות התא במישור אחד ע"ג צירים לכל גובה התא.

פיקוד המצליח

הפיקוד אוניברסלי. בכל מבוא יותקן ארגז לחצנים עם לחצן ומנעול מפתח בכל ארגז עבור אפשרות הפעלת הלחצן קריאה. בקומה ראשית בארגז לחצנים מנעול מפתח אחד נוסף להשבתת המעלית.

בתא המעלית יותקן ארגז לחצנים. בחלק העליון של ארגז מורכבים רם-קול ומיקרופון לקשר עם המודיעין ולוח הפקוד. בזמן לחיצת לחצן האזעקה, מופעלת מהתא מערכת האינטרקום. הפיקוד כולל גם פיקוד כבוי אש, כפי שמתואר.

הדלתות עם מגביל כוח סגירה ועם טור תאים פוטו-אלקטריים. במקרה ונוסע עומד זמן ממושך על סף הדלת ומפריע לסגירתה, הדלת לא תיסגר, אולם זמזום עם נורית יופעלו להתראה.

אופציות הפקוד ושינויי תכנה

הפקוד כולל כל הפונקציות הבסיסיות ואת כל האופציות שאינן בסיסיות (בפקוד של חברת האם). הנ"ל בהתאם לאפיונים של כל יצרן ויצרן ואשר מתוכם יבחר המזמין את הסעיפים הנוספים (אופציות) שמעבר לסטנדרט הבסיסי אשר ברצונו לכלול בפקוד המערכת - כל זאת ללא תוספת במחיר. תהיה אפשרות לבצע שינויים בפקוד המעליות במהלך התקנתן ועד תום תקופת האחריות. השינויים כוללים גם עדכוני תכנה "UP" TO "DATE" של חברת האם.

כל השינויים הנ"ל יבוצעו ע"י המבצע בהתאם לדרישות המזמין וללא תשלום נוסף. בלוח הפיקוד יהיה מחבר שיאפשר להתחבר בעתיד עם מוניטור או מודם. (במקרה של מודם על המזמין לספק קו טלפון ליד המוניטור).

אינטרקום

מערכת אינטרקום תכלול מצבר עם מטען מתאים ותקשר בין לוח הפיקוד לתא המעלית.

2.5 מתקני בטחון

וסת מהירות

יותקן בפיר ויפעיל את מתקן התפיסה במקרה שמהירות הירידה של התא עולה מעל המהירות הרגילה בהתאם למהירות המעלית והתקן. הווסת ניתן לבדיקה תוך כדי פעולתו. קפיץ הוסת יכוון בבית החרושת וינעל עם חותם.

כבל וסת המהירות בעל קוטר 6 מ"מ לפחות. מתקן המתיחה של הוסת מצויד במפסק.

התקן הביטחון

יותקן בהתאם לעומס ומהירות התא. מתקן התפיסה פועל במקרה שמהירות הירידה עלתה מעל המותר לפי האמור בתקן. המתקן הנ"ל מפסיק גם את מעגל הפיקוד. מתקן התפיסה מדגם מיידי או הדרגתי בהתאם למהירות המעלית והתקן.

זרם סופי

מפסק זה יופעל בזמן שהתא אינו נעצר בתחנה העליונה או התחתונה. הזרם ייפסק על ידי מפסיק זרם סופי מקו ההזנה, בכל 3 הפאזות, או שהזרם למנוע ינותק כמפורט ב - ת.י. 24.

מצרכת אזעקה

במעלית יותקן פעמון אזעקה המופעל מתוך התא על ידי לחצן מיוחד. זרם להפעלת הפעמון יסופק מסוללה מיוחדת בעלת טעינה אוטומטית, והזרם יעבור דרך ממסר המופעל ע"י הלחצן, כאמור בתקן ת.י. 24.

פיקוד אחזקה

מפסקים המבטלים את הפיקוד מהתא ומהכניסות יותקנו על גג התא של המעלית ובבור הפיר. בנוסף לכך יותקן על גג התא פיקוד אחזקה לאנשי שירות הכולל לחצן "עצור", לחצן "משותף", לחצן "מעלה", לחצן "מטה" ותאורה. הנסיעה תבוצע רק בשעת לחיצה מתמדת ובו זמנית על שני לחצנים בהתאמה. הנסיעה מעלה תופסק כאשר גג התא מרוחק מתקרת הפיר 1.8 מ'. מהירות הנסיעה בשרות לא תעלה על 0.8 מ"שנייה. מתחת לתא יותקן שקע חשמלי. בפיר תותקן תאורה.

פאזות

המבצע יתקין בתחתית הבור פגושות קפיץ מתאימים למהירות הנסיעה ולעומס המעלית.

אמצעי דלתות הפיר

המנעולים האלקטרומכניים בעלי עצירה מוקדמת בנויים קונסטרוקציה המבטיחה בטחון מקסימלי. הלשוניות מפלדה. המגעים מוגנים היטב כנגד לכלוך ואבק. רק דלת שמאחוריה חונה התא ניתנת לפתיחה. המנעולים מופעלים על ידי מנוע דלת התא עם עקומה נעה. כל דלת ניתנת לפתיחה בשעת חירום על ידי מפתח מיוחד. במקרה של דלתות בעלות פתיחה מרכזית יורכב מגע חשמלי לכל אגף, מנעול על כל אגף או מנעול על אגף אחד וחיגור מכני בין אגף לאגף.

4. פרוט תוצרת המתקן

המבצע מתבקש למלא את הטבלה להלן במלואה ולצרף פרוספקטים וטבלאות של היצרנים השונים. הצעה שתוגש ללא פירוט ודיוק – תיפסל. על המבצע לקבל את אישור המפקח לגבי התוצרת לפני תחילת העבודה.

סעיף	סוג החלק	ספק וארץ ייצור
מנוע הרמה		
חייגן		
מערכת VVVF		
פסי תא ומשקל נגד		
עובי פח		
מאוורר		
מפעיל דלתות		
לוח פיקוד		
וסת מהירות		
התקן תפיסה		
פגושות		
נעלי תא		
סרגל אלקטרוני		
תא		
לחצנים		
סוג ועובי נירוסטה		
אינדוקטורים		
מנגנון שקילה		
אינטרקום		

חתימת המבצע (ספק המעלית)

נספח א' - תחילת תקופת האחריות למעלית

1. תאריך מסירת המעלית למזמין (מסירה סופית) ותחילת תקופת האחריות (לאחר אישור מכון התקנים/ משרד העבודה, ביקורת בודק חשמל מוסמך, אישור יועץ המעליות והמפקח שהמעלית נמסרה ללא כל הסתייגות) הוא: _____ .

2. בהתאם להוראות סעיף 8 "אחריות ושרות", הח"מ מאשרים בזאת כי חוזה השרות לגבי המעלית הנ"ל הינו בתוקף החל מהתאריך הנ"ל וזאת לתקופה של 36 חודשים .

תאריך: _____

הקבלן

המזמין

נספח ב' - הסכם/מפרט לשרות "רגיל"

ה ס כ ם

שרות למעליות "רגיל" (לא כולל חלפים)

שנערך ונחתם ב ביום _____ לחודש _____ שנה _____

ב י ן

_____ (להלן "הספק") מצד אחד

ל ב י ן

_____ (להלן "המזמין") מצד שני

- ו ה ו א י ל** והספק עוסק בעבודות אחזקה ותיקונים של מעליות.
- ו ה ו א י ל** והספק מצהיר כי ברשותו צוות עובדים מיומן, ברמה מקצועית גבוהה לביצוע עבודות אחזקה ותיקונים של מעליות למיניהן, ובידו רישיון לטיפול בהן מטעם משרד העבודה.
- ו ה ו א י ל** והספק מציע למזמין שרות אחזקה ותיקונים (להלן השרות) ל - _____ המעליות של המזמין שהותקנו על ידו ב _____.
- ו ה ו א י ל** והספק בלבד נתן למזמין שרותי אחזקה ותיקונים ל _____ המעליות שהותקנו על ידו בתקופת האחריות והן לאחריה.
- ו ה ו א י ל** והמזמין מסכים להצעת הספק למסור לו את השרות למעליות והספק מקבל על עצמו את השרות הנ"ל, הכל בהתאם לתנאי הסכם זה.
- ו ה ו א י ל** ולספק יש סניף למתן שרות באזור.

אי לכך הוצהר, הותנה והוסכם בין הצדדים כדלקמן:

1. המבוא להסכם זה מהווה חלק בלתי נפרד ממנו.
 - א. בכל המקומות בהם מוזכר "מעלית" הכוונה היא למעלית חשמלית.
 - ב. בכל המקומות בה מוזכר "מתקן" הכוונה היא למתקן המעלית.
2.
 - א. המזמין מתחייב למסור לספק והספק מתחייב לבצע את השרות החל מיום הפעלת המתקן עד גמר תקופת האחריות במשך - 36 חודשים, להן התקופה המקורית ולפי

דרישת המזמין גם לתקופה נוספת של שנה וחוזר חלילה.
למען הסר ספק מוסכם בין הצדדים כי **עלות השרות כלולה בתקופת האחריות.**

ב. אם לא יודיע אחד הצדדים למשנהו, בכתב ובדואר רשום לפחות חודשיים לפני תום תקופת ההסכם על רצונו להביא את ההסכם לידי גמר, תוארך תקופת ההסכם על כל תנאיו **לתקופה נוספת של שנה אחת (12 חודשים)** וחוזר חלילה.

ג. על אף האמור בסעיפים קטנים א' ו ב' לסעיף זה, רשאי המזמין בלבד לבטל – הסכם זה בכל עת על ידי מתן הודעה לספק, בכתב ובדואר רשום, לפחות 60 יום מראש ומבלי שביטול כאמור יהווה עילה לדרישה, טענה או תביעה כל שהן של הספק כלפי המזמין.

להלן פרוט המעלית/המעליות נשוא הסכם זה :

מעלית	תאריך מסירה	תאריך תחילת האחריות	תאריך גמר האחריות
מעלית מס'			

3. השרות אשר הספק מתחייב לבצע על פי הסכם זה יהיה בהתאם לנדרש במפרט הטכני של היועץ, לטבלה המצורפת כנספח להסכם זה ובהתאם להנחיות והדרישות של היצרנים בחו"ל אשר סיפקו את הציוד. השרות יבטיח כי המתקן יהיה, בכל עת, במצב תקין ומספר התקלות (השבתות) לא יעלה על 6 למעלית לשנה.

4. במניין 6 התקלות הנ"ל, לא ימנו תקלות הנובעות מהסיבות הבאות :

- שימוש לא נכון ע"י המשתמשים.
- תקלות בגין לכלוך.
- תקלות בגין אספקת חשמל בלתי סדירה.
- תקלות בגין נזילות מים בבניין.
- תקלות הנובעות מבלאי כגון נורות שרופות.
- תקלות החוזרות יותר מפעם אחת שעדיין לא נמצא להן פתרון ובתנאי שניתן להן טיפול רצוף ובצוות מקסימלי.
- תיקונים שבוצעו בתורנות לילה.

א. בלי לגרוע מכלליות האמור, יכלול השרות בין השאר :
בדיקת המתקן בתדירות של אחת לחודש ולא פחות מאשר 12 פעמים בשנה ובהפרש של 20 יום לפחות בין בדיקה לבדיקה.

- הבדיקה תכלול את כל המערכות החשמליות והמכניות.
- ב. ביצוע בדיקות איכות תקופתיות ע"י מבקר טיב של החברה, לא פחות מפעם בשנה, בהתאם לדרישות התקן הישראלי וביצוע כל הדרוש כתוצאה מממצאי הבדיקה.
- ג. בדיקת וויסות, עצירה, התנעה וכיווני עצירה בקומות.
- ד. בדיקת פרטי המתקן, שימוש ועבודה נאותה.
- ה. ניקוי, שימון וגירוז הפסים, הציוד המכאני, ההידראולי, החשמלי, מנגנוני הביטחון וכל שאר החלקים הדורשים ניקוי ושימון כולל הספקת חומרי גירוז ושמן, נוריות ונתיכים.
- ו. חיזוק ברגים.
- ז. סילוק תקלות המפריעות לפעולה תקינה של המתקן.
- ח. הכנת המעליות לבדיקת בודק מוסמך.
- ט. הכנת המעליות לבדיקת בקרת שרות תקופתית של יועץ המזמין.
- י. ביצוע כל התיקונים כולל החלפת החלפים שערך כל אחד מהם אינו עולה על \$ 100 לרבות אלה שנדרשו ע"י הבודק המוסמך ויועץ המזמין והם בתחום טיפולו של הספק.
- יא. קיום תורנות והענות לקריאות במקרי חירום במשך 24 שעות ביממה, כולל שבתות וחגים.
- יב. התקנת חלפים מקוריים בלבד (חלפים שאינם מקוריים יותקנו רק באישור המזמין).

5. התחייבויות הספק

- א. הספק מתחייב לשלוח נציג להיות נוכח בבדיקה השגרתית שתיערך מפעם לפעם בהתאם לדרישות החוק על ידי בודק מוסמך מטעם משרד העבודה אשר יוזמן על ידי המזמין ועל חשבונו.
- ב. הספק מתחייב לתקן את כל הליקויים המכניים ו/או החשמליים אשר הבודק המוסמך יצביע עליהם בתוך 15 יום מיום קבלת הדוח, אם לא נאמר אחרת, וזאת ללא כל הפסקה ובצוות המכסימלי האפשרי, על מנת להבטיח פעולה רציפה של המתקן. המזמין ישא בהוצאות התיקונים הללו אך ורק אם הם נדרשו כתוצאה משינויים בחוקים ו/או בתקנות.
- ג. הספק מתחייב לתקן את כל הליקויים המכניים ו/או החשמליים אשר יועץ המזמין יצביע עליהם וזאת מיד לאחר קבלת הודעה על כך, על מנת להבטיח את פעולת המתקן בהתאם לתקנים ודרישות האיכות.

6. בכל מקרה של הפרעה או תקלה לפעילות התקינה של המתקן ולאחר קבלת הודעה מתאימה מאת המזמין שתתקבל עד השעה 16:30 בימי חול (ועד השעה 12:00 בערבי חג וערבי שבת), מתחייב הספק להופיע בהקדם ובאותו יום ולבצע את התיקונים הדרושים לשם הבאת המתקן למצב פעילות תקין וזאת פרט לשבתות או חגים.
- במידה והקריאה תתקבל לאחר שעה זו, מתחייב הספק להופיע ולתקן את המתקן לא יאוחר מאשר השעה 09:00 של יום המחרת.

באם ע"פ דרישת המזמין יידרש הספק לתקן את המתקן ביום הקריאה והקריאה לתיקון התקבלה לאחר השעות המצוינות בסעיף זה, מתחייב הספק להופיע תוך שלוש שעות והמזמין יחויב בתשלום של \$50 בלבד לאותה הקריאה.

למרות האמור לעיל, במידה ושתי מעליות באותה קבוצה תתקלקלנה בו זמנית, הספק יענה לקריאה על קלקולן בתוך שעתים מקבלת ההודעה ללא תלות בשעה בה התקבלה קריאת השרות. במקרה כזה לא ישולם לספק פיצוי כלשהו בגין תיקון בשעות חריגות.

7. מוסכם בין הצדדים כי במסגרת הסכם זה הספק אינו אחראי לקלקולים הנובעים מתקלה שנגרמה על ידי שימוש לא נכון במתקן, או פגיעה מכוונת בו, או כתוצאה מטיפול, במשך תקופת הסכם זה, מתחייב הספק לבצע את התיקון מיד ללא דיחוי ורק לאחר מכן לדון בתשלום עבורו.

