

מועצה מקומית יפיע

טל: 04-6557555 , פקס: 04-6559384

בניית בי"ס יסודי חדש

מכרז/חוזה מס' 5/2025

החוזה

מסמך א' - הודעה בדבר פרסום המכרז

מסמך ב' - הוראות למשתתפים במכרז

מסמך ג' - הצעת המשתתף

מסמך ד' - "החוזה" או "ההסכם"

מסמך ה' - מפרט טכני מיוחד

מסמך ו' - דוח קרקע וביסוס

מסמך ז' – כתב כמויות ואומדן עלות

הוכן ע"י

ד"ר טבעוני אדריכלים ומהנדסים בע"מ - נצרת

תוכן העניינים

עמודים

3	רשימת גורמי אחריות
4	מסמך א' - הודעה בדבר פרסום המכרז
5-14	מסמך ב' - הוראות למשתתפים ותנאי המכרז
15-18	מסמך ג' - הצעת המשתתף
19-41	מסמך ד' - "החוזה" או "ההסכם"
42-43	נספחים :- נספח א' -תשלומים
43	נספח ב' -הבטיחות המיוחד
43-44	נספח ג' - בדיקות ואישורים
44	נספח ד' - תקופת הבצוע
45-48	נספח ה' - אישור לקיום ביטוחים

מסמך ה' - מפרט המיוחד לפי סדרם בחוברת :

<u>פרק</u>	<u>שם הפרק</u>	<u>עמודים</u>
00	מוקדמות	
02	עבודות בטון יצוק באתר	52
04	עבודות בניה	53
05	עבודות איטום	54-58
06	עבודות נגרות אומן ומסגרות פלדה	59-64
07	מתקני תברואה	65-71
08	מתקני חשמל	72-84
09	עבודות טיח	85-88
10	עבודות ריצוף וחיפוי	89-95
11	עבודות צביעה	96-98
12	מסגרות אומן אלומיניום	99-101
14	עבודות אבן	102-108
15	מתקני מזוג אויר	109-113
19	עבודות מסגרות חרש וסיכוך	114-121
22	אלמנטים מתועשים בבניין	122-126
40	פתוח האתר	127-128

רשימת גורמי אחריות

ראש המועצה

מאהר ח'לילה

ניהול ופקח

מאפטופ הנדסה ומדידות בע"מ

תאום ופקוח

אדריכלות , קונסטרוקציה , פתוח האתר

ד"ר טבעוני אדריכלים מהנדסים בע"מ

רח' ראשי נצרת - טל' 04-6554037 פקס' 04-6550684

מתקני תברואה מזוג אויר

אוסאמה פרח

נצרת , טלפון 04/6021943 , פקס 04/6000149

מתקני חשמל

גאזי איוב

חיפה , טל 04/8527074 , פקס 04/8517608

מפרטים וכמויות

ד"ר טבעוני אדריכלים מהנדסים בע"מ

רח' ראשי נצרת -טל' 04-6554037 פקס' 04-6550684

מסמך א' - פרסום המכרז

מועצה מקומית יפיע

מכרז מס' 5/2025

בניית בי"ס יסודי חדש

1. **מועצה מקומית יפיע** מכריזה בזאת על קבלת הצעות מקבלנים רשומים ענף ראשי בנייה 100 ובסיווג 1 – ג/3 במעטפה סגורה לבניית **בי"ס יסודי חדש**.
2. את מסמכי המכרז ניתן לרכוש ממשרדי המועצה בשעות העבודה הרגילות **טל 04-6557555** **תמורת 5000 ₪**, אשר לא יוחזרו בכלל.
3. ההצעות יוגשו בצירוף ערבות בנקאית בסכום **500,000 ₪** צמודה למדד הבניה לתקופה של 90 יום, מיום הגשת ההצעה, הצעה ללא צירוף ערבות בנקאית לא תובא לדיון בכלל.
4. רשאים להשתתף במכרז קבלנים בעלי ניסיון העונים על הכישורים כמפורט במכרז והרשומים בפנקס הקבלנים לענף ראשי הבנייה (ענף 100) בסיווג 1 ג-3, יש לצרף את כל האישורים המתאימים כולל תעודת רישום בתוקף, תעודת ניהול ספרים למס הכנסה ומע"מ.
5. יתקיים סיור קבלנים באתר העבודה ביום **חמישי** בתאריך **30.10.2025** בשעה **11:00** ויתחיל ממשרדי המועצה.
6. המועד האחרון להגשת הצעות במעטפה סגורה ובמסירה אישית במשרד מזכיר המועצה והכנסתם לתיבת המכרזים הוא יום **חמישי** בתאריך **06.11.2025** בשעה **12:00** ולא יתקבלו הצעות הנשלחות בדואר.
7. לכל בירור אשר יידרש ניתן לפנות למשרדי המועצה **מס' טל : 04-6557555**.
8. המועצה וועדת המכרזים רשאית לקחת בחשבון את היכולת הכספית של מגיש ההצעה, ניסיונו מעבודות קודמות ומומחיותו המקצועית בעבודות דומות, כולל עמידתו בלוח הזמנים.
9. המועצה לא מתחייבת לקבל את ההצעה הזולה או כל הצעה אחרת, כמו כן המועצה שומרת לעצמה את הזכות לביטול כל המכרז ו/או כל חלק ממנו ולא יהיה לקבלן את הזכות לתבוע או לקבל כל פיצויים כתוצאה מכך.

בכבוד רב

מאהר ח'ליליה

ראש המועצה

מסמך ב' - הוראות למשתתפים ותנאי המכרז

המועצה המקומית יפיע

מכרז מס' 5/2025

בניית בי"ס יסודי חדש

הוראות למשתתפים ותנאי המכרז

מועצה מקומית יפיע (להלן: "המועצה") מזמינה בזאת הצעות לבניית בי"ס יסודי חדש (להלן: "העבודות" או "העבודה" או "הפרויקט").