במידה ומעלית תושבת בגין תקלה שאינה מטופלת באופן רצוף ובצוות המכסימלי האפשרי, לפרק זמן ארוך מ 48 שעות, יקוזזו דמי השרות עבור אותה מעלית בסכום היחסי לתקופת ההשבתה.

במידה והטיפול התקופתי לא יבוצע כאמור בסעיף 3 א' לעיל, יהיה המזמין רשאי לקזז מדמי השרות החודשיים המשולמים לספק עבור אותה מעלית/יות. במקרה ומספר התקלות למעלית יהיה גבוה מ 6 לשנה, כאמור בסעיף 3 לעיל, המזמין רשאי לקזז 2% מדמי השרות השנתיים המשולמים לספק עבור אותה מעלית/יות, וזאת בגין כל תקלה מעבר ל-6 התקלות הראשונות.

8. מוסכם בין הצדדים כי השרות והתיקונים כוללים את העבודות ואספקת חלפים קטנים שערך כל אחד מהם אינו עולה על \$10. אספקת והתקנת החלפים (שערך כל אחד מהם עולה על \$10) תהיה על חשבון המזמין.

מחיר החלפים יהיה עפ"י מחירון הספק ובאישור היועץ. על הספק להוכיח כי המחירים סבירים והרווח אינו מופרז.

למרות האמור לעיל השרות והתיקונים כוללים את אספקת והתקנת החלפים עד גמר תקופת האחיות

9. התשלום עבור השרות יבוצע ע"י המזמין בתוך 35 יום מגמר החודש בו הוגשה על ידי הספק חשבונית מתאימה והיא אושרה על ידי המזמין או נציגו.

10. לכל החלפים השונים שיוחלפו תנתן ע"י הספק אחריות של 12 חודשים.

11. הספק מתחייב להחליף מיד, ועל חשבונו בלבד, כל חלק חילוף שסופק על ידו אשר נפגם ו/או התבלה בתקופת האחיות כמפורט בס"ק ג' לעיל והוא ישא גם בעלות העבודה הכרוכה בכך.

12. כמו כן מתחייב הספק להחליף, על חשבונו בלבד, כל חלק של המעלית אשר נפגם ו/או התבלה, בעקיפין או במישרין, כתוצאה מהתקנה לא נכונה ו/או שרות לקוי שבוצע על ידו במסגרת השרות.

בכל אחד מהמקרים המפורטים בסעיף זה, יחליף הספק מיד את החלקים ו/או חלקי החילוף האמורים ובמקרה של מחלוקת לגבי הצד אשר יש בהוצאות הכרוכות בהחלפות הנ"ל, יובא העניין לדיון והחלטה של נציג המזמין ונציג הספק ובהעדר הסכמה יכריע במחלוקת היועץ מעליות.

א. במקרה של שריפת מנוע חשמלי מתחייב הספק לפרק את המנוע ממקומו ולהעבירו לליפוף וכן להתקינו מחדש במקומו, כך שניתן יהיה להפעיל מחדש את המתקן לכל המאוחר בתוך 4 ימים מיום הקריאה. במקרה של מחלוקת לגבי הצד אשר ישא בהוצאות הכרוכות בתיקון האמור, יובא העניין לדיון והחלטה של נציג המזמין ונציג הספק ובהעדר הסכמה יכריע במחלוקת היועץ מעליות.

ב. במידה ותיקון או החלפת חלקים כרוכה בתשלום העולה על \$ 200 והמתקן אינו מושבת, יש לקבל אשור המזמין או נציגו לפני הביצוע.

ג. כל הציוד, החלקים, האביזרים והחמרים אשר יסופקו על ידי הספק יהיו חדשים, בלתי משומשים ומטיב משובח, ויתאימו לדרישות היצרן והתקן ובהתאם לצו ההגבלים העסקיים" דרכי אספקה של חלקי חילוף לשרותי תיקון ואחזקה של מעליות חשמליות התשמ"ד1984".

בכל מקרה של ספק, יגיש הספק אישור בודק מוסמך לחלק האמור. עלות הבדיקה על חשבון הספק.

ד. פרט אם נדרש אחרת על ידי המזמין, יהיו הציוד, החלקים והאביזרים זהים מבחינת היצרן והדגם לאלו שהוחלפו, ואם אין באפשרות הספק להשיגם במסגרת מועדי הביצוע שהתחייב עליהם או בגין כל סיבה אחרת שהיא, יגיש לאישור נציג המזמין ו/או היועץ שווה ערך המוצע על ידו. אין בדרישה זו עילה לספק לדרישה של תוספת כספית עבור עבודות התאמה כלשהן.

ה. מוסכם מראש כי מספר חלקי חילוף אשר מקובל לשפצם (כגון מנועים, בלמים, נעלי כוונות, בולמים הידראולים וכד'), ניתנים להרכבה כחלקים משופצים לאחר ששופצו על ידי החברה. כנגד מסירת החלק שהוחלף במעלית לחברה, ישלם המזמין לספק מחיר מופחת עבור החלק המשופץ.

ו. המזמין יהיה רשאי על פי בקשתו לבדוק את חלקי החילוף המוחלפים, ובתום הבדיקה יושמדו החלקים.

13. א. הספק מתחייב להחזיק במלאי במחסניו בכל עת, את כל חלקי החילוף הנדרשים באופן סביר לשם הבטחת פעולתו התקינה של המתקן למשך תקופת תוקפו של הסכם זה.

בכל מקרה בו לא נמצא בידי הספק חלק חילוף כלשהו כנדרש, מתחייב הספק להפעיל את המעלית בכל דרך שהיא תוך ביצוע תיקון זמני ברמה מקצועית גבוהה, תוך הקפדה על פקודות הבטיחות בעבודה.

החברה מתחייבת בזה לספק למזמין את כל חלקי החילוף שיידרשו לשם הבטחת פעולתה התקינה של המעלית.

ב. דרכי האספקה של חלקי החילוף יהיו בהתאם לצו ההגבלים העסקיים (דרכי האספקה של חלקי חילוף לשירותי תיקון והחזקה של מעליות חשמליות) התשמ"ד1984.

ג. הספק יהיה אחראי לכל נזק שייגרם, במישרין או בעקיפין, לגוף או לרכוש שלו ו/או של צד ג' כל שהוא כתוצאה מכל מעשה או מחדל של הספק - בביצוע התחייבויותיו על פי הסכם זה ו/או כתוצאה מאי פעילותה התקינה של המעלית, אלא אם פעולתה הלא תקינה נובעת משימוש בניגוד ליעודה.

ד. הספק יפצה מיד וללא דיחוי את המזמין עבור כל נזק ו/או הפסד שייגרם לו ו/או שישא בו ואשר האחריות לגביו חלה על הספק, ובתנאי שניתנה על כך לספק הודעה מראש וניתן לו הזמן הדרוש לבדיקת העניין.

ה. מבלי לגרוע מאחריותו הנ"ל של הספק, הוא מתחייב לדאוג, על חשבונו בלבד, להוצאת פוליסות ביטוח, להנחת דעתו של המזמין, לטובתו ולטובת המזמין יחדיו. הפוליסה תכלול סעיף אחריות צולבת.

הספק מתחייב להציג בפני המזמין, מיד עם דרישתו, העתקי פוליסות הביטוח הנ"ל וכן העתקי הקבלות המעידות על תשלומי הפרמיות וכן מתחייב הספק כי פוליסות הביטוח הנ"ל תהינה תקפות, משך כל תקופת הסכם זה.

ו. מובא בזה לידיעת המזמין כי עליו לבטח את המשתמשים במעלית בביטוח מפני כל הסיכונים אשר יכולים להיגרם עקב המזמין המחזיק ו/או הבעלים של המעלית.

14. א. היות ובמקרים של תקלה, המזמין מבצע חילוף של נוסעים מהמעליות ע"י אנשים שהודרכו ע"י הספק לשם כך, עליו להקפיד שדלתות המעליות תהיינה נעולות בגמר פעולות החילוף. במידה ולא ניתן לנעול את הדלתות לבטח, ידאג המזמין לחסום את הגישה לפתחים ויודיע על כך מיד לספק. במקרה זה מתחייב הספק להופיע ולבצע תיקון כנדרש בתוך שעתיים מקבלת ההודעה וזאת במשך 24 שעות ביממה.

ב. הספק יתדרך ויאמן את נציגי המזמין בביצוע פעולות חילוף לפחות פעמיים בשנה. ההדרכות תתואמנה מראש עם המזמין.

ג. בכל מקרה של הפרעות לפעולת המתקן וביחוד של קלקול במנגנון הביטחון, מתחייב המזמין להפסיק מיד את פעולת המתקן ולהודיע לספק על הפרעה או הקלקול ללא כל דיחוי.

15. א. בתמורה לביצוע כל התחייבויותיו של הספק על פי הסכם זה, ישלם המזמין לספק של

ש"ח לשנה לפי הפרוט הבא :

מעלית		מחיר שרות שנתי
		לתקופת אחריות
		לתקופת אחריות

* נכלל בהסכם הרכישה

א. התמורה האמורה בס"ק א' לסעיף זה תהיה צמודה למדד המחירים לצרכן ותשולם בכל רבעון (בשיעור רבע מהתשלום השנתי).

ב. נקבע כי מדד הבסיס לפ"ו מחושבת התמורה הנ"ל הינו מדד : חודש
----- = ----- נקודות (להלן מדד הבסיס).

ג. דמי השרות אינם כוללים כל מס, היטל או תשלום חובה אשר מוטל במישרין על השרות, ולכן, באם יוטל מס, היטל או תשלום כזה (לרבות מע"מ) הוא ישולם על ידי המזמין במועד הקבוע בחוק.

ד. כאמור, התמורה תשולם לחברה ב 4 - תשלומים רבעונים קבועים רצופים. התשלום יבוצע בתוך 35 יום מתאריך קבלת החשבונית שתוגש בחודש הראשון למתן השרות בכל רבעון.

ה. דמי השרות השנתיים יהיו קבועים לכל תקופת ההסכם וצמודים למדד המחירים לצרכן המתפרסם ע"י הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה, לרבות כל מדד אחר אשר יבוא במקומו באופן שכל חשבון שיוגש ע"י החברה למזמין, יוגדל בשיעור יחסי לעליה של המדד שהיה ידוע בעת הוצאת החשבונית. לא תהיה כל תוספת למחיר בגין התיישנות המעליות.

16. עם פקיעה או ביטול הסכם זה, לא תפגענה זכויות כל צד לתבוע דבר או לעמוד על זכות מוענקת לו בהסכם זה אשר מימושה או ביצועה יחולו לאחר פקיעת או ביטול ההסכם.

17. א. בכדי למנוע ספק מוצהר ומוסכם בין הצדדים כי לא ישררו כל יחסי עובד- מעביד בין הספק לבין המזמין ו/או בין המזמין לבין כל מי מעובדי ו/או מנציגי הספק ללא יוצא מן הכלל.

ב. הספק מצהיר בזאת כי בביצוע התחייבויותיו על פי הסכם זה הינו פועל כקבלן עצמאי ועליו בלבד תחול האחריות המלאה, הבלעדית והמוחלטת בכל מקרה של פגיעה, פגיעה,

מוות, נזק או הפסד שיקרו ו/או יגרמו לעובדיו, שליחיו, נציגיו או מועסקיו או של כל צד שלישי.

- ג. הספק יעסיק לצורך ביצוע חוזה זה, עובדים מקצועיים בכמות הדרושה ובאופן שתובטח האחזקה בחוזה הנדרשת זה ברמה גבוהה ולפי לוח זימון הפעולות הנדרש, המצורף להסכם זה.
- עובדי הספק יהיו רשומים ובעלי היתרים ממשלתיים כנדרש (רישיונות, תעודות וכו') לביצוע עבודות במתקני המעליות בהיקף עליו הם מופקדים.
- ד. הספק, בודעו את מספר המעליות ואת הטיפולים המתוכננים (טיפולים מונעים) הנדרשים בהם וכפי שיפורטו בחוזה זה, מתחייב לבצע את כל הוראות האחזקה, בכל המערכות השונות במלואן.
- במידה והעובדים לא יספיקו לבצע את כל המשימות במסגרת שעות העבודה המקובלות או כאשר הידע שלהם בטיפול בתקלות מסוימות אינו מספיק, יתגבר אותם הספק על חשבונם בעובדים נוספים עד לגמר ביצוע העבודות במועד וללא דחיות מיותרות.
- ה. הספק ימלא באופן מלא את לוח הזימון אשר מצורף להסכם זה ויעבירו לנציג המזמין בכל חודש.
- ו. בשל אופי הפעילות בבנין, הספק מתחייב לתאם מראש עם נציג המזמין את מועדי ביצוע העבודות על ידו.
- ז. הספק יפעיל מוקד טלפוני אליו יוכל המזמין לפנות במשך כל שעות היממה. הספק יעביר למזמין את מספרי הטלפון המעודכנים של המוקד הטלפוני וכן את פרטי אמצעי האיתור של הטכנאים התורנים וידאג לעדכוןם השוטף.
- ח. מחיר שרות האחזקה יחשב ככולל בין השאר את:
- כל העבודה הדרושה לביצוע האחזקה המונעת וביצוע תיקונים בצורה מושלמת כנדרש בחוזה.
 - כל כח האדם הדרוש להבטיח ביצוע האמור בהסכם זה ומילוי מקום כח אדם חסר עקב סיבה כלשהי.
 - כל הוצאות הספק לבדיקות שתידרשנה על ידי המזמין לצורך קביעה כי הצידוד, חלקי הצידוד, אביזרים וחומרים, תקינים.
 - אספקה ושימוש בכלי עבודה, מכשירים, מתקני הרמה, פיגומים וכד', לרבות הוצאות הרכבתם, אחזקתם ופירוקם בגמר העבודה, שימוש בחומרי עזר לצורך שימון וגירוז, חומרי ניקוי, סמרטוטים, כלי ניקוי וכד'.
 - כל הוצאות הביטוחים, הערבויות, ביול ההסכם, מיסים סוציאליים וכל ההוצאות, הדרושות למילוי תנאי ההסכם.

- שימוש בכלי רכב, הובלת עובדים, הובלות, העמסת ופריקת ציוד, חלקי הציוד, אביזרים, חומרים, כלי עבודה וכו'.
- כל ההיטלים והמיסים אם ישנם כאלה.
- הוצאות הנהלת העבודה, השתתפות בישיבות וקיום מוקד לקבלת הודעות.
- הוצאות מנהלה כגון: תשלום עבור מזון לעובדים וכד'.
- השגת אישורי בודק מוסמך לחלקים מוחלפים שאינם זהים למקוריים.
- הזמנת בודק מוסמך לבדיקה תקופתית (תשלום הבדיקה חלה על המזמין).
- רווח הספק.
- כל הוצאותיו הישירות והעקיפות של הספק וכל ההוצאות מאיזה סוג שהוא אשר תנאי ההסכם מחייבים אותן.

18. במקרה והמזמין יפגר בתשלומים המגיעים לספק, יהיה הספק, רשאי לתבוע מהמזמין תשלום רבית פיגורים בשיעור כפי שנקבע באותה עת אך פיגור בתשלום ע"י המזמין לא יהווה עילה לאי מתן שרות כפי שמוגדר בחוזה זה וזאת לתקופה של עד שישה חודשים.

19. כל הודעה שתשלח מצד אחד למשנהו בדואר רשום לפי הכתובת אשר בכותרת להסכם, יראו אותה כהודעה שהתקבלה 48 שעות לאחר מועד שיגורה.

ולראיה באו הצדדים על החתום:

שם _____	שם _____
חתימה _____	חתימה _____
תפקיד _____	תפקיד _____

ה ס כ ם
שרות למעליות
הסכם מקיף (כולל עבודות וחלפים)

שנערך ונחתם ב ביום _____ לחודש _____ שנה _____

ב י ן

(להלן "הספק") מצד אחד _____

ל ב י ן

(להלן "המזמין") מצד שני _____

ו ה ו א י ל והספק עוסק בעבודות אחזקה ותיקונים של מעליות.

ו ה ו א י ל והספק מצהיר כי ברשותו צוות עובדים מיומן, ברמה מקצועית גבוהה לביצוע עבודות אחזקה ותיקונים של מעליות למיניהן, ובידו רישיון לטיפול בהן מטעם משרד העבודה.

ו ה ו א י ל והספק מציע למזמין שרות אחזקה ותיקונים (להלן השרות) ל - _____ המעליות של המזמין שהותקנו על ידו ב _____

ו ה ו א י ל והספק בלבד נתן למזמין שרותי אחזקה ותיקונים ל _____ המעליות - שהותקנו על ידו בתקופת האחרייות והן לאחריה.

ו ה ו א י ל והמזמין מסכים להצעת הספק למסור לו את השרות למעליות והספק מקבל על עצמו את השרות הנ"ל, הכל בהתאם לתנאי הסכם זה.

ו ה ו א י ל ולספק יש סניף למתן שרות באזור.

אי לכך הוצהר, הותנה והוסכם בין הצדדים כדלקמן:

1. המבוא להסכם זה מהווה חלק בלתי נפרד ממנו.
- א. בכל המקומות בהם מוזכר "מעלית" הכוונה היא למעלית חשמלית.
- ב. בכל המקומות בהם מוזכר "מתקן" הכוונה היא למתקן המעלית.

2. א. המזמין מתחייב למסור לספק והספק מתחייב לבצע את השרות החל מיום הפעלת המתקן **עד גמר תקופת האחריות** במשך 36 - חודשים, להן התקופה המקורית ולפי דרישת המזמין גם לתקופה נוספת של שנה **מיום** _____ **ועד יום** _____ למען הסר ספק מוסכם בין הצדדים כי עלות השרות כלולה בתקופת האחריות.
- ב. אם לא יודיע אחד הצדדים למשנהו, בכתב ובדואר רשום לפחות חודשיים לפני תום תקופת ההסכם על רצונו להביא את ההסכם לידי גמר, תוארך תקופת ההסכם על כל תנאיו **לתקופה נוספת של שנה אחת (12 חודשים)** וחוזר חלילה.
- ג. על אף האמור בסעיפים קטנים א' ו ב' לסעיף זה, רשאי המזמין בלבד לבטל - הסכם זה בכל עת על ידי מתן הודעה לספק, בכתב ובדואר רשום, לפחות 60 יום מראש ומבלי שביטול כאמור יהווה עילה לדרישה, טענה או תביעה כל שהן של הספק כלפי המזמין.
- ד. להלן פרוט המעליות נשוא הסכם זה :

מעלית	תאריך מסירה	תאריך תחילת האחריות	תאריך גמר האחריות

3. השרות אשר הספק מתחייב לבצע על פי הסכם זה יהיה בהתאם לנדרש במפרט הטכני של היועץ, לטבלה המצורפת כנספח להסכם זה ובהתאם להנחיות והדרישות של היצרנים בחו"ל אשר סיפקו את הציוד. השרות יבטיח כי המתקן יהיה בכל עת, במצב תקין ומספר התקלות (השבתות) לא יעלה על 6 למעלית לשנה. במניין 6 התקלות הנ"ל, לא ימנו תקלות הנובעות מהסיבות הבאות:
- שימוש לא נכון ע"י המשתמשים.
 - תיקונים שבוצעו בתורנות לילה.
 - תקלות בגין לכלוך.
 - תקלות בגין אספקת חשמל בלתי סדירה.
 - תקלות בגין נזילות מים בבניין.
 - תקלות הנובעות מבלאי כגון נורות שרופות.
 - תקלות החוזרות יותר מפעם אחת שעדיין לא נמצא להן פתרון ובתנאי שניתן להן טיפול רצוף ובצוות מקסימאלי.
- בלי לגרוע מכלליות האמור, יכלול השרות בין השאר :

- א. בדיקת המתקן בתדירות של אחת לחודש ולא פחות מאשר 12 פעמים בשנה ובהפרש של 20 יום לפחות בין בדיקה לבדיקה. הבדיקה תכלול את כל המערכות החשמליות והמכניות.
- ב. ביצוע בדיקות איכות תקופתיות ע"י מבקר טיב של החברה, לא פחות מפעם בשנה, בהתאם לדרישות התקן הישראלי וביצוע כל הדרוש כתוצאה מממצאי הבדיקה.
- ג. בדיקת וויסות, עצירה, התנעה וכיווני עצירה בקומות.

- ד. בדיקת פרטי המתקן, שימוש ועבודה נאותה.
- ה. ניקוי, שימון וגירוז הפסים, הציווד המכני, ההידראולי, החשמלי, מנגנוני הבטחון וכל שאר החלקים הדורשים ניקוי ושימון כולל הספקת חומרי גירוז ושמן, נוריות ונתיכים.
- ו. חיזוק ברגים.
- ז. סילוק תקלות המפריעות לפעולה תקינה של המתקן.
- ח. הכנת המעליות לבדיקת בודק מוסמך.
- ט. הכנת המעליות לבדיקת בקרת שרות תקופתית של יועץ המזמין.
- י. ביצוע כל התיקונים כולל החלפת החלפים, לרבות אלה שהתגלו בעת הבדיקה ע"י הבודק המוסמך ויועץ המזמין והם בתחום טיפולו של הספק.
- יא. קיום תורנות והענות לקריאות במקרי חירום במשך 24 שעות ביממה, כולל שבתות וחגים.
- יב. התקנת חלפים מקוריים בלבד (חלפים שאינם מקוריים יותקנו רק באישור המזמין)
4. א. הספק מתחייב לשלוח נציג להיות נוכח בבדיקה השגרתית שתיערך מפעם לפעם בהתאם לדרישות החוק על ידי בודק מוסמך מטעם משרד העבודה אשר יוזמן על ידי המזמין ועל חשבונו.
- ב. הספק מתחייב לשלוח נציג להיות נוכח בבדיקה בקרת השרות שתיערך מפעם לפעם ובהתאם לדרישות על ידי יועץ המזמין.
- ג. הספק מתחייב לתקן את כל הליקויים המכניים ו/או החשמליים אשר הבודק המוסמך יצביע עליהם בתוך 15 יום מיום קבלת הדוח, אם לא נאמר אחרת, וזאת ללא כל הפסקה ובצוות המכסימלי האפשרי, על מנת להבטיח פעולה - רציפה של המתקן. המזמין ישא בהוצאות התיקונים הללו אך ורק אם הם נדרשו כתוצאה משינויים בחוקים ו/או בתקנות.
- ד. הספק מתחייב לתקן את כל הליקויים המכניים ו/או החשמליים אשר יועץ המזמין יצביע עליהם וזאת מיד לאחר קבלת הודעה על כך, על מנת להבטיח את פעולת המתקן בהתאם לתקנים ודרישות האיכות.
5. בכל מקרה של הפרעה או תקלה לפעילות התקינה של המתקן ולאחר קבלת הודעה מתאימה מאת המזמין שתתקבל עד השעה 16:00 בימי חול (ועד השעה 12:00 בערבי חג וערבי שבת), מתחייב הספק להופיע בהקדם ובאותו יום ולבצע את התיקונים הדרושים לשם הבאת המתקן למצב פעילות תקין וזאת פרט לשבתות או חגים.

במידה והקריאה תתקבל לאחר שעה זו, מתחייב הספק להופיע ולתקן את המתקן לא יאוחר מאשר השעה 09:00 של יום המחרת.

באם ע"פ דרישת המזמין ידרש הספק לתקן את המתקן ביום הקריאה והקריאה לתיקון התקבלה לאחר השעות המצוינות בסעיף זה, מתחייב הספק להופיע לתיקון המתקן תוך שלוש שעות והמזמין יחויב בתשלום של \$50 בלבד לאותה הקריאה. למרות האמור לעיל, במידה ושתי מעליות באותה קבוצה תתקלקלנה בו זמנית, הספק יענה לקריאה על קלקולן בתוך שעתים מקבלת ההודעה ללא תלות בשעה בה התקבלה קריאת השרות. במקרה כזה לא ישולם לספק פיצוי כלשהו בגין תיקון בשעות חריגות.

6. מוסכם בין הצדדים כי במסגרת הסכם זה הספק אינו אחראי לקילקולים הנובעים מתקלה שנגרמה על ידי שימוש לא נכון במתקן או פגיעה מכוונת בו, או כתוצאה מטיפול במשך תקופת הסכם זה, ע"י אנשים שאינם נציגי הספק. בכל מקרה מתחייב הספק לבצע את התיקון מיד וללא דיחוי ורק לאחר מכן לדון בתשלום עבורו. במקרה של מחלוקת לגבי גובה התשלום, יובא הענין בפני היועץ המעליות, וקביעתו תחייב את הצדדים.

במידה ומעלית תושבת, בגין תקלה שאינה מטופלת באופן רצוף ובצוות המכסימלי האפשרי, לפרק זמן ארוך מ-48 שעות, יקוזזו דמי השרות עבור אותה מעלית בסכום היחסי לתקופת ההשבתה.

במידה והטיפול התקופתי לא יבוצע כאמור בסעיף 3א' לעיל, יהיה המזמין רשאי לקזז מדמי השרות החודשיים המשולמים לספק עבור אותה/ מעלית/יות. במקרה ומספר התקלות למעלית יהיה גבוה מ-6 לשנה, כאמור בסעיף 3 לעיל, המזמין רשאי לקזז 2% מדמי השרות השנתיים המשולמים לספק עבור אותה/ מעלית/יות, וזאת בגין כל תקלה מעבר ל 6 התקלות הראשונות.

7. א. **מוסכם בין הצדדים כי מחירי השרות כוללים את התיקונים, ההספק והתקנת החלפים, זמני העבודה והנסיעות וכו' לא תשולם לספק בגינם תוספת כל שהיא מעבר למפורט בסעיף 11 בהסכם זה.**

ב. התשלום עבור השרות יבוצע ע"י המזמין בתוך 35 יום מגמר החודש בו הוגשה על ידי הספק חשבונית מתאימה והיא אושרה על ידי המזמין או נציגו.

ג. לכל החלפים השונים שיוחלפו תנתן, ע"י הספק, אחריות של 12 חודשים.

ד. הספק מתחייב להחליף מיד, ועל חשבונו בלבד, כל חלק חילוף שסופק על ידו אשר נפגם ו/או התבלה בתקופת האחריות כמפורט בס"ק ג' לעיל והוא ישא גם בעלות העבודה הכרוכה בכך.

ה. כמו כן מתחייב הספק להחליף, על חשבונו בלבד, כל חלק של המעלית אשר נפגם ו/או התבלה, בעקיפין או במישרין, כתוצאה מהתקנה לא נכונה ו/או שרות לקוי שבוצע על ידו במסגרת השרות.

- ו. במקרה של שריפת מנוע חשמלי מתחייב הספק לפרק את המנוע ממקומו ולהעבירו לליפוף ולתיקון, וכן להתקינו מחדש במקומו, הכל על חשבוננו, כך שניתן יהיה להפעיל מחדש את המתקן לכל המאוחר בתוך 5 ימים מיום הקריאה לבצוע התיקון.
- ז. כל הציוד, החלקים, האביזרים והחמרים אשר יסופקו על ידי הספק יהיו חדשים, בלתי משומשים ומטיב משובח, ויתאימו לדרישות היצרן והתקן ובהתאם לצו ההגבלים העסקיים "דרכי אספקה של חלקי חילוף לשרותי תיקון ואחזקה של מעליות חשמליות התשמ"ד-1984".
- בכל מקרה של ספק, יגיש הספק אישור בודק מוסמך לחלק האמור. עלות הבדיקה על חשבון הספק.
- ח. פרט אם נדרש אחרת על ידי המזמין, יהיו הציוד, החלקים והאביזרים זהים מבחינת היצרן והדגם לאלו שהוחלפו, ואם אין באפשרות הספק להשיגם במסגרת מועדי הביצוע שהתחייב עליהם או בגין כל סיבה אחרת שהיא, יגיש לאישור נציג המזמין ו/או היועץ שווה ערך המוצע על ידו. אין בדרישה זו עילה לספק לדרישה של תוספת כספית עבור עבודות התאמה כלשהן.
- ט. מוסכם מראש כי מספר חלקי חילוף אשר מקובל לשפצם (כגון מנועים, בלמים, נעלי כוונות, בולמים הידראולים וכד') ניתנים להרכבה כחלקים משופצים לאחר ששופצו על ידי החברה.
- י. הספק מתחייב להחזיק במלאי במחסניו בכל עת, את כל חלקי החילוף הנדרשים באופן סביר לשם הבטחת פעולתו התקינה של המתקן למשך תקופת תוקפו של הסכם זה. בכל מקרה בו לא נמצא בידי הספק חלק חילוף כלשהו כנדרש, מתחייב הספק להפעיל את המעלית בכל דרך שהיא תוך ביצוע תיקון זמני ברמה מקצועית גבוהה, תוך הקפדה על פקודות הבטיחות בעבודה.
- יא. החברה מתחייבת בזה לספק למזמין את כל חלקי החילוף שיידרשו לשם הבטחת פעולתה התקינה של המעלית.
- דרכי האספקה של חלקי החילוף יהיו בהתאם לצו ההגבלים העסקיים (דרכי האספקה של חלקי חילוף לשרותי תיקון והחזקה של מעליות חשמליות) התשמ"ד-1984.
8. א. הספק יהיה אחראי לכל נזק שייגרם, במישרין או בעקיפין, לגוף או לרכוש שלו ו/או של צד ג' כל שהוא כתוצאה מכל מעשה או מחדל של הספק - בביצוע התחייבויותיו על פי הסכם זה ו/או כתוצאה מאי פעולתה התקינה של המעלית, אלא אם פעולתה הלא תקינה נובעת משימוש שלא בהתאם ליעודה.
- ב. הספק יפצה מיד וללא דיחוי את המזמין עבור כל נזק ו/או הפסד שייגרם לו ו/או שישא בו ואשר האחריות לגביו חלה על הספק, ובתנאי שניתנה על כך לספק הודעה מראש וניתן לו הזמן הדרוש לבדיקת העניין.

- ג. מבלי לגרוע מאחריותו הנ"ל של הספק, הוא מתחייב לדאוג, על חשבונו בלבד, להוצאת פוליסות ביטוח, להנחת דעתו של המזמין, לטובתו ולטובת המזמין יחדיו. הפוליסה תכלול סעיף אחריות צולבת.
- הספק מתחייב להציג בפני המזמין, מיד עם דרישתו, העתקי פוליסות הביטוח הנ"ל וכן העתקי הקבלות המעידות על תשלומי הפרמיות וכן מתחייב הספק כי פוליסות הביטוח הנ"ל תהינה תקפות, משך כל תקופת הסכם זה.
- ד. מובא בזה לידיעת המזמין כי עליו לבטח את המשתמשים במעלית בביטוח מפני כל הסיכונים אשר יכולים להיגרם עקב היות המזמין המחזיק ו/או הבעלים של המעלית.
9. א. היות ובמקרים של תקלה, המזמין מבצע חילוץ של נוסעים מהמעליות ע"י אנשים שהודרכו ע"י הספק לשם כך, עליו להקפיד שדלתות המעליות תהיינה נעולות בגמר פעולות החילוץ.
- במידה ולא ניתן לנעול את הדלתות לבטח, ידאג המזמין לחסום את הגישה לפתחים ויודיע על כך מיד לספק.
- במקרה זה מתחייב הספק להופיע ולבצע תיקון כנדרש בתוך שעתיים מקבלת ההודעה וזאת במשך 24 שעות ביממה.
- ב. הספק יתדרך ויאמן את נציגי המזמין בביצוע פעולות חילוץ לפחות פעמיים בשנה. ההדרכות תתואמנה מראש עם המזמין.
- ג. בכל מקרה של הפרעות לפעולת המתקן וביחוד של קלקול במנגנון הביטחון, מתחייב המזמין להפסיק מיד את פעולת המתקן ולהודיע לספק על ההפרעה או הקלקול ללא כל דיחוי.
10. א. בתמורה לביצוע כל התחייבויותיו של הספק על פי הסכם זה, ישלם המזמין לספק סך של _____ ש"ח לשנה לפי הפרוט הבא:

מעלית		מחיר שרות שנתי
	לתקופת אחריות	לאחר תקופת אחריות

נכלל בהסכם הרכישה

- ב. התמורה האמורה בס"ק א' לסעיף זה תהיה צמודה למדד המחירים לצרכן ותשולם בכל רבעון (בשיעור רבע מהתשלום השנתי).