מסמכי המכרז

1. מסמכי המכרז כוללים:

- א. **מסמך א'** - הודעה בדבר פרסום המכרז
 - ב. **מסמך ב'** - הוראות למשתתפים במכרז
 - ג. **מסמך ג'** - הצעת המשתתף
 - ד. **מסמך ד'** - נוסח הסכם להקמת המבנה ולביצוע עבודות הפיתוח, לרבות נספחיו (להלן: "החוזה" או "ההסכם");
 - ה. **מסמך ה'** - מפרט טכני מיוחד
- המפרט הכללי לעבודות בנין ואופני המדידה בו, בהוצאות הוועדה הבינ-משרדית בהשתתפות המשרד לתשתיות לאומיות, משרד הבנוי והשיכון, ומשרד הבטחון, (האוגדן הכחול) על כל פרקיו הרלוונטיים למכרז זה כולל פרק מוקדמות-00, במהדורתם האחרונה (אינו מצורף התקנים הישראליים הרלוונטיים למכרז זה ובהעדרם התקן הבריטי BS או התקן הגרמני DIN או התקן האמריקני ASTM (אינו מצורף) **מסמך ו'** - תכניות חוברת פרטים וכתב כמויות הכולל אומדן של מחירים שנקבע ע"י המועצה.
- המועצה תראה במשתתף במכרז כמי שהצהיר שברשותו נמצאים כל מסמכי המכרז המנויים לעיל והוא קראם, הבין את תוכנם, קיבל את כל ההסברים אשר ביקש ומתחייב לבצע את עבודתו על-פי תנאי ההסכם המצורף להם, אם הצעתו תיבחר כזוכה במכרז.
- כמו כן, המועצה תראה במשתתף כמי שביקר במקרקעין עליהם עתיד להיבנות המבנה, ועמד על טיב העבודה והיקפה.

הערה

המפרטים הכלליים המצוינים לעיל שלא צורפו למכרז ואינם ברשותו של הקבלן ניתנים לרכישה בהזמנה בדואר אצל ההוצאה לאור של משהב"ט, רח' החשמונאים 107 תל אביב 67133 טל' 03/5655947 פקס 03/5655981

2. תנאי סף להשתתפות במכרז

רשאים להשתתף במכרז יחידים או תאגידים העומדים בכל התנאים הבאים ואשר המציאו את כל המסמכים הדרושים להוכחת עמידתם בתנאים אלה:

(1) המשתתף הינו יחיד או תאגיד (לרבות חברה, שותפות, ואגודה שיתופית) הרשום כדין בישראל.

- (2) המשתתף הינו קבלן רשום בפנקס הקבלנים (בהתאם לחוק רישום קבלנים לעבודות הנדסה בנאיות התשכ"ט- 1969 ותקנותיו) **בענף 100 בסיווג 1- ג- 3**.
- (3) המשתתף הינו בעל ניסיון מוכח בהקמת מוסדות חינוך וציבור עבור רשויות מקומיות ו/או מוסדות המדינה שביצע ב 4 השנים שקדמו לפרסום המכרז עבודות כנ"ל בהיקף כספי מצטבר של 10 מיליון (עשרה מיליון) ₪ לכל הפחות.
- (4) המחזור הכספי של המשתתף מביצוע עבודות בניה ופיתוח **בשנים 2022-2025** עלה על 6,000,000 ₪ (שישה מיליון ₪) לשנה בממוצע.
- (5) המשתתף לא הורשע בעבירה בדבר תשלום שכר מינימום ובדבר העסקת עובדים זרים, לפי חוק עסקאות גופים ציבוריים (אכיפת ניהול חשבונות, תשלום חובות מס ושכר מינימום והעסקת עובדים זרים כדן), תשל"ו – 1976 וצירף אישור בנוסח המצ"ב לחוברת המכרז.
- א. משתתף שהינו שותפות – על כל השותפים למלא דרישות ס"ק (5).
- ב. משתתף שהינו חברה או אגודה שיתופית - החברה או האגודה השתופית ממלאת דרישות ס"ק (5).
- (6) המשתתף עוסק מורשה לצורך מע"מ ומנהל ספרי חשבונות כחוק.
- (7) המשתתף הינו בעל תעודת עוסק מורשה לעבודה עם גופים ציבוריים מטעם רשויות מע"מ;
- (8) המשתתף רכש את מסמכי המכרז.
- (9) למען הסר ספק, הוגשה הצעה על ידי מספר מציעים במשותף - חייבת ההצעה לפרט את כל המשתתפים.

3. עיקרי ההתקשרות

- המשתתף אשר הצעתו תיבחר כזוכה במכרז (להלן "הזוכה") ושעימו תתקשר המועצה בחוזה יבצע עבור המועצה עבודות פיתוח ובינוי של מבנה בית ספר בהתאם לדרישת המנהל, לתוכניות למפרטים ולכתב הכמויות המצורפים לחוברת המכרז והכל בהתאם לקבוע בנוסח ההסכם ונספחיו.
- א. העבודה במסגרת החוזה שייחתם עם הקבלן הזוכה מתחלקת **לשני** מבנים כפי הגדרתה בכתב הכמויות והאומדן. כנגד ביצוע התחייבויותיו, יהא זכאי הזוכה לתמורה הבאה:
1. **מבנה 1 - עבודות בינוי**: כנגד **בניית מבנה ב"ס יסודי חדש** בהתאם לתוכניות למפרטים ולכתב הכמויות יהיה הקבלן הזוכה זכאי לתמורה פאושלית שסכומה יקבע לפי המחיר הכללי והסופי של המבנים כפי שנקוב בכתב הכמויות המצורף למכרז בניכוי אחוז ההנחה המוצעת בהצעת המשתתף.
 2. **מבנה 2 - פיתוח שטח**: כנגד **ביצוע עבודות הפיתוח** זה או חלקו ו/או ביצוע העבודות הנ"ל ו/או חלקן, בהתאם לתוכניות למפרטים ולכתב הכמויות, יהיה הקבלן הזוכה במכרז זכאי לתמורה לפי מדידה בפועל של עבודות וכמויות שבוצעו בהתאם למחירי הסעיפים בכתב הכמויות המצורף למכרז בניכוי אחוז ההנחה המוצעת בהצעת המשתתף.

ב. מימונו החיצוני של הפרויקט

3. מלוא ההוצאה הכספית הדרושה לביצוע העבודות נשוא מכרז זה אמורה להגיע למועצה ממקורות חיצוניים, ובראשם משרד החינוך והתרבות. כפועל יוצא מכך, תחולנה ההוראות הבאות:
- א. המועצה שומרת לעצמה את הזכות שלא להתקשר בחוזה עם הזוכה במכרז ו/או להתלות כל הסכם שייחתם מולה בקבלת תקצוב חיצוני מתאים כאמור ו/או להתקשר עם המשתתף הזוכה בהסכם לגבי חלק מהעבודות בלבד ו/או לפצל את ביצוע העבודה לשלבים ו/או לחלקים.
- ב. מבלי לגרוע מהאמור מובהר כי תשלום התמורה למשתתף הזוכה שעימו ייחתם הסכם ייעשה בכל מקרה בכפוף ובהתאם לאופן שבו יעביר משרד החינוך או גורם מממן אחר את התשלומים הצריכים לעניין למועצה.

הצעת המשתתף, תמחורה והגשתה

4. הצעה תוגש אך ורק על הטפסים הכלולים בכרך זה. על המציע למלא הצעתו בשני עותקים. שני עותקי ההצעה חייבים להיות זהים. העותקים יוכנסו כשהם חתומים על ידי המציע ובצירוף כל המסמכים הנדרשים בהתאם לדרישות המכרז לתוך מעטפה שתימסר בעת רכישת מסמכי המכרז, והמעטפה תוגש סגורה.
5. המציע יתמחר את הצעתו המוגשת במסגרת המכרז באופן הבא:
- א. בכתב הכמויות הנכלל במסמכי המכרז פורטו מחירים שונים שנקבעו ע"י המועצה בין בהתייחס לרכיביה הפאושליים של העבודה ובין בהתייחס, פרטנית ולפי כתב כמויות, לרכיביה האחרים.
- ב. המציע נדרש לרשום במסמך "הצעת המציע" שיעור של הנחה **כללית**, באחוזים, המוצעת על ידו בהתייחס לכלל המחירים השונים בהם נקבה כאמור המועצה במסגרת מסמכי המכרז. ויובהר: שיעור ההנחה הכללית בו ינקוב המציע יתייחס באופן אחיד לכל אחד ואחד מרכיביה הכספיים של הצעתו. לסכומים נשוא ההצעה יתווסף אך ורק מע"מ כדין שישולם ע"י המועצה.
- ג. ניתן לנקוב בהצעה בשיעור של **הנחה בלבד** מהמחירים בהם נקבה כאמור המועצה במסמכיה. **הצעה שתנקוב שיעור של תוספת תיפסל על הסף.**
6. בנוסף ל"מסמך הצעת המשתתף" נדרש המציע להחזיר בתוך מעטפת המכרז את כל מסמכי המכרז, כפי המפורט במסמך זה, כאשר כל עמוד חתום על ידו, ולרבות את דפי החוזה חתומים כנדרש. בכל מקום שנדרש למלא פירוט חסר, נדרש המציע לעשות כן.
7. אסור למציע למחוק ו/או לתקן ו/או לשנות ו/או להעיר הערות על המסמכים הכלולים במכרז או תנאי כלשהו מתנאי המכרז. המועצה רשאית לראות בכל שינוי, מחיקה, תיקון או תוספת כאמור משום הסתייגות המציע מתנאי המכרז ולפסול את הצעתו.
8. כל הצעה תעמוד בתוקפה על כל פרטיה, מרכיביה, נספחיה וצורפותיה למשך 90 יום מהמועד הקבוע להגשת ההצעות. המועצה תהיה רשאית לדרוש מהמציע להאריכה למשך 90 יום נוספים ו/או עד לבחירתו הסופית של זוכה במכרז ועד שהזוכה יחתום על ההסכם והמציע חייב יהיה לעשות כן.

9. ערבות בנקאית להשתתפות במכרז

- א. המציע יצרף להצעתו ערבות בנקאית **בסכום 500,000 ₪ צמודה למדד בניה**, כפי הנוסח הנכלל במסמכי המכרז, שתעמוד **בתוקפה עד 90 יום מיום הגשת ההצעה** אם תבוא כזו, עקב התמשכות הליכי המכרז, יאריך המשתתף את תוקף הערבות מעבר למועד האמור עד לקבלת החלטה סופית בדבר הזכייה במכרז זה.
- ב. על הערבות להימסר במקור כאשר היא חתומה כדין.
- ג. הערבות תהא אוטונומית, בלתי מותנית וניתנת על פי תנאיה לחילוט, תוך 48 שעות, על פי פנייה חד-צדדית של ראש המועצה או הגזבר או מי מטעמם.
- ד. המועצה תהא רשאית לדרוש מהמציע להאריך את תוקף הערבות עד שיבחר סופית הזוכה במכרז, ועד שהזוכה יחתום על ההסכם, והמציע יהיה חייב לעשות כן על חשבונו.
- ה. סכום הערבות ישמש פיצויים קבועים ומוסכמים מראש בגין אי מילוי תנאי ההצעה. חילוט הערבות לא יפגע בזכות המועצה לתבוע פיצויים מהמציע, בגין הנזקים הממשיים שיגרמו על ידו, עקב אי קיום ההצעה.
- ו. בעת החתימה על ההסכם יחליף הזוכה את הערבות, בערבות קבועה להבטחת ביצוע העבודות נשוא מכרז זה לפי תנאי ההסכם בנוסח הנכלל במסמכי המכרז.

10. המסמכים שיש לכלול בהצעת המשתתף

1. מבלי לגרוע מכל האמור, על המשתתף לצרף להצעתו את המסמכים כדלקמן, כשהם חתומים על ידו בשולי כל עמוד ועמוד:
 - א. תעודת התאגדות של המשתתף, ככל שמדובר בתאגיד;
 - ב. אישור בדבר סיווג בתוקף המשתתף במרשם הקבלנים;
 - ג. רשימת מוסדות החינוך והציבור שהוקמו בידי המשתתף, עבור רשויות מקומיות ו/או מוסדות המדינה, במהלך 4 השנים האחרונות ובהיקף מצטבר שלא יפחת מ- 10 מיליון ₪ (עשרה מיליון ₪), בציון: מזמין העבודה; כתובת האתר שבו הוקמו המוסד, היקפה הכספי; שם מנהל הפרויקט; שמות ממליצים **ובצירוף המלצות**, ככל שישנן.
 - ד. העתק תעודת עוסק מורשה מאת שלטונות מע"מ;
 - ה. אישור מאת רואה חשבון ו/או שלטונות מס הכנסה על ניהול פנקסים כדין;
 - ו. העתק תעודת מורשה לעסוק עם גופים ציבוריים, מאת שלטונות מע"מ;
 - ז. נוסח הצעת המשתתף כשהיא חתומה על ידו;
 - ח. ערבות בנקאית כמפורט בסעיף 9 לעיל;
 - ט. אם המשתתף אינו אדם פרטי - אישור עו"ד או רו"ח למורשה החתימה של המשתתף;
 - י. אישור רואה חשבון לפיו המחזור הכספי של המשתתף מביצוע עבודות בניה ופיתוח בכל אחת מהשנים **2022-2025** עלה על 6,000,000 ₪ (שישה מיליון ₪) לשנה בממוצע.
 - יא. העתק תצהיר בדבר אי הרשעה בעבירות לפי חוק שכר מינימום בנוסח המצורף למסמכי המכרז, חתום ע"י המשתתף ומאומת כדין בידי עורך-דין;
 - יב. העתק תצהיר בדבר אי הרשעה בעבירות לפי חוק עובדים זרים (איסור העסקה שלא כדין והבטחת תנאים הוגנים) בנוסח המצורף למסמכי המכרז, חתום ע"י המשתתף ומאומת כדין בידי עורך-דין;
 - יג. העתק קבלה על שם המשתתף בדבר רכישת מסמכי המכרז.