- ג. נקבע כי מדד הבסיס לפ"ו מחושבת התמורה הנ"ל הינו מדד : **חודש** _____
 _____ = _____ **נקודות** (להלן מדד הבסיס).
- ד. דמי השרות אינם כוללים כל מס, היטל או תשלום חובה אשר מוטל במישרין על השרות, ולכן, באם יוטל מס, היטל או תשלום כזה (לרבות מע"מ) הוא ישולם על ידי המזמין במועד הקבוע בחוק.
- ה. כאמור התמורה תשולם לחברה ב 4 - **תשלומים רבעוניים קבועים** רצופים.
 התשלום יבוצע בתוך 35 יום מתאריך קבלת החשבונית שתוגש בחודש הראשון למתן השרות בכל רבעון.
- ו. דמי השרות השנתיים יהיו קבועים לכל תקופת ההסכם וצמודים למדד המחירים לצרכן המתפרסם ע"י הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה, לרבות כל מדד אחר אשר יבוא במקומו באופן שכל חשבון שיוגש ע"י החברה למזמין, יוגדל בשיעור יחסי לעליה של המדד שהיה ידוע בעת הוצאת החשבונית. לא תהיה כל תוספת למחיר בגין התיישנות המעליות.
11. עם פקיעה או ביטול הסכם זה, לא תפגענה זכויות כל צד לתבוע דבר או לעמוד על זכות מוענקת לו בהסכם זה אשר מימושה או ביצועה יחולו לאחר פקיעת או ביטול ההסכם.
- א. בכדי למנוע ספק מוצהר ומוסכם בין הצדדים כי לא ישררו כל יחסי עובד- מעביד בין הספק לבין המזמין ו/או בין המזמין לבין כל מי מעובדי ו/או מנציגי הספק ללא יוצא מן הכלל.
- ב. הספק מצהיר בזאת כי בביצוע התחייבויותיו על פי הסכם זה הינו פועל כקבלן עצמאי ועליו בלבד תחול האחריות המלאה, הבלעדית והמוחלטת בכל מקרה של פגיעה, פגיעה, מוות, נזק או הפסד שיקרו ו/או יגרמו לעובדיו, שליחיו, נציגיו או מועסקיו או של כל צד שלישי.
- ג. הספק יעסיק לצורך ביצוע חוזה זה, עובדים מקצועיים בכמות הדרושה ובאופן שתובטח האחזקה הנדרשת בחוזה זה ברמה גבוהה ולפי לוח זימון הפעולות הנדרש, המצורף להסכם זה.
- עובדי הספק יהיו רשומים ובעלי היתרים ממשלתיים כנדרש (רישיונות, תעודות וכו') לביצוע עבודות במתקני המעליות בהיקף עליו הם מופקדים.
- ד. הספק, ביודעו את מספר המעליות ואת הטיפוליים המתוכננים (טיפולים מונעים) הנדרשים בהם וכפי שיפורטו בחוזה זה, מתחייב לבצע את כל הוראות האחזקה, השונות במלואן.

- במידה והעובדים לא יספיקו לבצע את כל המשימות במסגרת שעות העבודה המקובלות או כאשר הידע שלהם בטיפול בתקלות מסויימות אינו מספיק, יתגבר אותם הספק על חשבונו בעובדים נוספים עד לגמר ביצוע העבודות במועד וללא דחיות מיותרות.
- ה. הספק ימלא באופן מלא את לוח הזימון אשר מצורף להסכם זה ויעבירו לנציג המזמין בכל חודש.
- ו. בשל אופי הפעילות בבנין, הספק מתחייב לתאם מראש עם נציג המזמין את מועדי ביצוע העבודות על ידו.
- ז. הספק יפעיל מוקד טלפוני אליו יוכל המזמין לפנות במשך כל שעות היממה. הספק יעביר למזמין את מספרי הטלפון המעודכנים של המוקד הטלפוני וכן את פרטי אמצעי האיתור של הטכנאים התורנים וידאג לעדכוןם השוטף.
- ח. מחיר שרות האחזקה יחשב ככולל בין השאר את:
12. כל העבודה הדרושה לביצוע האחזקה המונעת וביצוע תיקונים בצורה מושלמת כנדרש בחוזה.
13. כל כח האדם הדרוש להבטיח ביצוע האמור בהסכם זה ומילוי מקום כח אדם חסר עקב סיבה כלשהי.
14. כל הוצאות הספק לבדיקות שתידרשנה על ידי המזמין לצורך קביעה כי הציוד, חלקי הציוד, אביזרים וחומרים תקינים.
15. אספקה ושימוש בכלי עבודה, מכשירים, מתקני הרמה, פיגומים וכד', לרבות הוצאות הרכבתם, אחזקתם ופירוקם בגמר העבודה, שימוש בחומרי עזר לצורך שימון וגירוז, חומרי ניקוי, סמרטוטים, כלי ניקוי וכד'.
16. כל הוצאות הביטוחים, הערבויות, ביול ההסכם, מיסים סוציאליים וכל ההוצאות, הדרושות למילוי תנאי ההסכם.
17. שימוש בכלי רכב, הובלת עובדים, הובלות, העמסת ופריקת ציוד, חלקי הציוד, אביזרים, חומרים, כלי עבודה וכד'.
18. כל ההיטלים והמיסים אם ישנם כאלה.
19. הוצאות הנהלת העבודה, השתתפות בישיבות וקיום מוקד לקבלת הודעות.

- הוצאות מנהלה כגון : תשלום עבור מזון לעובדים וכד'.
- השגת אישורי בודק מוסמך לחלקים מוחלפים שאינם זהים למקוריים.
- הזמנת בודק מוסמך לבדיקה תקופתית (תשלום הבדיקה חלה על המזמין).
- רווח ספק
- כל הוצאותיו הישירות והעקיפות של הספק וכל ההוצאות מאיזה סוג שהוא אשר תנאי ההסכם מחייבים אותן.
- במקרה והמזמין יפגר בתשלומים המגיעים לספק, יהיה הספק רשאי לתבוע מהמזמין תשלום רבית פיגורים בשיעור כפי שנקבע באותה עת _____ אך פיגור בתשלום ע"י המזמין לא יהווה עילה לאי מתן שרות כפי שמוגדר בחוזה זה וזאת לתקופה של עד שישה חודשים.
- כל הודעה שתשלח מצד אחד למשנהו בדואר רשום לפי הכתובת אשר בכתרת להסכם, יראו אותה כהודעה שנתקבלה 48 שעות לאחר מועד שיגורה.

ולראיה באו הצדדים על החתום :

שם _____
 חתימה _____
 תפקיד _____

שם _____
 חתימה _____
 תפקיד _____

פרק 23 – קידוח ויציקת כלונסאות

הערה: ראה ביחד עם המלצות יועץ קרקע.

מפרט זה מתייחס לכל העבודות, החומרים והציוד הדרושים לביצוע תקין של כלונסאות קדוחים ויצוקים באתר בשיטת CFA (Continues Flight Auger). הקדיחה נעשית על ידי ספירלה המוחדרת לקרקע תוך כדי סיבוב עד לעומק המתוכנן. יציקת הכלונס נעשית על ידי הזרמת בטון דרך צינור חלול שבמרכז הספירלה, ותוך כדי שליפת הספירלה, הבטון היצוק מתחתית הקידוח כלפי מעלה וממלא את חור הקידוח בקצב שליפת הספירלה.

23.01 כללי

- העבודה והחומרים יהיו בכפוף לכתוב במפרט מיוחד זה ובשאר מסמכי החוזה ולפי המפרט הכללי הבין משרדי המעודכן כדלהלן: פרק 01 - עבודות עפר, פרק 02 – עבודות בטון יצוק באתר, פרק 23 – כלונסאות קדוחים ויצוקים באתר, פרק 19 – מסגרות חרש ובנוסף לפי ת"י רלוונטיים.
- על הקבלן לבקר באתר המיועד לביצוע העבודה לפני קביעת המחירים בהצעתו, ולעמוד מקרוב על התנאים המיוחדים, כולל דרכי גישה קיימות ואפשרויות, טיב וסוג הקרקע, קידוחי הניסיון/בורות התצפית וכדומה.
- דוח יועץ הקרקע והנספחים מצורף לחוזה, ומהווה חלק בלתי נפרד ממנו. הדוח על כל חלקיו מחייב את הקבלן. על הקבלן לקחת בחשבון את כל הדרישות שבדוח זה ולכלול את כל ההוצאות הכרוכות בכך במחיר.
- הקבלן המבצע רשאי לקבל את דוח הקרקע, אבל במידה והוא מעריך כי לא נעשו בדיקות קרקע מספיקות הוא רשאי וצריך לבצע בדיקות נוספות כרצונו ועל חשבונו. הסקת המסקנות ויישומן, הן לגבי המחירים והן לגבי הביצוע, מבדיקות הקרקע שנעשו על ידי המזמין ומבדיקות הקרקע שתעשינה על ידי הקבלן (במידה ותעשינה), יהיו על אחריותו הבלעדית של הקבלן.
- על הקבלן להביא בחשבון שילוב של מכונת כלונסאות סיבובית חזקה למעבר שכבות/עדשות קשות בתת הקרקע ו/או שימוש באיזמל וכיוצא בזה או כל ציוד אחר שיידרש לצורך השגת העומק הנדרש לכלונסאות.
- על הקבלן לנקוט באמצעי בטיחות מתאימים להגנת אתר הבנייה, הציוד והעובדים ולמנוע כניסת אנשים בלתי מוסמכים לאתר.
- יש להגן על אתר הבנייה מפני גשמים ושטפונות על ידי ניקוז היקפי של השטח ובמיוחד של אתר הקדיחה.
- על הקבלן לנהל יומן עבודה שיאושר על ידי המהנדס.

23.02 סימון הכלונסאות במגרש

- הקבלן יקבל מהמזמין צירים ראשיים, נקודות גובה בתוך השטח ותוכנית המאפשרת לאתר מיקומם של כל הכלונסאות.
- הקבלן יהיה אחראי לאחזקת ואבטחת הצירים ונקודות הגובה, ויבצע על חשבונו ואחריותו את סימון מקום הכלונסאות לפי התוכנית.
- לפני תחילת העבודה, על הקבלן לוודא באמצעות מודד מוסמך עפ"י תוכנית ממוחשבת את גובה הקרקע ומיקום מרכז היסודות ולדווח על כך למתכננים.

23.03 מהלך הקדיחה

- הציוד יהיה מסוגל לבצע כלונסאות בקטרים הנדרשים ע"י המתכננים.
- אורך הכלונסאות ייקבע על ידי המתכנן ויבוצע בהתאם. במידה ונדרשת חדירה לשכבות עומק שהופעתן משתנה, על הקבלן לבצע קידוחי ניסיון, על פי דרישות המתכנן, אשר יאפשרו קביעה חד משמעית של אורך הכלונסאות. במידה ותידרש חדירה לשכבות קשות (כורכר, אבן, חרסית קשה), ניתן יהיה לקבל מידע על עומק הופעת השכבה גם על ידי כוח הסיבוב המופיע בשעון הנמצא בתא המפעיל.
- יש לוודא את מרכזיות מכונת הקידוח ואת אנכיותה, לפני הקדיחה. לא תורשה סטייה מהמרכז המתוכנן שתעלה על 5% מהקוטר (ולא יותר מ- 4 ס"מ) ועל 1.5% מאנכיות הקידוח.
- עם גמר הקדיחה ולפני התחלת היציקה, יש לנקות את סביבות הקידוח מעפר.
- אין להתחיל בשום אופן בקדיחה לפני שתובטח הספקה רצופה של בטון.
- אין להתחיל בקדיחה לפני הכנת כלוב הזיון.
- במידה ומתוכננים כלונסאות סמוכים זה לזה, רצוי לבצע את הקדיחה בהפרש זמן של 48 שעות.

23.04 כלוב הזיון

- כדי להקל על הביצוע, רצוי להגדיל את קוטר מוטות הזיון ולהקטין את מספרם. קוטר מינימלי - 16 מ"מ. אורך כלוב הזיון לא יפחת מהמוגדר ע"י המתכננים. על הקבלן לחזק את כלוב הזיון ע"י טבעות (חישוקים) מרותכות, כל 2 – 3 מטר.
- הזיון צריך להיות מוחדר לבור היצוק מיד לאחר סיום היציקה. הזמן המירבי בין מועד סיום היציקה להכנסת הזיון הוא פונקציה של סוג הבטון ועבידותו. מומלץ כי זמן זה לא יהיה ארוך מעשרים דקות. הכנסת הזיון תעשה בעזרת ויברטור המונח על כלוב הזיון.

- כיסוי הזיון על ידי בטון, יובטח על ידי שומרי מרחק (ספייסרים) יציבים עשויים בטון או פלסטיק ומבטיחים כיסוי של לפחות 7.5 ס"מ. יש לקבל אישור מתכננים על צורה וסידור שומרי המרחק.
- אי הצלחת החדרת כלוב הזיון למלוא אורכו תגרום לפסילת הכלונס ויש לדווח עליה למתכננים.