- יד. חוזה חתום, על כל עמודיו ונספחיו.
- טו. שאר מסמכי המכרז, כשהם חתומים, בכל דף ודף, ע"י המשתתף.
2. החתימה על מסמכי המכרז תהא באופן הבא:
- א. היה המשתתף יחיד, יחתום הוא תוך ציון שמו המלא וכתובתו ויצרף את חותמתו.
 - ב. היה המשתתף שותפות, יחתמו מספר השותפים המינימאלי הדרוש כדי לחייב את השותפות, תוך ציון שמו/ם המלא, וכתובתו/ם ויצרף/פו חותמת השותפות. כמו כן יצרף אישור רו"ח המעיד כי החותמים הם מורשה החתימה של השותפות.
 - ג. היה המשתתף חברה רשומה או אגודה שיתופית (להלן: "**תאגיד**") יחתמו מספר המנהלים המינימאלי הדרוש כדי לחייב את התאגיד תוך ציון שמו/ם המלא, וכתובת התאגיד ויצרפו חותמת התאגיד. כמו כן, תצרף הוכחה על זכות החתימה בשם התאגיד והוכחה על רישום התאגיד וכן אישור עו"ד או רו"ח כי החתימות שהוספו על מסמכי המכרז מחייבות את המשתתף על פי מסמכי היסוד והחלטותיו.
 - ד. היה המשתתף שותפות של תאגידים ו/או של קבלנים יחידים ו/או גוף שנוצר במיוחד לשם ביצוע העבודה הנדונה, יחתמו בשם כל אחד מהשותפים המורשים ובשם השותפות, נציגיה המוסמכים בצירוף הוכחות מתאימות על קיום השותפות הנ"ל כחוק, על מידת האחריות של שותף לגבי ההצעה המוגשת ועל זכות החתימה של נציגי השותפות וכן אישור עו"ד או רו"ח כי החתימות שהוספו על מסמכי המכרז מחייבות את המשתתף על פי מסמכי היסוד והחלטותיו.
- 11. סיור קבלנים ומפגש הבהרות**
1. המועצה תקיים סיור קבלנים להצגת מיקומו של האתר נשוא המכרז וסביבתו. הסיור יתקיים ביום **חמישי בתאריך 30.10.2025 שעה 11:00** נקודת החבירה והמפגש לצורך היציאה לסיור תהא במשרדי המועצה. ההשתתפות ב**סיור הקבלנים אינה חובה**.
 2. במהלך הסיור יערך מפגש עם המשתתפים שיוקדש למתן הבהרות ולמתן מענה על שאלות. השאלות שישאלו, התשובות וכן ההבהרות שינתנו יתועדו בפרוטוקול שיופץ למשתתפים. פרוטוקול זה, עם הפצתו, יהא חלק בלתי נפרד ממסמכי המכרז וההסכם לכשיחתם.
- 12. שיקולי ועדת המכרזים בבחירת הזוכה**
- א. מובהר בזאת, כי אין המועצה מתחייבת לקבל את ההצעה הנמוכה ביותר, או כל הצעה שהיא.
 - ב. מבלי לגרוע מכלליות האמור בס"ק א' לעיל, מובהר, כי במסגרת שיקולי ועדת המכרזים מטעם המועצה לבחירת הזוכה (להלן "**ועדת המכרזים**") או "**הועדה**") רשאית הועדה לשקול, בין היתר, את הפרמטרים המפורטים להלן:
 - (1) גובה ההנחה שנקבה בהצעת המשתתף;
 - (2) המוניטין והניסיון של המשתתף בקשר לביצוע עבודות דומות ברשויות מקומיות אחרות ו/או בגופים ציבוריים או ממשלתיים או מסחריים אחרים.
 - (3) חוסנו הכלכלי והפיננסי של המציע ויכולתו לעמוד התחייבויותיו, בלוחות הזמנים ובהוצאות הכרוכות בביצוע ההסכם.

- 4) ניסיון קודם של המועצה עם המשתתף (ככל שקיים);
- 5) כל פרמטר אחר אשר קשור ו/או עשוי להשפיע על ביצוע מעולה של העבודות נשוא המכרז במסגרת לוח הזמנים ובהתאם לתנאי המכרז.
- על בסיס שיקולים אלו רשאית הועדה, בין היתר, להמליץ על הצעה שאינה דווקא הזולה ביותר, מבין ההצעות שיובאו בפניה.
- ג. ועדת המכרזים תפסול כל הצעה שהוגשה בתאום עם משתתפים אחרים אם יוכח לכאורה קשר כזה ו/או אם הזוכה לא ימלא אחר כל דרישות המכרז.
- ד. הועדה שומרת לעצמה את הזכות לדרוש מאת המשתתף, בעת הדיון בהצעתו, הסברים וניתוחי מחיר, והמשתתף מתחייב למסור את כל ההסברים והניתוחים הנדרשים בתוך 3 ימים מיום הדרישה.
- ה. הועדה מתחייבת לשמור בסוד את כל ההסברים וניתוחי המחירים של המשתתף, אשר ימסרו לה לפי דרישתה.
- ו. אם המשתתף יסרב למסור הסבר ו/או ניתוח כאמור, או שההסבר שיספק לא יניח את דעתה, רשאית הועדה להסיק מסקנות לפי ראיות עיניה ואף לפסול את ההצעה.
- ז. הועדה שומרת לעצמה את הזכות לדרוש מכל אחד מהמציעים מידע נוסף אודות הצעתו, לרבות ניסיונו ויכולתו של המציע ו/או מי מטעמו, לביצוע התחייבויותיו על פי מסמכי המכרז ו/או ההצעה למכרז, וכן תהא הועדה רשאית, אך לא חייבת, לערוך בדיקות וחקירות אודות ניסיונו של המציע ו/או מי מטעמו. הועדה תהא רשאית, אך לא חייבת, להשתמש בתוצאות הבדיקות (אם נעשו) לצורך הערכת ההצעות.