23.05 הבטון

- הבטון יהיה מסוג בטון ספירלה (CFA). יש להבטיח תערובת מתאימה לבטון בחוזק הנדרש עם תכולה מינימלית (או יותר לפי הגדרת המתכננים) של צמנט של 380 ק"ג למ"ק בטון טרי. מנת המים בבטון תהיה 0.6 וגודל האגרגט המקסימלי 14 מ"מ.
- כדי לאפשר יציקת הכלונס במהירות ולהקל על הכנסת הזיון, יש להבטיח שקיעת קונוס של 8" וכן עבידות גבוהה. אחוז החלל בבטון יהיה בטווח 4% - 6%. בכל מקרה, תכנון התערובת ייעשה על ידי מעבדה מוסמכת.
- אין להתחיל בשום אופן בשליפת הספירלה לפני שכל הצנרת (הספירלה וצינורות המשאבה) מלאה בבטון. בתא המפעיל קיים שעון המודד לחץ בטון והתחלת היציקה תורשה רק ברגע שהלחץ בשעון עולה על 0.5 אטמוספירה.
- עם התחלת הזרמת הבטון מותר להרים הספירלות כ- 20 ס"מ מהתחתית ובשום אופן לא יותר מ- 40 ס"מ. הרמה זו מאפשרת פתיחת הסגר בקצה הספירלה והזרמת הבטון.
- לחץ הבטון לא יהיה קטן מ- 0.5 – 1.0 אטמוספרות. במידה והלחץ יורד, תופסק שליפת הספירלה ויוזרם בטון עד לעלייתו חזרה של לחץ הבטון.
- היציקה תיעשה באופן רצוף, עד לפני השטח. במידה ויידרש להפסיק את הכלונס מתחת לפני השטח, יש להמשיך את היציקה 20 - 30 ס"מ מעל המפלס המתוכנן. הבטון העודף ינוקה רק לאחר הרחקת מכונת הקידוח וניקוי פני השטח מסביב לכלונס.
- במידה ועקב תקלה כלשהי נוצר צורך לשלוף את הספירלות לפני השלמת יציקת הבטון, יש לפסול את הכלונס, לדווח ולקבל הנחיות המתכננים.
- יש למדוד את כמות הבטון המוכנסת לכלונס בהשוואה לנפח התיאורטי. בכל מקרה של נפח קטן מהתיאורטי, יש לפסול את הכלונס ולדווח למתכננים.
- ניקוי ראש הכלונס יבוצע בשילוב פטיש אויר ידני ועבודת איזמל ומברשת, וזאת עד לחסרת כל שכבות העפר וחלקי בטון רופפים הדבוקים ליסודות. ראש הכלונס יהיה מבטון בריא נקי חופשי מכל פסולת וחיספוסים. ראש היסוד יסותת לחשיפת בטון העומד בדרישות המפרט ובמידת הצורך עודף היציקה

מסביב ו/או מעל הכלונס יסותת. באם יש להשלים את היציקה או ע"פ מפלס קרקע הקיים או/ו לאחר גמר הסיתות יבצע הקבלן את העבודה הנ"ל לאחר השלמת הניקוי. ברזל הזיון הבולטים יושרו ויעוצבו מחדש בהתאם לתוכנית המקורית

23.06 פיקוח ובקרה

- על הקבלן לאפשר למתכננים גישה חופשית לאתר, למקורות החומרים ולציוד העבודה.
- אין להרשות קדיחה אם ציוד הבקרה האוטומטי לא תקין - ציוד הבקרה יאפשר דיווח על עומק, מהירות, סיבוב, מהירות חדירה לחץ בטון ומהירות הרמה.
- מד העומק ייבדק בהתחלת העבודה, כאשר הסטייה המותרת לא תעלה על 10 ס"מ.
- מד כמות הבטון תיבדק ע"י הזרמת כמות בטון ידועה בהתחלת העבודה, כאשר הסטייה המותרת תהיה $\pm 5\%$.
- יש לנהל יומן עבודה שיכלול את הסעיפים הבאים: יום ושעת הקדיחה, קוטר ועומק הקידוח, שעת התחלת היציקה ושעת גמר היציקה, עומק בו הופסקה שליפת הספירלות בזמן היציקה, לפרק זמן ארוך יחסית (מעל 2 - 3 דקות), אירועים מיוחדים כגון: הפסקות ממושכות בהספקת הבטון, קשיים בהכנסת הזיון וכדומה.
- על הקבלן לקחת דגימות מאצוות הבטון ולהעבירן למעבדה מוסמכת לבדיקת החוזק. מספר הדגימות והבדיקות ייקבעו על ידי המהנדס במקום ולא יפחת מבדיקה תקנית אחת לכל כלונס.
- כל הכלונסאות ייבדקו בבדיקות סוניות להוכחת רציפותם ותקינותם באמצעות מעבדה מאושרת לבדיקה זו ע"י הרשות הלאומית להסמכת מעבדות. התוצאות ביחד עם הלוגים של מכונת הקידוח (בפורמט PDF) תועברנה לבחינת המהנדס הגיאוטכני לצורך אישור המשך העבודה.
- במידה ותהיה סטייה מהוראות המפרט ו/או וממצאים לא תקינים בבדיקה בשיטה הסונית ביחס לרציפות הבטון יידרשו קידוחי גלעין על חשבון הקבלן.
- קידוחי הגלעין יבוצעו תוך 30 יום מיציקת הכלונס. רציפות של 100% בהחזר הקידוח, שלמות הגלעין וחוזק ב- 30 של הגלעין, יהוו הוכחה חלקית איכות הנדרשת של הכלונס. תוצאות לקויות של קידוח הגלעין יהיו בסיס מספיק לתביעת תיקונים עפ"י שיקול דעת המפקח לרבות פסילת האלמנט.

- במקרה של תוצאות בלתי מספקות יחויב הקבלן בביצוע כל התיקונים הדרושים כפי שייקבעו על ידי המהנדס ובעמיסת ניסיון בעומס העולה ב- 50% על העומס המתוכנן ולפי הוראות המהנדס.

23.07 תכולת מחיר

- המחיר כולל את כל הדרישות של מסמכי מכרז, להסרת כל ספק, המחיר הנקוב בכתב הכמויות כולל גם :
- 23.07.1 כל הבדיקות הנדרשות.
- 23.07.2 סיתות ראשי כלונסאות לקבלת גובה מתוכנן.
- 23.07.3 סילוק קרקע מהקידוחים ופסולת לרבות פסולת בנטונייט למקום שפיכה שנקבע על ידי הרשות המקומית כולל תשלום אגרות הטמנה.

פרק 34 - גלוי אש

1. תאור העבודה (כללי)

- המערכת כוללת מתקן גלוי אש במסגרת הקמת בית כנסת שרונה בכפר יונה.

דרישות מהקבלן

- על הקבלן להיות בעל ניסיון מוכח של 5 שנים לפחות בהתקנה ואחזקת מערכות גלוי וכבוי אש אוטומטיות.
- על הקבלן להיות מורשה מטעם היצרן להתקנת המערכת הספיציפית ולהיות בקי בהוראות ההתקנה, ההפעלה והאחזקה של המערכת.
- על הקבלן להיות בעל יכולת לספק חלקי חילוף מקוריים למערכת שתותקן, עפ"י דרישת המזמין (כמפורט בסעיף 34.05 תת-סעיף 5 להלן).
- על הקבלן לקבל אישור מכון התקנים הן לתכנון הבצוע והן להתקנה.
- התקנת מערכת הגלוי והכבוי תבוצע ע"י קבלן אחד בלבד.
- תאום בין קבלנים בנושאים שאינם קשורים ישירות להפעלת מערכת הגלוי והכבוי, כדוגמת ניתוקי מ"א, חשמל, גנרטור וכד', הם באחריות הקבלן ובתאום עם המתכנן (בתאומי יחובר הפקוד מלוח גלוי-כבוי אל ממסרי הניתוק ו/או המגעים היבשים לחשמל וכ"ו).
- באחריות הקבלן לבצע פתחים ומעברים דרושים לגישה לצנרת החווט, הכנסת הציוד והתקנתו. כ"כ באחריותו לאטום את הפתחים והמעברים בתום העבודה, זאת עפ"י המפורט בסעיף "איטום" שבמפרט זה.

2. ספרות טכנית

סיוטת "ספר המערכת" תועבר על-ידי הקבלן לאישור המזמין 3 שבועות טרם בצוע בקורת הקבלה למערכת. כתובות הגלאים יוגדרו בהתאם למערכת הקיימת. רשימת הכתובות תאושר על ידי נציג המזמין מראש.

הקבלן יתקן בהתאם ויספק 5 עותקים של "ספר מערכת" בעברית, לתפעול ואחזקת המערכת ברמת המתפעל והמתחזק (דרג מעבדה), זאת ביום בקורת הקבלה למערכת.

כל עותק של "ספר המערכת" יכיל את הפריטים הבאים (אספקת "ספר מערכת" הוא תנאי הכרחי לקבלת המערכת ע"י המזמין):

- א. תיאור מילולי כללי של המערכת והוראות הפעלתה בעברית.
- ב. קטלוגים ומפרטים מלאים של כל התקני המערכת.
- ג. שרטוטים חשמליים וחווט של כל החיבורים הפנימיים (כרטיסים ומחברים) שברכזת.
- ד. שרטוטים אלקטרוניים של כל הרכיבים והכרטיסים, כולל רשימת רכיבים.
- ה. שרטוטים חשמליים של מערכת הפלות מתח וכד'.
- ו. שרטוטים חשמליים ואלקטרוניים של כל הלוחות והפריטים (אביזרי העזר) הנוספים, כולל ספרי אחזקה, כיוול, הפעלה ורשימת הרכיבים.
- ז. איזומטרייה של צנרת פיזור גז הכבוי והנחירים, כולל פרטי ומיקום חיזוקי הצנרת וקיבוע המיכלים.

- ח. הרצת מחשב של מערכת הכבוי, או אישור PRE ENGINEERED.
 י. רשימת כל הציוד המותקן (בדומה לכתב-הכמויות) ורשימת חלקי חילוף המומלצים על-ידי היצרן (תאור פריט + P.N. + מחיר).
 יא. פרוטוקול תקשורת של הרכות.
 יב. הנחיות היצרן לאיתור תקלות (TROUBLE SHOOTING).
 יג. הוראות אחזקה המומלצות ע"י היצרן.
 יד. פירוט חישובי עומסים חשמליים במערכת הגלוי וקיבולת מצברי הגבוי.
 טו. ספרות רלוונטית נוספת - עפ"י דרישת המזמין.

3. בקורות קבלה

הבקורת תבוצע ע"י הקבלן, בנוכחות ולפי הנחיות המזמין.

במהלך כל בקורות הקבלה הקבלן יספק על חשבונו את כל הציוד והחומרים הנדרשים לבצוע בקורות הקבלה, כולל גז לבדיקת הגלאים.

ראה גם ההנחיות לבצוע בדיקה ע"י מת"י בפרק ג1.

4. הדרכה

- א. לאחר סיום העבודה וטרם קבלתה הרשמית, יבצע הקבלן הדרכה לנציגי המזמין. ההדרכה תכלול:
 1. תאור המערכת ועקרון פעולתה.
 2. אופן תפעול המערכת בכל מצביה (רגיעה, אזעקה, תקלה וכד').

5. אחריות

הקבלן יתן אחריות של שנה אחת לכל רכיבי המערכת שיסופקו במסגרת העבודה, למעט המצברים, עבורם תינתן אחריות ל-3 שנים. המצברים שימסרו עם קבלת המערכת לאחריות המזמין, הם אלה שיותקנו סמוך למועד הקבלה.

הקבלן יגיש למזמין התחייבות בכתב לאספקת חלפים, לתקופה של 10 שנים לפחות. התחייבות זו תכלול גם הצהרה שברשותו מלאי מתאים של חלקי חילוף חדשים ומקוריים, בכמות מספקת לתת שירות מלא ומיידי לתקופת האחריו. המזמין רשאי לבוא ולראות מלאי זה.

6. תקנים

מערכת והתקני גלוי וכבוי אש יתוכננו ויותקנו בהתאמה מלאה לדרישות התקן הישראלי 1220 במהדורתו האחרונה. זאת בהסתמך על מפרטי, תכניות והתקנות של היצרנים המאושרים של המערכות הספיציפיות הנושאות תו-תקן UL (כל הציוד ישא תו-תקן UL). כמו כן תבוצע המערכת בהתאם למפרט הבינמשרדי פרק 34 ומפרט מיוחד זה.

כל אבזרי המערכת, כולל יחידות לוח הבקרה, ישמשו רק למטרה שיועדה להם ע"י היצרן וישאו תו-תקן UL מהדורה אחרונה.

הגלאים יתאימו לתקנות הישראליות החלות על שימוש בחומרים רדיואקטיביים ויהיו מאושרים גם ע"י הוועדה לאנרגיה אטומית (הקבלן יגיש את האישור למזמין).

יבוצע כבוי אוטומטי בלוח ראשי, בגו FM200. צפיפות הגז תהיה (יחושב ע"י הקבלן) : - 7-10% מנפח החלל אותו הוא מיועד לכבות.

צנרת הכבוי תהיה מפלדה צבועה, סקדיוול 40.

מערכת הגלוי להפעלת הכבוי תהיה בעלת 2 דרגות, כאשר בשלב ראשון תופעל התראה אורית בלבד. בשלב השני תופעל התראה אור-קולית ובמקביל תפעיל המערכת ניתוקי חשמל אוטומטיים, ובמקביל חייגן אוטומטי.

המזמין ידרוש מהקבלן בדיקה של גוף מוסמך (כגון מכון התקנים הישראלי וכד') לכל הציוד, עפ"י שיקול דעתו (למשל במקרה של גלוי גלאים פגומים) ראה גם מסמך ג1' לעיל.

7. אישור תכניות עבודה וציוד

טרם התחלת העבודה (ההתקנה) יגיש הקבלן לאישור המזמין את הפריטים הבאים:

- א. "תכניות לבצוע" (מיקום כל ההתקנים עפ"י התוואי שב"תכניות למכרז", לרבות מספר המוליכים וחתכם בכל קטע וקטע).
- ב. איזומטריית (מהלך) צנרת הכבוי, כולל אורכים מדוייקים, קטרים מדוייקים, אורכים אקוויוולנטיים של מחברים (ספחים) ואביזרי זרימה וכדומה (עפ"י התוואי שב"תכניות למכרז").
- ג. הרצת מחשב מלאה של מערכת הכבוי או אישור PRE ENGINEERED.
- ד. שרטוטי תנוחה, כולל פרטי ומיקום תמיכות (עפ"י התוואי שב"תכניות למכרז") ותכנון תמיכות מיוחדות.
- ה. הוראות יצרן וקטלוגים מלאים (כל העמודים) של כל הציוד וההתקנים (גלוי וכבוי) שבכוונתו להתקין.
- ו. תכניות חוות (לרבות מספור החוות) של הרכזת וכלל המערכת (כולל ניתוק חשמל וכ"ו).
- ז. אישור מת"י לתכניות הבצוע "DRAWINGS-SHOP".

הקבלן לא יתחיל בעבודתו בטרם אושר כל החומר הנ"ל על-ידי המזמין. לאחר אישור תכניות אלה, תבוצע העבודה אך ורק לפיהן (כחלק בלתי נפרד ממפרט זה). אין הקבלן מורשה לשנות את תכנון המערכת, אלא באישור בכתב של המתכנן והמזמין.

8. חבורי חווט:

- א. הצינורות יהיו קצרים ורציפים ככל הניתן.
- ב. החיווט יהיה רציף לכל אורכו. חבורי חווט לציוד יבוצעו רק בתוך ההתקנים (בסיס הגלאים, קופסאות לחצנים, צופרים וכד'), רק ע"י הלחמת קצה המוליך ו/או שרוול לחיצה, לא ע"י מהדקים) ושרוול בידוד מתכווץ.
- ג. חבורי הסתעפות יבוצעו אך ורק בקופסאות הסתעפות. אין לבצע הסתעפויות בתוך ההתקנים!
- ד. מקום החיבור יהיה חזק לפחות כמו המוליך שאותו הוא מחבר.
- ה. כל חיבור ישולט ע"י דגלונים המסמנים את כוון המוליך ("מהיכן בא ולהיכן הולך") ומספר אזור הבקרה.

9. סימון ושילוט

- א. כל חווט המערכת ימוספר: כל זוג מוליכים של כל חוג ימוספר במספר האזור, צבע המוליכים שונה.
- ב. חווט פנימי של הרכזת ולוחות משנה ימוספר בסדרת מספרים שונה מזו של אזורי הגלוי והכבוי. המספור יהיה תואם לתכניות החווט שיאשרו ע"י המזמין. המספור יוצמד בנקודת חבור החווט לכרטיסים.
- ג. כבלי פקוד יסומנו בדיסקיות מתכת עם מספר הכבל המצוין בתכנית. אותו המספר יצוין גם על פסי המהדקים.

10. באחריות הקבלן לבצע את כל חווט הפקוד והממסרים מהרכוזת ללוחות החשמל לצורך בצוע ניתוקים, כולל הוספת מגעים מתאימים בלוחות הנ"ל, ולוודא הפעלת הניתוקים כנדרש.