13. חתימת הסכם והשבת ערבות המכרז

- א. משתתף אשר יבחר כזוכה במכרז, ושיקבל הודעה על רצונה של המועצה להתקשר עימו בחוזה, יידרש לחתום על כל מסמך רלבנטי ולהמציא את יתר האישורים והמסמכים הדרושים, בתוך 7 ימים מיום שיקבל הודעה מתאימה על רצונה של המועצה לחתום עימו על הסכם; לא מילא הזוכה את התחייבותו זו או חלק ממנה, רשאית תהא המועצה להחליט את הערבות הבנקאית שיצרף המשתתף למסמכי המכרז מטעמו, כקבוע בסעיף 6 לעיל, והמשתתף יהא מנוע מלהשמיע כל טענה כנגד החילוט.
- ב. משתתף במכרז יהיה זכאי להשבת ערבות המכרז שצורפה למסמכי המכרז וזאת באופן כדלקמן:
 1. למשתתף שמסמכי המכרז שלו נפסלו או שלא נבחר לביצוע העבודות - עם קבלת הודעה כאמור.
 2. למשתתף שנבחר לבצע את העבודות - עם חתימתו על נוסח ההסכם, המצאת ערבות ביצוע לעבודות נשוא ההסכם, כמפורט בסעיף 9 לנוסח ההסכם, והמצאת אישור על קיום ביטוחים המצורף **כנספח ו'** לנוסח ההסכם וכקבוע בסעיף כד- (84) להסכם ויתר המסמכים הדרושים לפי המכרז ו/או הדין.

14. הוראות כלליות

- א. כל שינוי או תוספת שיערכו במסמכי המכרז או כל הסתייגות ביחס אליהם, בין אם על ידי שינוי או תוספת בגוף מסמכי המכרז ובין אם במכתב לוואי או בכל דרך אחרת, לא יחייבו את המועצה ולא יהיה להם כל תוקף מחייב כלפי המועצה.

- ב. מובהר בזאת כי השימוש בלשון "הצעה" בגוף המסמך אין בו כדי להכשיר, בשום דרך, את המסמכים שיוגשו על ידי המשתתף לכדי הצעה על פי דיני המכרזים.
- ג. מצא המשתתף סתירה בין מסמכי המכרז יפנה באמצעות פקס מס' _____ אל **מהנדס המועצה**, תוך ציון שמו ומספר הפקס למתן תשובה, ויפרט בפנייתו את מהות השאלה ו/או אי הבהירות.
- הפניה תתבצע עד ולא יאוחר **משלושה** ימי עבודה מהמועד שנקבע להגשת ההצעות.
- ד. את מסמכי המכרז יש למסור במסירה ידנית **במשרדי המועצה יפיע** במעטפה סגורה נושאת ציון "**מכרז מומבי מס' 5/2025 עד ליום חמישי ה- 06.11.2025**, בשעה **12:00** **בצהריים**.
- מסמכים שימסרו לאחר המועד והשעה הנקובים לעיל יפסלו ולא יכללו במניין מסמכי המכרז שידונו על ידי ועדת המכרזים.

נוסח ערבות להשתתפות במכרז

לכבוד

מועצה מקומית יפיע (להלן - "המועצה")

א.ג.נ.,

ערבות בנקאית מספר _____

1. לפי בקשת _____ מס' ת.ז.פ.ח/פ.ח.צ. _____
מרחוב _____ (כתובת מלאה כולל
מיקוד) (להלן - "הנערב") אנו ערבים בזה כלפיכם באופן בלתי חוזר לתשלום **בסכום 500,000**
ש **צמודה למדד בניה** בלבד (להלן - "סכום הערבות") שתדרשו מאת הנערב בקשר למכרז
להקמת בני"ס יסודי חדש, בהתאם למוסכם בהוראות ההסכם.
2. לפי דרישתכם הראשונה בכתב, תוך 48 שעות מקבלת דרישתכם על ידינו לפי כתובתנו
המפורטת לעיל אנו נשלם לכם כל סכום הנקוב בדרישה, ובלבד שלא יעלה על סכום הערבות
בתוספת הפרשי הצמדה, מבלי להטיל עליכם חובה להוכיח את דרישתכם ומבלי שתהיו
חייבים לדרוש את התשלום תחילה מאת הנערב.
3. כל דרישה לתשלום מכוח כתב ערבות זה תימסר לנו בכתב בסניף בכתובת

4. התשלום, כאמור בסעיף 3 לעיל, יעשה על ידנו על דרך של העברה בנקאית לחשבון המועצה
ע"פ הפרטים שיימסרו על ידכם בדרישתכם או באמצעות המחאה עשויה על ידנו לפקודתכם
ע"פ שיקול דעתכם הבלעדי.
5. ערבות זו תישאר בתוקפה עד ליום _____ (כולל) בלבד ולאחר תאריך זה תהיה בטלה
ומבוטלת, אלא אם כן הוארך תוקפה. כל דרישה על פי ערבות זו צריכה להתקבל על ידנו בכתב
לא יאוחר מהתאריך הנ"ל.
6. ערבות זו אינה ניתנת להעברה או להסבה.

כבוד רב,

טופס זה חייב בחתימה + חותמת אישית של ה"ה _____ וחותמת
הסניף.

תצהיר בעניין אי הרשעה בעבירה לפי חוק שכר מינימום

אני הח"מ, _____, בעל/ת ת.ז מס' _____, לאחר שהוזהרתי כי עלי לומר את האמת וכי אהיה צפוי/ה לעונשים הקבועים בחוק אם לא אעשה כן, מצהיר/ה בזאת בכתב כדלקמן:

הנני עושה תצהיר זה כחלק ממסמכי מכרז מס' 5/2025 - לבניית בי"ס יסודי חדש .
בתצהיר זה:

"בעל זיקה" – כל אחד מאלה:

(1) חבר בני אדם שנשלט על ידי המציע;

(2) אם המציע הוא חבר בני אדם, אחד מאלה:

(א) בעל השליטה בו;

(ב) חבר בני אדם שהרכב בעלי מניותיו או שותפיו, לפי העניין, דומה במהותו להרכב כאמור של המציע, ותחומי פעילותו של חבר בני האדם דומים במהותם לתחומי פעילותו של המציע.

(ג) מי שאחראי מטעם המציע על תשלום שכר העבודה;

(3) אם המציע הוא חבר בני אדם שנשלט שליטה מהותית - חבר בני אדם אחר, שנשלט שליטה מהותית בידי מי ששולט במציע;

"שליטה מהותית" – החזקה של שלושה רבעים או יותר בסוג מסוים של אמצעי שליטה בחבר בני האדם.

"אמצעי שליטה", "החזקה" ו"שליטה" – כמשמעותם בחוק הבנקאות (רישוי), התשמ"א – 1981, הנני מצהיר/ה בזאת כי אנוכי וכל בעל זיקה אלי: (סמן ב-X את המשבצת המתאימה).

☐ לא הורשענו בפסק-דין חלוט ביותר משתי עבירות לפי חוק שכר מינימום, התשמ"ז – 1987 (להלן - "חוק שכר מינימום") עד המועד האחרון להגשת ההצעות במכרז.

☐ הורשענו ביותר משתי עבירות לפי חוק שכר מינימום, בפסקי דין חלוטים, אך במועד האחרון להגשת ההצעות במכרז תחלוף שנה אחת לפחות ממועד ההרשעה האחרונה. זהו שמי זו חתימתי ותוכן תצהירי אמת.

חתימת המצהיר

אישור

הריני לאשר בזאת כי ביום _____ הופיע בפני _____, עו"ד, מר/גב' _____, ולאחר שהוזהרתי/ה כי עליו/ה לומר את האמת וכי ת/יהיה צפוי/ה לעונשים הקבועים בחוק אם לא ת/יעשה כן, אישר/ה נכונות תצהירו/ה דלעיל וחתם/מה עליו בפני.

חתימת וחותמת עו"ד

תצהיר בעניין אי הרשעה בעבירה לפי חוק העסקת עובדים זרים

אני הח"מ, _____, בעל ת.ז מס' _____ לאחר שהוזהרתי כי עלי לומר את האמת וכי אהיה צפוי לעונשים הקבועים בחוק אם לא אעשה כן, מצהיר בזאת בכתב כדלקמן:

הנני עושה תצהיר זה כחלק ממסמכי מכרז מס' 5/2025 לבניית בי"ס יסודי חדש.

1. בתצהיר זה:

"**בעל זיקה**" - מי שנשלט על ידי המציע, בעל השליטה בו, ואם המציע הוא חבר בני אדם - גם בעל השליטה בו או חבר בני אדם שבשליטת בעל השליטה בו.

"**שליטה**" - כהגדרתה בחוק ניירות ערך, התשכ"ח-1968.

2. הנני מצהיר בזאת כי אנוכי וכל בעל זיקה אלי: (סמן ב-X את המשבצת

המתאימה)

☐ לא הורשעו בפסק-דין חלוט בעבירה שנעברה לאחר יום י"ז בטבת התשס"ב (1 בינואר 2002) לפי חוק עובדים זרים (איסור העסקה שלא כדין והבטחת תנאים הוגנים), התשנ"א-1991 (להלן - "**חוק עובדים זרים**") בשנה שקדמה למועד תצהיר זה.

☐ הורשעו בשתי עבירות או יותר שנעברו אחרי יום י"ז בטבת תשס"ב (1 בינואר 2002) לפי חוק עובדים זרים, בפסקי דין חלוטים, אך במועד תצהיר זה חלפו שלוש שנים לפחות ממועד ההרשעה האחרונה.

3. זהו שמי זו חתימתי ותוכן תצהירי אמת.

אישור

הריני לאשר בזאת כי ביום _____ הופיע בפני מר/גב' _____, עו"ד _____, ה"ה _____, ת.ז. _____, ולאחר שהוזהרתי כי עליו לומר את האמת וכי יהיה צפוי לעונשים הקבועים בחוק אם לא יעשה כן, אישר נכונות תצהירו דלעיל וחתם עליו בפני.

_____ עו"ד

מסמך ג' - הצעת המשתתף

מועצה מקומית יפיע

מכרז פומבי מס' 5/2025

לבניית בי"ס יסודי חדש

הצעת המשתתף

אני הח"מ _____ מס' ח.פ.ח.צ.ת.ז. _____ מרחוב _____
עיר _____ טל: _____ מצהיר, מסכים ומתחייב בזה
כדלקמן:

1. הנני/נו מצהיר/ים ומתחייב/ים כי קראתי/נו והבנתי/נו את כל פרטי המכרז, לרבות פרסום ההודעה למציעים בעיתונות, כל מסמכי המכרז, וכי תנאי המכרז, תנאי העבודה, השטח המיועד לביצוע העבודות ותנאיו, התמורה ודרך תשלומה, וכל הגורמים האחרים המשפיעים על העבודה, ידועים ומוכרים לי/לנו, אני/נו מסכים להם ובהתאם לכך קבעתי/נו את הצעתי/נו.
2. הנני מצהיר כי הנני עומד בתנאי הסף להשתתפות במכרז כמפורט במסמך ההוראות למשתתפים.
3. הנני מצהיר, מסכים ומתחייב כדלהלן: -
 - א. הנני/נו בעל הידע, הניסיון והכישורים הדרושים לביצוע העבודות נשוא המכרז, גם מבחינת המימון גם מבחינה מקצועית, בהתאם לכל מסמכי המכרז.
 - ב. ברשותי/נו או בכוחותי/נו להשיג את כל כוח האדם והציוד הדרוש על מנת לבצע את העבודות נשוא המכרז, לרבות מכונות, כלי עבודה ומחסן כלים.
 - ג. הנני/נו מתחייב/ים להפעיל מכשירי קשר סלולאריים, למשך כל שעות היממה, לקיום קשר רציף עם המועצה ועם העובדים מטעמי/נו במהלך תקופת ההתקשרות ביננו ובין המועצה, ככל שנדרש לכך.
 - ד. העובדים אשר יבצעו את העבודות נשוא המכרז יהיו אזרחי מדינת ישראל.
 - ה. הנני/נו מסוגל/ים, מכל בחינה שהיא, לבצע את כל הדרישות וההתחייבויות על פי הוראות המכרז, לרבות עמידה בלוח הזמנים ובמועד הסיום שנקבע לביצוע העבודות.
 - ו. לעמוד בכל התנאים הנדרשים ע"פ כל דין ו/או תקן לצורך ביצוע העבודות נשוא המכרז.
 - ז. הנני מתחייב להקים עבור **מועצה מקומית יפיע** (להלן: "**המועצה**") **לבניית בי"ס יסודי חדש** בהתאם למפרטים והתכניות שיימסרו לי על ידי המועצה, במקרקעין _____, **כגוש** _____ **חלקה** _____, בהתאם למפורט בהסכם על נספחי.
 - ט. למלא אחר כל ההוראות המפורטות בהוראות למשתתפים במכרז, בהסכם ובכל מסמכי המכרז האחרים.
4. הנני מתחייב, כי באם אדרש על ידכם, אמציא לכם בתוך 3 ימים פרוט וניתוח מחירים לגבי הסכום הנקוב בהצעתי לגבי עבודות נשוא המכרז
5. הנני מצהיר ומסכים, כי אחתום על החוזה ואמציא את כל המסמכים והאישורים הנדרשים ממני בתוך 7 ימים מיום שיוודע לי על זכייתי במכרז. היה ולא אעשה כן, תהיה המועצה רשאית לחלט את הערבות הבנקאית אשר נמסרה לה על-ידי, וזאת מבלי ליתן לי כל הודעה