11. גלאים

1. כל גלאי יותקן לבסיס. כל גלאי יכלול ראש גלאי ובסיס ננעל סיבובית TWIST LOCK, אל קופסת חיבורים שתותקן בצמוד לו.
2. הגלאים והבסיסים יעמדו בדרישות תקנים UL 268A, UL 268 ו- UL 521 (עפ"י סוג הגלאי), מהדורה אחרונה.
3. כל סוגי הגלאים יותקנו על בסיס מאותו דגם.
4. הגלאים יותקנו במיקום כמתואר בתכניות. הקבלן יביא בחשבון (ויוכיח זאת) את השפעת האיוורור על מיקום התקנת הגלאים בפועל.
5. הגלאים יותקנו כך שנורית הסימון שלהם מופנית לכוון הכניסה.
6. במידה ובבקורות הקבלה למערכת יתברר כי עקב מהירות זרימת אויר בפועל חסרים גלאים (למרות שההתקנה בוצעה בהתאם לתכניות המאושרות), באחריות הקבלן להוסיףם (לספק גלאים, בסיסים, חווט ותעלות לרבות התקנה והפעלה).
7. כל גלאי יכלול פין נעילה לבטחון. אין לשבור פין זה (גלאי שיותקן ללא פין שלם, ייפסל).
8. כל הגלאים יהיו מסוג כתובתי.

12. גלאים בלוחות חשמל

- א. הגלאים יותקנו כך שניתן יהיה לבדוק אותם תקופתית ללא צורך בהפסקות חשמל.
- ב. גלאים שיותקנו בלוחות חשמל לא יכילו ממסר מגנטי R.F.D.
- ג. הגלאים יותקנו ע"ג הדופן העליונה של הלוח, ע"ג פלטת פח מתפרקת עם צירים כך שאין צורך להכניס ידיים לתוך הלוח כדי להגיע אל הגלאי.
- ד. הקבלן יבצע איטום של הלוח לאחר התקנת הגלאי בלוח ע"מ למנוע חדירת מים או חרקים ללוח.

צופרים ומנורות

1. הצופרים יענו לדרישות התקן UL 464 מהדורה אחרונה.
2. צופר פנימי יהיה בעצמה של לפחות 95DBA.
3. צופר פנוי ("כבוי הופעל") יהיה משולב עם מנורה לבנה מהבהבת.

13. צלילים וצבעים:

- א. לכל אחד מסוגי הצופרים (אזעקת אש, תקלה, פנוי) יהיה צליל שונה. הדבר ייעשה ע"י שימוש ביחידה מודולרית שנועדה לכך ע"י היצרן.
- ב. צופרי פנוי ("כבוי הופעל") ישמיעו צלילים שונים במצבי העבודה הבאים:
1. בהשהייה לפני פליטת גז.
 2. במשך פליטת הגז ועד שהמערכת חוזרת למצב "מוכן לפעולה".

14. מנורת "כבוי הופעל" תהיה לבנה מהבהבת.

15. הצופרים יהיו אלקטרוניים ובעלי צליל מתמשך.

(א) לחצנים

לחצני אזעקת אש יהיו מסוג "פעולה יחידה" (SINGLE ACTION), ללא לוח זכוכית/פלסטיק לשבירה.

לחצני הפעלת כבוי יהיו מסוג "פעולה כפולה" (DOUBLE ACTION). כל התיבות והלחצנים יהיו בעלי מנעול אחיד ועבור כל אחד ואחד מהם יסופק מפתח.

התקני סוף קו (E.O.L)

ההתקנים יותקנו במידת האפשר בתוך קופסאות לחצנים ולא בגלאים. במידת הצורך, יותקנו תכניות החווט כך שסוף קו יהיה בקופסת לחצן.

התקנים בגלאים יותקנו בתוך הבסיס. כ"כ יותקנו התקנים בתוך צופר אחרון בקו הצופרים.

בנוסף למצויין לעיל, להלן פרוט לשילוט הנדרש במערכת הגלוי והכבוי. כל התקנים והציוד ישולטו בשלטי סנדביץ' חרותים. כל השילוט יחובר בעזרת ברגים. אין לחבר שלטים בהדבקה. מיקום מדוייק לכל שלט ייקבע באתר.

מערכת כבוי אוטומטי**מיכלי גז כבוי**

1. המכלים יהיו מתוצרת אותו היצרן של מערכות הגלוי, או שנבדקו יחד וקבלו תו תקן U.L. כמערכת גלוי וכבוי אש.
2. נפח המיכל ושיטת ההפעלה יתאימו לסוג הגז שיאושר.
3. נפח המיכל יהיה גדול ב- 20% לפחות מנפח הגז הנדרש. נפח מדוייק יחושב ע"י הקבלן לפני ההזמנה ויוצג לאישור המזמין, בכפוף לסוג הגז שאושר FM200.
4. המיכל יגיע ממפעל היצרן כשהוא מלא בגז, חתום ובדוק להתאמתו לתקן.
5. על כל מיכל יופיעו רישומי היצרן, התקן בו נבדק, נפח הגז (משקל) וסוגו, תאריך הבדיקה וכל מידע רלוונטי אחר.

6. על כל מיכל תותקן מערכת הפעלה חשמלית מבוקרת וממונעת, ידית להפעלה מכנית ושעון לחץ.
7. עם המיכל יספק הקבלן גם אמצעי התקנה ועיגון לקיר, אוריגינליים של היצקן ומותאמים לסוג ההתקנה.

סוג הגז

1. הגז יהיה מסוג המאושר הן ע"י מת"י לשימוש במערכות כבוי אוטומטיות בגז והן ע"י המשרד לאיכות הסביבה. כמו כן יאושר הגז ע"י המזמין.
2. סוג הגז יהיה "FM 200" (בכפוף לאישור המזמין).
3. נפח ומשקל הגז יחושב במדויק ע"י הקבלן בהתאם לסוג שאושר, לנתוני החלל המכובה, הצפיפות האופטימלית הנדרשת לפי נתוני היצרן וכדומה.

אופני מדידה מיוחדים:

- ראה אופני מדידה מיוחדים כלליים בפרק 08.
המתקן יימדד לפי נקודות, כאשר אביזר הקצה כמו גלאי, לחצן, צופר וכדומה נמדדים בנפרד לפי יחידות.
אביזרי עזר כמו דיודות, נגדי סוף קו וכדומה לא יימדדו בנפרד, ומחירים כולל במחיר הסעיפים השונים.
מיכלי כבוי יימדדו כל מיכל בנפרד לפי נפחו וגו הכבוי בו, ולפי משקלו.
המחיר שיציע הקבלן עבור גז הכבוי יהיה עבור FM200. במדה ויידרש ע"י המזמין גז אחר, ייערך ניתוח מחירים בהתאם.
הכנת מסמכים לאישור, לרבות תכניות חיווט, חישובים, קטלוגים וכדומה לא יימדדו בנפרד. הכנת תכניות "לפי בצוע" והכנת "ספר מערכת", יימדדו כ"א בנפרד כקומפלט.

כללי - הגדרת תקנים

מסמך זה מפרט את מערכת גילוי האש והעשן הנדרשת בפרוייקט זה.
המערכת כוללת רכזת אש מרכזית, גלאים, ציוד התרעה (צופרים), נוריות סימון וכ"ו) ואבזרי עזר לקבלת מערכת מושלמת.

תקנים

- 2.1 המערכת תבוצע לפי תקני עבודות החשמל הישימים ותקן ישראלי להתקנת מערכות גילוי אש 1220/3.
- 2.2 בנוסף, ישא הציוד תקן U.L. האמריקאי המהווה בסיס לתקן הישראלי לפי הפירוט הבא:
- 2.2.1 רכזת אזעקה - 864 U.L. ותקן ישראלי 1220/2.
- 2.2.2 גלאי עשן - 268 U.L. ותקן ישראלי 1220/1.
- 2.2.3 גלאי חום - 521 U.L. ותקן ישראלי 1220/1.
- 2.2.4 אמצעי התרעה - 464 U.L. ותקן ישראלי 1220/1.
- 2.2.5 ספקי כח - 1481 U.L. ותקן ישראלי 1220/1.
- ובנוסף תקן בינלאומי אחד נוסף מתוך התקנים הבאים: BSI, VDS, FM.

פרק 35 - מפרט למערכת קולית לכריזה ומוסיקה

א. מטרת המערכת ודרישות תפעוליות

1. מטרת המערכת הקולית היא שידור כריזת חרום, הודעות שוטפות מוסיקת רקע בכל שטח בית הכנסת שרונה בכפר יונה
2. ההודעות והמוסיקה ישמעו באיכות טובה ובנאמנות מרובה, באמצעות רמי הקול.
3. המערכת מיועדת לפעולה רצופה של 24 שעות ביממה.
4. שידור ההודעות יעשה באמצעות מיקרופון מדלפק קבלה / חדר מנהל.
5. לפני שידור ההודעה ישמע ברמקולים צליל גונג אלקטרוני בעל 2-3 צלילים, וישודר אוטומטית עם הלחיצה על מתג ההפעלה.
6. המערכת תאפשר עדיפות לקבלת הודעות וכריזת חירום על פני מוסיקת הרקע.
7. המערכת תזון ממתח הרשת 220 VAC וכן ממתח ישר 24VDC כגיבוי ההעברה ממתח הרשת למתח ישר תעשה אוטומטית, ללא צורך בפעולה ידנית כלשהי.
8. המערכת תכלול מצברי חירום ללא טיפול Maintenance free אשר יאפשרו הפעלת המערכת ללא מוסיקת רקע במשך 30 דקות שידור רצופות ללא רשת החשמל, וכן מטען, אשר יטעין את המצברים ברשת החשמל, בטעינת טפטוף וטעינה מהירה, לפי הצורך.
9. המערכת תשדר מוסיקת רקע מנגן סרט מקצועי או רדיו, המיועד לעבודה רצופה של 24 שעות ביממה.
10. המגברים ורשת הקווים יפעלו בשיטת Constant Voltage במתח של 100V או 70.7V.
11. הציוד יותקן במסד סטנדרטי ברוחב 19" במידת הצורך, או במדפים שיוקצו לכך.
12. המערכת תהייה משולבת עם גילוי אש לפי תקן 1220 חלק 3.

ב. מפרט טכני למרכיבי המערכת

1. מסד מרכזי (במידת הצורך)

- 1.1 במסד המרכזי אשר יהיה ברוחב סטנדרטי 19". יותקן כאמור כל הציוד המרכזי.
- 1.2 מסגרת המסד תבנה מפרופילי אלומיניום או ברזל בעובי של 2 מ"מ לפחות.
- 1.3 גובה המסד יהיה בהתאם לגובה הציוד המוצע, כאשר בין יחידות ההגברה יותקנו שלבי אוורור בגובה 1 3/4" ועוד תוספת מקום פנוי של 25% כרזרבה.
- 1.4 דפנות המסד יהיו עשויות אלומיניום או פח, ותהיה אפשרות להסירם בשעת הצורך, כל חלקי המתכת במסד יעברו טיפול נגד קורוזיה ונגד חלודה.
- 1.5 כל חלקי המתכת יצבעו בצבע יסוד לפחות פעם אחת, ובצבע סופי על בסיס אפוקסי בהתזה נוזלית או באבקה.
- 1.6 בגב המסד תותקן דלת עם צירים ומנעול המאפשר נעילת המסד.

- 1.7 בתחתית המסד יותקנו גלגלים שיאפשרו הזזתו. סוג הגלגלים יקבע בהתאם לעומס ויכלול רזרבה של 20% לפחות.
- 1.8 המסד יכלול פנל AC/DC עם מפסיקי הפעלה ראשיים, נוריות לציון אספקת המתחים, נתיכים להגנה בהתאם לתצרוכת הזרם וספקי כח לאספקת זרם ישר למערכות המיתוג והבקרה.
- 1.9 המסד יכלול מערכת מוניתור שתכלול רמקול "5, שנאי קו, וסת עוצמה, בורר מגברים ומד עוצמה בגודל "3.

2. מגברי הספק

- 2.1 מגבר ההספק יהיה בנוי על בסיס טרנזיסטורים או מעגלים משולבים, בזוויד במיועד להתקנה במסד ברוחב "19, או על מדפים.
- 2.2 הספק היציאה יהיה R.M.S 30W/60W/120W/240W עפ"י העומס, בכל רוחב תחום ההענות.
- עכבת העומס תהיה 8Ω או מוצא במתח קבוע 100V, או 70.7V.
- 2.3 בחשוב ההעמסה תלקח בחשבון רזרבה של 30%.
- 2.4 מתחי האספקה 220 VAC 50Hz 24VDC.
- 2.5 עכבת הכניסה $100K\Omega$ לפחות.
- 2.6 יציבות בשינוי עומס (Out put regulation) ביציאת קו 100V, הפרש בין עומס מלא לעומס בריקס.
- 2.7 תחום הענות לתדר 16Khz-60 בניחות של -3dB.
- 2.8 אחוז עיוותים: מתחת ל- 1% בתדר 1Khz, בהספק מוצא מלא.
- 2.9 רעש מוצא: 85dB לפחות ביחס להספק יציאה מלא.
- 2.10 תחום טמפרטורת עבודה $45^{\circ}C - 20^{\circ}C$.
- 2.11 כל הכניסות והיציאות למגבר תהינה באמצעות תקעים ושקעים, לצורך חיבור וניתוק המערכת בזמן השרות.
- 2.12 המגבר יהיה מוגן בפני עומס יתר, קצר או נתק ביציאה.
- 2.13 כל חלקי המתכת במגבר, יעברו תהליך של ציפוי ופסיבציה או תהליך אנודיזציה נגד איכול וחלודה.

3. ערבול צליל

- 3.1 ערבול הצליל יותקן במסד המרכזי על פנל ברוחב "19 או כיחידות מודולריות משולבות במגברי ההספק.
בערבול יהיו כניסות:
א. לכל מיקרופון במערכת.

- ב. לערוץ רדיו.
- ג. לערוץ מוסיקת רקע מנגן סרט.
- ד. לערוץ C.D.
- ה. כניסה רזרבית לחיבור מערכת חיצונית נוספת.
- 3.2 כל כניסות המיקרופון והמוסיקה יתחברו באמצעות יח' מגבר הערב אל מגברי ההספק במערכת.
- 3.3 במגבר הערב תהיה אפשרות לויסות הגברה עד ל- 5 יחידות כניסה.
- 3.4 עכבת כניסה: $100K\Omega$.
- 3.5 רגישות בכניסה: $250Mv$.
- 3.6 יתרת מתח בכניסה: $30dB$ לפחות.
- 3.7 תחום הענות לתדר: $0Hz-20KHz$ בנקודות $\pm 3dB$.
- 3.8 יחס אות לרעש: $80dB$ לפחות.
- 3.9 אחוז עיוותים הרמוניים: 1% בתדר $1KHz$ ובמתח יציאה נומינלי.
- 3.10 מתח יציאה נומינלי: $0.4V$ בעכבת 600Ω ($+14DBM$).
- 3.11 אפשרות לויסות צליל של: $\pm 12dB$ בתדר של $80Hz$.
- $\pm 12dB$ בתדר של $12KHz$.
- 3.12 בערב הצליל יותקן גונג אלקטרוני שיפעל אוטומטית עם הפעלת כניסת מיקרופון.
- 3.13 נתוני כניסות המיקרופון:
- א. רגישות כניסה מכסימלית של $200\mu v$.
- ב. עכבת כניסה של 350Ω בתדר $1KHz$.
- ג. תחום הענות לתדר $30Hz-18KHz$ בנקודות $\pm 3dB$.
- ד. אפשרות להנחתה של $6dB$ בתדר $100Hz$.
- ה. יחס אות לרעש $55dB$ לפחות ברגישות מקסימלית.
- ו. אחוז עיוותים הרמוניים: 1% בתדר $1KHz$ במתח מוצא נומינלי.
- ז. יתרת מתח בכניסה: $30dB$ לפחות (Overload margin).
- 3.14 נתוני כניסת מוסיקה
- א. רגישות בכניסה: $150Mv$ למתח יציאה מלא.
- ב. עכבת כניסה: $15K\Omega$ לפחות לכניסה 600Ω .
- ג. תחום הענות לתדר: $30Hz-20KHz$ בנקודות $\pm 3dB$.
- ד. אפשרות לניחות של: $6dB$ בתדר $100Hz$.
- ה. יחס אות לרעש: $65dB$ ברגישות מקסימלית.