- ו/או התראה מראש ומבלי להוכיח כל נזק או חסרון כיס, אשר נגרם לחברה כתוצאה מאי עמידתי בתנאי המכרז והחוזה.
6. הנני מצהיר, כי ידוע לי שאין בעצם הגשת הצעתי זו בכדי להכשירה כהצעה כשרה עפ"י דיני המכרזים, וכי כשרות הצעתי זו תלויה בהיות מסמכי המכרז שהגשתי עומדים בתנאי המכרז המהותיים, לרבות תנאי הסף שבו
7. הנני מצהיר, כי ידוע לי כי ככל שהמועצה תלויה בכל הקשור למימון העבודות נשוא מכרז זה בתקצוב משרד טוטווינר ו/או מפעל הפיס ו/או כל גורם ממימן אחר העברת התמורה או חלקה בגין ביצוע העבודות מותנה בהעברת התקציב כאמור. מבלי לגרוע מן האמור לעיל הנני מצהיר, כי ידוע לי, שבגין תלות המועצה בהעברת מימון מאת גורמים חיצוניים לביצוע העבודות נשוא המכרז, המועצה תהא רשאית, בכל שלב, לקבל החלטה על דחיית ביצוע העבודות, ביצוע חלקי או ביצוע על בסיס לוחות זמנים שונה, וזאת מבלי שתהא לי כל תביעה או טענה בקשר לשימוש בזכות על-פי ההסכם שייחתם ומבלי שתהא לי זכות לקבל פיצוי כלשהו מהמועצה בגין שימוש בזכות כאמור בסעיף זה, וכמצוין בהסכם.
8. **ידוע לי שהמחיר המירבי אותו תשלם המועצה עבור ביצוע כל אחת מהעבודות או המבנים נשוא המכרז לא יעלה על הסכום הנקוב בכתב הכמויות לגבי ביצוע אותו מבנה או עבודה (להלן: "המחיר המירבי").**
- הנני מציע לבצע את העבודות, על פי הוראות ההסכם המצורף ולמסמכי המכרז, על כל נספחיו, בהפחתה של % _____ מהמחיר המירבי הנקוב במסמך כתב הכמויות האומדן בהתייחס לביצועה של כל עבודה ומבנה.
9. א. ידוע לי כי הסכום המתקבל מהפחתת האחוז שנקבתי בהצעתי לעיל מסכום התמורה שנקב במסמכי המועצה בהתייחס למבנה 1 מהווה תמורה מלאה, סופית ומחלטת בעבור עבודות הבניה של המבנים וכי לא אהיה זכאי לכל תמורה נוספת אפילו יימצא כי שטח המבנה/ים הנ"ל ו/או הכמויות לבנייתו/ם שונים מאלה שצוינו במסמכי המכרז ובכתב הכמויות, ובמידה קיים אי התאמה בין מסמכי המכרז – המסמך המחייב הוא המחמיר ביותר לדרישת בצוע העבודה ו/או השלמתה ללא כל תמורה נוספת.
- ב. ידוע לי כי הסכום המתקבל מהפחתת האחוז שנקבתי בהצעתי לעיל בהתייחס למבנה 2 מסכום התמורה שנקב במסמכי המועצה בהתייחס למבנים 2 (פיתוח ובסוס) בגין כל סעיפי הביצוע אשר ימדדו בעבודות הפיתוח והביסוס מהווים תמורה מלאה, סופית ומחלטת לעבודות אלו.
- ג. מחירי הצעתי/נו זו יחולו בגין כל העבודות והפריטים אשר יבוצעו על ידי במסגרת המכרז. ידוע לי/נו כי למחירים ייוסף אך ורק מע"מ כחוק.
- ד. הננו מצהירים כי התמורה המוצעת על ידינו עבור ביצוע העבודות במלואן כוללת את כל ההוצאות, בין מיוחדות ובין כלליות, מכל מין וסוג, הכרוכות בביצוען על פי תנאי המכרז ולוקחת בחשבון בין היתר מטרדים והפרעות במהלך ביצוע העבודות, עבודות מפוצלות, עבודות זמניות, הפסקות עבודה ועוד. תמורה זו מהווה כיסוי מלא להתחייבויותיינו נשוא ההסכם לרבות כוח אדם, ציוד, כלי עבודה, חומרים, הובלות, פריקה, שימוש בכלי רכב, ביטוחים, מיסים, היטלים וכל דבר אחר הדרוש לביצוע העבודות נשוא המכרז. מובהר