- ו. אחוז עיוותים הרמוניים : 0.1% בתדר 1KHz ובמתח יציאה נומינלי.
- ז. יתרת מתח בכניסה : 30dB לפחות.
- 4. רמקולים, שנאי קו, גרילים אקוסטיים ותיבות תהודה**
- 4.1 על גבי קירות ותקרות בטון יותקנו הרמקולים ושנאי הקו בתוך תיבת תהודה, עשויות עץ (לא סיבית). במידות 24x24x12 ס"מ. גמר : ציפוי מפורמייקה.
- 4.2 בתקרות אקוסטיות יותקנו הרמקול ושנאי הקו על גבי גריל אקוסטי מפלסטיק/מתכת לבן שיחוזק לטבעת מיוחדת שתותקן מעל התקרה האקוסטית.
- 4.3 הרמקול יהיה בקוטר 8" מטיפוס Full range בעל משפך כפול (Double cone) ובאחוז עיוותים נמוך.
- 4.4 לרמקול מגנט קרמי קבוע, במשקל שלא יפחת מ- 142 גרם (5 Oz).
- 4.5 עכבת : 8Ω .
- 4.6 תחום הענות : 75Hz-15KHz.
- 4.7 קיבול הספק : 10W.
- 4.8 זווית פיזור : 120° .
- 4.9 כל רמקול יצוייד בשנאי קו לתאום הספקים עם סנפים 1W, 2W, 5W הרמקול מתוצרת "דיינטי" דגם 20F-053 או ש"ע.
- 5. שופרי קול** (לכיסוי שטחים חיצוניים בלבד – עפ"י תוכנית האתר)
- 5.1 שופרי הקול מיועדים להתקנה חיצונית ויהיו אטומים ומוגנים בפני רטיבות, לחות, מליחות ותנאי אקלים אחרים.
- 5.2 שופרי הקול יהיו בעלי מובנות מירבית.
- 5.3 הספק 15W ר.מ.ס.
- 5.4 תחום הענות לתדר 225Hz-14KHz בנקודות $\pm 3dB$.
- 5.5 רגישות מוצא : 121dB במרחק של 1 מטר בהספק נקוב.
- 5.6 אפשרות חזוק עם סדור להטייה בציר האפקי והאנכי.
- 5.7 זווית פיזור 110° .
- 5.8 שנאי קו לשופר יהיה מותאם לחלוקת הספקים 1W, 2W, 4W, 7.5W, 15W.
- 5.9 שנאי הקו יהיה חלק בלתי נפרד משופר הקול.
- 5.10 מבנה הליבה : 97% ברזל 3% סיליקון.
- השופר מתוצרת "אטלס-סאונדוליר" דגם AP-15T או ש"ע.

- 6. וסתי עוצמה - שנאי משתנה.**
- 6.1 וסתי העוצמה יהיו מטיפוס שנאי משתנה : V.C.T.
- 6.2 הספק השנאי המשתנה יהיה 35W או 75W בהתאמה לעומס הנצרך.
- 6.3 הנחתה כללית 30dB.
- 6.4 כמות הדרגות להנחתה של 10dB בתוספת מצב מופסק.
- 6.5 הבורר יהיה ללא מעצור ויאפשר מעבר רצוף ממצב מקסימום ל- Off.
- 6.6 ממסר לעקיפת הבורר לצורך קבלת הודעה וקריאת חרום הווסתים מתוצרת "אטלס-סאונדולייר" דגם AT35 או ש"ע.
- 7. מערכת אספקת זרם חרום**
- 7.1 המצברים יהיו מהסוג אשר איננו דורש טיפול או הוספת מים, Maintenance free.
- 7.2 למצברים יהיה קבול, אשר יאפשר הפעלת המערכת ללא מוסיקת רקע, במשך 30 דקות שידור רצופות.
- 7.3 המצברים יותקנו בתוך תיבת עץ צבועה, בעלת מכסה עליון וידידות נשיאה.
- 7.4 המטען יספק טעינת טפטוף בזמן קיום רשת החשמל: לאחר פעולה ממושכת של המערכת ממתח המצברים, יהיה המטען מסוגל להטעין את המצברים בטעינה מהירה בפרק זמן שלא יעלה על 6 שעות.
- 8. עמדת הפעלה כריזה**
- 8.1 בעמדת הפעלת הכריזה יותקן מיקרופון דינמי, בעל עקומת קליטה קרדיואידיית על גבי צואר גמיש Goose-neck באופן שיאפשר דבור אל המיקרופון ממרחק קרוב ככל האפשר (5-10 ס"מ).
- 8.2 עכבת: $200-600\Omega$ מאוזנת עם שנאי.
- 8.3 תחום הענות: 50Hz-12KHz.
- 8.4 רגישות: מיקרו בר / 0.2Mv.
- 8.5 מתח יציאה V 60dB לפחות.
- 8.6 בלוח ההפעלה יותקנו, לפי דרישה מפורשת:
- א. לחצנים מוארים (או עם תריס זוהר) כמספר האזורים, בתוספת לחצן לכריזה כללית.
- ב. לחצן רגעי להפעלת המיקרופון (Push to talk).
- ג. נורית סימון "תפוס".

9. מערכת נגני סרט

- 9.1 מערכת נגני הסרט ויח' רדיו תהינה משולבות ביחידה אחת, בנויה בצורה בה מופרדים החלקים האלקטרוניים מהחלקים המכניים, דבר המאפשר תפעול, טיפול ואחזקה נוחה במיוחד.
- 9.2 המערכת מורכבת מיחידה מרכזית הכוללת ספק כח, מגבר קו .
- 9.3 המערכת תותקן במסד המרכזי עם אפשרות גישה נוחה להחלפת הקלטות.
- 9.4 הקלטות יהיו מסוג סטנדרטי ומיועדות להשמעה רצופה, בתום מחזור השמעה אחד תמשיך הקלטת באופן אוטומטי ותנגן מתחילתה.
- 9.5 מהירות הסרט : 4/75CM/SEC.
- 9.6 מספר הערוצים : 2.
- 9.7 תחום התדרים : 30Hz-15Khz נקודות $\pm 3dB$ נגן הסרט מתוצרת "פסטרונג" או ש"ע מאושר.
- 9.8 למערכת תותקן אנטנת FM חיצונית. במידת הצורך יותקן מגבר קו לשיפור הקליטה.

10. כבלים

- 10.1 כבל רמקולים
- כבל טרמופלסטי, דו גידי שזור, מוזהב קוטב, בעלי מוליכי נחושת אלקטרוליסטית בקוטר של 0.8 מ"מ לפחות.
- 10.2 כבל מיקרופון
- כבל מיקרופון יהיה מורכב מזוג מוליכים שזור בחתך של 0.15 מ"מ כל אחד, בהרכב 7x0.25 מ"מ, בידוד המוליכים P.V.C בצבעים שונים, סכוך אפיפה, (רשת) מחוטי נחושת סביב המוליכים, ומעטה הגנה חיצוני מ-P.V.C אפור המתאים להתקנות חיצוניות ופנימיות.
- 10.3 כבל פיקוד :
- כבלי הפיקוד למיקרופון יהיו במתכונת כבל תקשורת סטנדרטי בחתך 0.5 בכמות הדרושה להפעלת כל האזורים.
- 10.4 כבל אנטנה
- כבל האנטנה יהיה מסוג קואקסאלי RG-59BU

פרק 40 – עבודות פיתוח**40.01 הכנות****40.01.01 ריסוס שטחי מדרך בקוטל עשבים**

לאחר גמר עבודות העפר יבצע הקבלן ריסוס בחומר קוטל עשבים בשטחי מדרך ובאזורים שיורה המפקח בכתב, כאמור בסעיף 51014 במפרט הכללי. בנוסף לאמור במפרט הכללי להלן מס' השלמות:

- א. ריסוס בחומר קוטל שורשי צמחייה בתרסיס המכיל "ברומסיל" או "הייבר X" בריכוז של 2 ק"ג חומר הריסוס לכל 100 ליטר מים (2%) עבור דונם אחד.
- ב. הריסוס יעשה בשטחים סלולים או מרוצפים ובהתאם להוראות המפקח באתר. הריסוסים יחזרו על עצמם עד להשמדה מוחלטת במרווחי זמן של שלושה שבועות. על הקבלן לקחת בחשבון שימוש חוזר בריסוס אחר, במקרים מסויימים וזאת עד להשמדה מלאה של העשבים ובהתאם להוראות המפקח באתר.

40.02 עבודות עפר, כבישה והידוק**40.02.01 עבודות עפר - כללי**

- הכל בהתאם לאמור במפרט הכללי ובנוסף לאמור בו להלן מס' השלמות:
- א. העבודה תבוצע בכלים מכניים ובמידת הצורך בעבודת ידיים ללא תשלום נוסף.
 - ב. על הקבלן לנקוט בכל האמצעים לבל יגרם נזק כלשהו לקירות, לעצים ולאמנטים אחרים הקיימים באתר ושאינם מיועדים להריסה או שינוי. במקרה של גרימת נזק על הקבלן לתקנו מיידית ועל חשבוננו, לשביעות רצון ולאישורו של המפקח.

40.02.02 כבישה והידוק

- הכל בהתאם לאמור במפרט הכללי ובנוסף לאמור בו להלן מס' השלמות:
- א. עבודות העפר כוללות הידוק השתית לדרגת צפיפות נדרשת אלא אם צויין אחרת.
 - ב. דרגת צפיפות בשכבות מהודקות תהיה כדלקמן:
 1. מדרכות, שבילים להולכי רגל, אבני שפה וגן כלשהו ומדרגות – 98% "מודיפייד אשו" מינימום.
 2. קירות – 100% "מודיפייד אשו" מינימום.
 3. מילוי בשטחי גינון ואדמת גן – 92% "מודיפייד אשו" מינימום.

הידוק השתית כלול במחיר עבודות העפר. לא תשולם כל תוספת מחיר בגין הידוק זה.

40.03 קירות**40.03.01 קירות מבטון מזוין יצוק באתר**

הכל בהתאם לאמור במפרט הכללי פרק 40 לפיתוח האתר ופרק 02 לעבודות בטון יצוק באתר ובנוסף לאמור בפרקים הנ"ל, להלן מס' השלמות:

- א. הערה
תכניות הקונסטרוקציה לקירות הבטון (וכן למשטחים ומהלכי מדרגות) יבוצעו ע"י מהנדס מטעם הקבלן ויובאו לאישור מנהל הפרוייקט, לפני הביצוע. לא ימשיך הקבלן בעבודות אלה ללא תכניות קונסטרוקציה.

ב. העבודה כוללת:

1. כלול במחיר הנקוב בכתב הכמויות

- 1.1 חפירה לתחתית המצעים, מילוי והידוק המצעים, יציקת היסודות והקירות, זיון, עיצוב ומילוי תפרים, נקזים, החזרת החומר החפור בגב הקיר ובחללי החפירה שנוצרו, הידוק מבוקר.
- 1.2 **הנחת חומר המילוי בגב לקיר התומך:**
 (1) חומר המילוי של הקיר התומך יונח בשכבות בעובי כ-20 ס"מ ויהודק בבקרה.
 (2) בעת ביצוע מילוי חומר במרחק של כ-1 מ' מגב הקיר, יש להשתמש אך ורק באמצעי הידוק קרקע דינאיים ולא בכלים מכניים כבדים.
2. העבודות הבאות כלולות במחיר של קיר תומך:
- 2.1 **תפרי התפשטות:** המרחק בין התפרים לא יעלה על 8 מ' או לחילופין, התפרים יהיו במקומות שבירה של הקיר (פרט אם צויין אחרת). יש להקפיד שיציקת הבטון תבוצע ללא הפסקה בין תפרי התפשטות כך שלא תתהווה כל הפרדות אופקיות ואלכסוניות, או כל צורה אחרת בין השדות ובין תפרי ההתפשטות.
 המישק, ברוחב 2 ס"מ, כולל מילוי לוחות פוליסטירן מוקצף. הקבלן נדרש לאטום את חלקו החיצוני של התפר באלסטוסיל או חומר אחר שווה ערך מאושר על ידי המפקח.
- 2.2 **איטום קירות:** איטום קירות הבאים במגע עם הקרקע (תומכים וכדי) יעשה בביטומן חם 80/100 בשיעור 1.5 ק"ג/מ"ר. האריג יהיה מסוג סיבי זכוכית (יריעות פיברגלס). על הקבלן לקחת בחשבון שלוש מריחות עם ביטומן ושתי שכבות של יריעות סיבי זכוכית.
- 2.3 **טפסות** (תבניות) יהיו כמתואר בפרק 0206 במפרט הכללי לעבודות בטון (פרק 02). התבניות לבטונים תהיינה מדיקטאות.
- 2.4 **פלדת זיון** תהיה כמתואר בפרק 0207 במפרט הכללי לעבודות בטון (פרק 02), הנחת ברזל במרחק 3 ס"מ מדופן הקיר.
- 2.5 **בטון חשוף** יהיה מסוג ב-30.
- 2.6 **חורים לעיגון גדרות:** בשעת הבניה והיציקה על הקבלן להכין חורים בקוטר 4" בראש הקיר ובמרכזו במרווחים המתאימים לעמודי הגדרות המתוכננים. עומק החורים לפחות 35 ס"מ. אלטרנטיבה לעיגון גדרות תהיה באמצעות פלטות עיגון שטוחות ושקועות בבטון במידות 150/150/5 מ"מ שיבוטנו בזמן היציקה.
- 2.7 **השקיה ואשפרת הקירות** במשך שבוע ימים מיום גמר כל יציקה.
- 2.8 **זיון:** הזיון יהיה בהתאם למצויין בפרטים ובתכניות ובכל מקרה לא יימדד בנפרד ומחירו ייכלל במחיר היחידה של עבודות הבטון השונות.
- 2.9 **בטון רזה:** יציקת היסודות תהיה ע"ג שכבת בטון רזה באם יידרש ע"י הקונסטרוקטור. מחיר שכבה זו כלול במחיר היחידה של עבודות הבטון השונות.

40.03.02 משטח בטון מזויין יצוק באתר

- הכל בהתאם לאמור במפרט הכללי פרק 02 ובנוסף:
- סוג הבטונים, פירוט הזיון, ביסוס המשטח וכו' בהתאם להנחיות מהנדס קונסטרוקציות מטעם הקבלן מאושרים ע"י המפקח.
 - מחיר העבודה כולל גם את הטפסות, הזיון, ביצוע מישקים, בטון רזה באם נדרש, כולל כל הדרוש לביצוע בהתאם לפרט האדריכלי ופרטי מהנדס הקונסטרוקציות, הנחיות המפקח בשטח ועד לביצוע מושלם.
 - רמפות משופעות כולל גם גמר בטון חשוף וחיפוף נגד החלקה.

40.03.03 משולשי מדרגות

מבטון-30 גמר בטון חשוף כולל חירוץ נגד החלקה.

40.04 אבני שפה, אבני תעלה ואבני גן כלשהן

- הכל כמפורט במפרט הכללי פרק 40 ובנוסף לאמור בו להלן מס' השלמות:
- אבני השפה תונחנה בהתאם לתכניות ולפרט האדריכלי.
 - לא תשולם כל תוספת עבור הנחת אבני שפה ברדיוס או עקומות.
 - השלמת אבני שפה תיעשה ע"י אבני שפה באורך 0.50 או 0.30 מ' או ע"י ניסור אבנים.
 - במקומות בהם יש פינה מעוגלת ברדיוס של 0.50 מ' או 0.60 מ', או בזווית ישרה של 90 מעלות, יש להשתמש באבן פינה סטנדרטית - חיצונית או פנימית, בהתאם לנדרש.

העבודה כוללת יסוד וגב מבטון ב-20, מצע סוג א' מהודק, שימוש באבני פינה סטנדרטיות (לא תותר השלמה בבטון), ניסור אבנים, כולל כל הדרוש לביצוע העבודה בהתאם לפרט האדריכלי, דוגמא בשטח לאישור האדריכל, הוראות המפקח ועד לביצוע מושלם.

40.05 ריצוף שבילים, מדרכות, רחבות ומדרגות**1. כללי:**

- הידוק שתית:** כל העבודות בפרק זה כוללות הידוק שתית ותשתית. בהיעדר סעיף נפרד בכתב הכמויות, כלול מחיר התשתית במחיר העבודה. העבודה כוללת: הכנת השתית לגבהים הדרושים בהתחשב בגבהים הסופיים בתכניות ובהפחתת שכבות תשתית, חול וחומרי הריצוף/הבניה שצוינו. השתית תהודק לפי מידות הריצוף או הבניה בתוספת 1.00 מטר מכל צד, הכנת השתית היא בחפירה ו/או מילוי בשכבה שגובהה עד 30 ס"מ. הידוק השתית תוך הרטבה אופטימלית עד 98% צפיפות לפי "מודיפייד א.א.ש.ו.". הידוק מילוי לשתית יעשה בשכבות של 15 ס"מ מקסימום. אספקה והכנה של שכבת תשתית שעובייה 30 ס"מ לאחר הידוק בשתי שכבות של 15 ס"מ כל אחת בהרטבה אופטימלית לצפיפות של 98% "מודיפייד א.א.ש.ו.". סוג התשתית הנו מצע סוג א', מידות שכבת התשתית יהיו כמידות הריצוף/הבנייה בתוספת של 50 ס"מ מכל צד.
- בכל העבודות בפרק זה על הקבלן לשמור מפני פגיעה או לכלוך פני עבודות הפיתוח תוך תהליך העבודה. על פי הוראות המפקח יהיה על הקבלן להחליף

אלמנטים/קטעים שנפגעו באופן שלפי שיקול דעת המפקח לא ניתן לתיקון.
החלפה ו/או הניקוי ו/או התיקון תהא על חשבון הקבלן.

2. מדרכות ומשטחי בטון:

יציקת מדרכות מבטון ב-30 כולל זיון, בעובי לפי פרט, כולל צורת דרך והידוק שתית בהידוק מלא.
המחיר כולל כל הנ"ל וכל המפורט בפרט לפי מ"ר בטון יצוק.
בהיעדר סעיף נפרד בכתב הכמויות כוללות כל עבודות יציקת מדרכות בטון ללא מדידה ותשלום נפרד את ביצוע העבודות כדלקמן:

א. תפרי התפשטות, סדיקה, תפרים קונסטרוקטיביים, הפסקות יציקה, תפרים מדומים מעץ או אלומיניום או ניסור- הכל כמפורט.

ב. זיון הברזל לפי פרט מאושר ע"י המפקח.

ג. אשפרה כמפורט או בהיעדר הנחיות אחרות - השקיה חמש פעמים ביום במשך 10 ימים לפחות.

3. ריצוף:

ז. ריצוף במרצפות בטון דגם, גוונים, מרקם וגדלים לפי תכנית ריצוף על גבי מצע מיוצב על פני מרצף בטון

ח. מרצפות בטון בעבודה ידנית על גבי שכבת החול התחוחה המיושרת בהתאם למידות ולצורה שנקבעו בתכניות וע"פ הוראות האדריכל בשטח. השלמת הריצוף לגופי הקצה יבוצע באריחים נסורים לגודל הדרוש (החיתוך יעשה בעזרת משור).

4. סטיות מותרות: הסטייה המותרת בגובה המתוכנן לא תעלה על 10 מילימטרים. הסטייה המותרת במישוריות לא תעלה על 5 מ"מ, כאשר המדידה נעשית באמצעות סרגל אלומיניום ישר בעובי 5 מ"מ, בגובה 10 ס"מ לפחות ובאורך 5 מטרים. הפרש הגובה בין אבנים סמוכות לא יעלה על 2 מילימטרים. במקרה של סטיות גדולות מהמותר, יהיה על הקבלן לפרק ולרצף מחדש הקטעים שאינן עונים על הדרישות.

5. התאמת גובה שוחות: בהיעדר הגדרה נפרדת בכתב הכמויות יכלול מחיר הריצוף התאמת גובה מכסי שוחות של צנרת תת קרקעית כולל הגבהה ע"י יציקת בטון או תוספת חוליה ו/או הנמכה ע"י ניסור, חציבה או פירוק חוליה הכל בהתאם להנחיות המפקח במקום. על הקבלן לנקוט את כל אמצעי הזהירות כדי למנוע פגיעה במערכות שבשוחות (ניתוק, סתימה וכיו"ב). יש לקבל הנחיות המפקח לגבי הצורך בהחלפת מכסים ואופן גמר הריצוף סביב המכסה.

6. מדידה ותשלום: העבודה תימדד לפי שטח ריצוף שבוצע בהתאם לתכניות, למפרט ולפי הוראות המפקח. ההספקה ופיזור החול מהווים חלק בלתי נפרד מסעיף זה. לא תשולם כל תוספת עבור החול.

7. אבני שפה

תאור העבודה: הספקה ובניה של אבני שפה מסוגים שונים בהתאם למפורט בכתב הכמויות, כולל יסוד וגב בטון בהתאם לתכניות. העבודה כוללת חפירה ליסוד האבן, הידוק השתית, הכנת תבניות ליסודות, יציקת היסודות מבטון מסוג ב-20 והנחת אבני השפה על גבי שכבת טיט צמנט. האבן צריכה להתאים לדרישות התקן הישראלי מס' 19. אבן השפה צריכה להיות ישרה ושלמה, בעלת זוויות שלמות, ללא סדקים, פגמים או בועות אוויר. יש להניח את אבני השפה במיקום ובמפלס המצוינים בתכניות. דיוק ההנחה צריך להיות ± 1 סנטימטרים במיקום ו ± 3 מילימטרים במפלס, אולם לא תותר מדרגה גבוהה מ 2 מילימטרים בין אבן אחת לשכנתה. המרחק בין אבן לאבן לא יעלה על 1 ס"מ. בקשתות בעלות רדיוס קטן מ 3 מטר, יש להשתמש באבני שפה שאורכן 50 ס"מ בלבד. כמו-כן יש לנסר באופן מדויק את פינות אבני השפה בטרפזים כך שהרווח בין האבנים לא יעלה על 1 ס"מ! לאחר ההנחה, יש להכין את התבניות לגב הבטון, לצקת את הגב מבטון מסוג ב-20 ולמלא את הרווחים בין האבנים בטיט צמנט. לאחר גמר כל העבודות יש לנקות את האבנים ולהסיר מהם כל לכלוך. יש לבדוק את אבני השפה לחוזק ולכפיפה לפחות כל שלוש מאות אבנים כאשר כל בדיקה תכלול 3 דוגמאות לפחות. יש לבדוק את בטון היסוד והגב כל שלוש מאות מטר אורך לפחות כאשר כל בדיקה תכלול שלוש דוגמאות לפחות. העבודה כוללת, כמו כן, אבני שפה מונמכות ואבני שפה שקועות במבנה המסעה, בכל מקום בו נדרש לבצע זאת, בהתאם לתכניות או לפי דרישת המפקח.

מדידה ותשלום: המדידה תהיה לפי אורך, במטרים, של אבני שפה מסוגים שונים בהתאם למפורט בכתב הכמויות, שהונחו במקומן בהתאם לתכניות ולפי הוראות המפקח. התשלום יהווה תמורה מלאה להספקת כל החומרים וביצוע כל העבודות דרושות לביצוע מושלם של אבני השפה.

40.06 אבן סימון לעיוורים

- א. ריצוף אבן סימון לעיוורים במידות 20/20/6 בגוון.
 ב. אבן הסימון לעיוורים תרוצף בצמוד לאבני שפה מונמכות למעברי חצייה ובמקומות שסומנו בתכניות כגון לפני ואחרי מהלכי מדרגות, רמפה וכד'.

העבודה כוללת את הריצוף, מצע החול, ניסור באבן, פיזור חול לאחר השלמת העבודה למילוי מישקים, הידוק סופי, כולל כל הדרוש לביצוע מושלם של העבודה.

מוצרי מסגרות/נגרות – מוקדמות

פרק זה דן בפירוט עבודות מסגרות/ נגרות, גדרות, מעקות וכדומה העשויים ממתכת ו/או מעץ כמפורט בסעיפים תת הפרק שלהלן:

א. כללי

כל המוצרים יענו לדרישות מכון התקנים ויהיו בהתאם לתוכניות, הפרטים השונים ובהתאם לדוגמא מאושרת. כל חלקי המתכת יהיו מגלוונים וצבועים בתנור. כל חלקי המתכת הבאים במגע עם קרקע כגון רגלי מנגל מקובה, מעקות ואשפתונים - יש למרוח ע"י ריסוס ושכבת זפת קר מעל שכבת הגיליון והצביעה, עד 5 ס"מ מעל גובה פני הקרקע המתוכננים. צבע המתכת יהיה בגוון לפי בחירת האדריכל.

ב. חומרים

כל מוטות הברזל יהיו מגלוונים (אלא אם צוין אחרת בכתב הכמויות) חדשים, מחתיכה אחת, ישרים, נקיים מחלודה מתקלפת ובעלי חתך שווה לכל אורכם. הכל לפי המידות הרשומות בתכניות ובפרטים. את המוטות יש לנקות ולהחליק בפינות. חורים לברגים יש לקדוח (ולא לשרוף). הברגים יהיו מגלוונים באורך מתאים ובקוטר לפי הנדרש. ההברגה צריכה לבלוט מהאום לאחר הסגירה, בשני סיבובים לפחות.

ג. הערה כללית לביצוע גיליון וצבע

לפני גיליון וצבע יש לבצע ניקוי מוחלט של חלקי המתכת, הורדת כל חלודה קליפתית או כל חלודה אחרת, גבשושית וכו'. הניקוי ייעשה במברשת פלדה או בשיטת "סנדבלסט", בכל שיטה מכנית או כימית לפי דרישות המפקח. ניקוי זה ייעשה בכל מקרה לפני גיליון וצביעה של מתכת.

ד. גליון

לאחר ביצוע כל המתואר לעיל, יגולונו כל חלקי המתכת בגליון מלא אשר ייעשה לדרישות ת"י בהוצאתו האחרונה.

ה. צביעת מתכת מגלוונת

צבע אבקה תעשייתית קלוי בתנור.

ו. ביצוע בבית המלאכה

יש להקפיד שכל החלקים אשר מוכנים בבית המלאכה יתאימו זה לזה, כך שבעת קביעתם במקום לא תהיינה סטיות. כל קצוות המוטות ישויפו מכל צידיהם, כל הגבשושיות בברזל יורחקו, כל שטחי המגע ישויפו וינוקו היטב. חיבורים יעשו בריתוך חשמלי מלא והיקפי, אותן יש ללטש ולהבטיח מעברים מעוגלים או חדים, הכל לפי דרישת המתכנן. כל עמודי הפרופיל יסגרו בקצה העליון ע"י ריתוך כנ"ל ובפחית לפי מידות העמוד כשהפחית בעובי של 3 מ"מ לפחות. בזמן הריתוך יש להקפיד שלא להשתמש במידת חום מוגזמת.

הריתוך יהיה מלא והיקפי כאמור ועשוי ע"י בעלי מקצוע מעולים. כל החלקים המרותכים יהיו במישור אחד. לא יורשה יישור של החלקים לאחר ההלחמה ע"י מכות פטיש, אלא ע"י מכבש מתאים.

40.08 אופני מדידה - פיתוח האתר

40.08.01 ריסוס שטחי מדרד בחומר קוטל עשבים
 המדידה במ"ר – התשלום עבור כל המפורט בכ"כ, המפרט הכללי והמיוחד,
 הוראות המפקח בשטח ועד לביצוע מושלם של העבודה.

40.08.02 קירות

1. המדידה במ"ק כולל נפח יסודות. העבודה כוללת כל האמור במפרט הכללי והמיוחד, בכתב הכמויות, לתכנית, לפרט האדריכלי ופרטי מהנדס קונסטרוקציה והוראות האד' והמפקח באתר. המחיר כולל גם עבודות עפר, זיון וכו', ראה ביחד עם סעיף 40.3.01 ס"ק ב'1.

2. **טיח כורכר בקיר**
 המדידה במ"ר של כל חלקי הקיר הגלויים ועד למינוס 10 ס"מ מגובה פני קרקע מתוכננים. צדי הקיר כלולים במחיר ולא ימדדו בנפרד, הכל בהתאם לפרטים, המפרטים, הוראות המפקח בשטח ועד לביצוע מושלם.

3. **קופינג**
 המדידה במ"א אלא אם צוין אחרת בכתב הכמויות. העבודה כוללת כל האמור במפרט הכללי והמיוחד, לכתב הכמויות, לפרט האדריכלי והוראות

4. **אספלט ומשטחי בטון**
 לפי מ"ר בכל השכבות.

5. **אבני שפה וגן מכל סוג ובגוון שהוא, אבני תעלה מסוג כלשהו - המדידה במ"א**

העבודה כוללת חפירה, מצעים ויסוד מבטון ב-20, הכל בהתאם למפרט הכללי והמיוחד כתב הכמויות, הפרט והתכניות, האד' והמפקח באתר. המחיר כולל את כל האמור לעיל לרבות שימוש באלמנטים טרומיים פינתיים מעוגלים והנחת האבן בקווים ישרים או קשתיים וניסור אבנים באם נדרש ועד לביצוע מושלם.

6. **גדרות, מאחז יד למדרגות, מעקה בטיחות, מעקה צינור ע"ג קיר - המדידה במ"א**
 העבודה כוללת את כל הדרוש לביצוע בהתאם למפרט הכללי והמיוחד, לכתב הכמויות, לפרט, לתכניות והוראות האד' והמפקח באתר. המחיר כולל כל האמור לעיל ועד לביצוע מושלם.

רשימת תוכניות

<u>אדריכלות</u>	
<u>שם התוכנית</u>	<u>מס' תוכניות</u>
קרקע	1
קומה א'	2
גג	3
חתכים	4
חזיתות	5
פיתוח	6
תקרות	10
פתחים (אלומיניום, נגרות, מסגרות)	11
רשימת אלומיניום, מסגרות, נגרות	12
גמרים	13

<u>אינסטלציה</u>	
<u>שם התוכנית</u>	<u>מס' תוכניות</u>
קרקע	7081-1
קומה א'	7081-2
גגות	7081-3
סכמת מים כללית	7081-4
סכמת שופכין ודלוחין	7081-5

<u>חשמל</u>	
<u>שם התוכנית</u>	<u>מס' תוכניות</u>
הזנות	A0
קרקע	A1
קומה א'	A2
גג	A3
מקרא ופרטים	A4
לוח חשמל	AA

<u>מיזוג אויר</u>	
<u>שם התוכנית</u>	<u>מס' תוכניות</u>
קרקע	AC-01
קומה א'	AC-02
גג	AC-03

קונסטרוקציה

<u>שם התוכנית</u>	<u>מס' תוכניות</u>
קרקע וביסוס	ק-01
קומה א'	ק-02
גג	ק-03

מעליות

<u>שם התוכנית</u>	<u>מס' תוכניות</u>
מעלית נוסעים -תכנית כללית ובניה	7557-1