- בזאת כי לא תשולם כל תמורה נוספת בגין ביצוע העבודות נשוא המכרז, על כל הכרוך בהן, מעבר לתמורה המופיעה לעיל, בניכוי ההפחתה המוצעת על ידינו.
- ה. כמו כן, ולמען הסר ספק, הריני מצהירים כי ידוע לנו התמורה המוצעת על ידינו לא תהא צמודה, וכי ממילא היא תשולם לנו בערכה הנומינאלי, וללא קשר לעליה בעלויות כוח אדם ו/או תשומה שהיא, ככל שתהיה במהלך ביצוע הפרויקט.
10. למען הסר ספק, הנני מצהיר, כי ידוע לי שאם מוגשת הצעה זו, כשהיא חתומה ע"י יותר מאדם אחד, מחייבת ההצעה לכל פרטיה, וכן מחייבים תנאי המכרז את כל מציעי ההצעה ביחד ואת כל אחד מהם לחוד, ובכל מקום שפרט כלשהו מפרטי ההצעה מובע בלשון יחיד יש לראותו כאילו הובע הן ע"י מציעי ההצעה כולם ביחד והן ע"י כל אחד מהם לחוד.
11. ידוע לי, כי המועצה איננה מתחייבת לקבל את ההצעה הנוקבת באחוז ההנחה הגבוה ביותר או כל הצעה שהיא.
12. הנני מצרף למסמכי המכרז את כל המסמכים הנדרשים המפורטים במסמך ההוראות למשתתפים.
13. הנני מצהיר ומסכים כי אחתום על החוזה ואמציא את כל המסמכים הנדרשים ממני, לרבות ערבות בנקאית ואישור קיום ביטוחים בהתאם להוראות ותנאים הקבועים בהסכם, בנספחיו ובחוברת המכרז וזאת בתוך 7 ימים מיום שיוודא לי על זכייתי במכרז. במידה ולא אעשה כן, אני נותן הסכמתי מראש ובכתב : לחלט את הערבות הבנקאית שנמסרה למועצה על ידי, וזאת מבלי ליתן לי כל הודעה ו/או התראה מראש ומבלי להוכיח כל נזק או חיסרון כיס אשר נגרם למועצה כתוצאה מאי עמידתי בתנאי המכרז והחוזה; לבטל את זכייתי במכרז, מבלי לתת לי כל הודעה; להתקשר בחוזה עם מציע אחר, עפ"י שיקול דעתה הבלעדי. במקרה כאמור, הנני מצהיר ומתחייב כי לא תהיה כל טענה ו/או תביעה ו/או זכות לפיצוי עקב התקשרותה של המועצה עם מציע אחר במקומי או לצאת במכרז חדש. התקשרה המועצה עם מציע אחר – יהיה עליי לשלם למועצה את ההפרש הכספי בין הצעתי לבין הצעתו של המציע שהתקשר עם המועצה, למשך כל תקופת ההתקשרות המפורטת בחוזה הקבלנות.
- היה ההפרש שבין ההצעה שנבחרה על ידי המועצה לבין הצעתי קטן מסכום הערבות, ישמש סכום הערבות פיצוי קבוע ומוסכם מראש, והמועצה תהא רשאית לחלט את הערבות להשתתפות במכרז במלואה. למען הסר ספק, יובהר כי המועצה תהא רשאית לחלט את הערבות להשתתפות במכרז ולהבטחת הצעת המציע במלואה גם במקרה בו לא תתקשר עם מציע אחר במקום הזוכה. אין באמור לעיל כדי לפגוע בכל זכות ו/או סעד העומדים לרשות המועצה כנגד הזוכה עפ"י כל דין.
- * אם לא צורפו כל המסמכים, יש לציין במסמך נלווה את המסמכים שלא צורפו ואת הסיבה לאי צירופם.**

14. להבטחת קיום הצעתי הנני ממציא במצורף ערבות בנקאית אוטונומית בסכום 500,000 ₪ **צמודה למדד בניה**, אשר תהא ניתנת לפירעון בכל עת בתוך 48 שעות ממועד דרישתה הראשונה של המועצה בכתב לבנק, ללא התניות ו/או הגבלות כלשהן, ובלא שהמועצה תידרש לנמק את דרישתה.
- הערבות תעמוד בתוקף עד 90 יום מיום הגשת ההצעה.
15. הצעתי זו תקפה עד למועד פקיעת הערבות שהמצאתי, ולרבות כל מועד נדחה בשל הארכת תוקף הערבות כקבוע בסעיף 9 למסמך ההוראות למשתתפים, וככל שאבחר כזוכה היא תחייבני.

ולראיה באתי על החתום :

_____	_____
חתימה	תאריך
_____	_____
כתובת	שם מלא
_____	_____
מס' ח.פ.ח.צ.ת.ז	מס' ח.פ.ח.צ.ת.ז
_____	_____
מס' פקס	מס' טלפון

אם והמשתתף במכרז הינו גוף משפטי יש למלא את האישור להלן :

אישור

אני הח"מ _____ עו"ד/רו"ח החברה _____ מאשר בזאת כי חתימות ה"ה _____, המשמשים/ים מנהל/ים בחברה בצרוף חותמת החברה מחייבים, עפ"י תזכיר ותקנותיה החברה, את החברה.

מסמך ד' - " החוזה " או " הסכם "

תוכן העניינים

- א. כללי.
- ב. איסור הסבת החוזה.
- ג. אישורים, רישיונות והיתרים.
- ד. בדיקות מוקדמות.
- ה. פיקוח על העבודות ותפקידיו וסמכויותיו של המהנדס.
- ו. סימון.
- ז. התחלת ביצוע העבודות וסיומן.
- ח. שילוט.
- ט. ניהול יומן.
- י. בטיחות.
- יא. רווחת עובדים.
- יב. גידור ומניעת סכנות מציבור עובדי המועצה והעוברים והשבים.
- יג. ניקוי מקום העבודות וסילוק חומרים פסולים ומלאכה פסולה.
- יד. טיב החומרים והמלאכה וחובת הקבלן לסלק חומרים לא מתאימים.
- טו. אספקת חומרים.
- טז. בדיקות ומדגמים.
- יז. עתיקות.
- יח. אי פגיעה בנוחות.
- יט. זכות מעבר.
- כ. שיתוף פעולה עם קבלני ונציגי המועצה באתר.
- כא. אספקת כח אדם ותנאי עבודה.
- כב. אי קיום יחסי עובד ומעביד.
- כג. פנקסי כוח אדם.
- כד. ביטוחים ע"י הקבלן.
- כה. אחריות במהלך ביצוע העבודות.
- כו. קבלת העבודות.
- כז. אי התאמה.
- כח. תקופות הבדק והאחריות ותיקונים.
- כט. ערבויות.
- ל. אי מילוי התחייבויות הקבלן.
- לא. איחור בביצוע.
- לב. הפסקת העבודה באשמת הקבלן.
- לג. תמורה ומועדי תשלום.
- לד. מחירי היחידה.
- לה. בדיקה ואישור חשבונות.

- לו. ניהול פנקסים.
- לז. שינויים.
- לח. שימוש או אי שימוש בזכויות על ידי המועצה.
- לט. זכות שיפוי מהקבלן בגין תביעה או דרישה.
- מ. זכות ניכוי וקיזוז.
- מא. מס בולים.
- מב. הפרת חוזה.

ה ס כ ם

שנערך ונחתם במועצה מקומית יפיע ביום _____ חודש _____ שנה _____

בין :-

מועצה מקומית יפיע

שתקרא להלן ולשם הקיצור בלבד,

"המועצה"

מצד אחד

ובין :-

שיקרא להלן ולשם הקיצור בלבד

מצד שני

"הקבלן"

והואיל והמועצה מעוניינת בביצוע לבניית ביי"ס יסודי חדש לפי הפרוט הטכני התוכניות וכתב הכמויות אומדן המצורף בזה - להלן "העבודות"

והואיל ולשם ביצוע העבודות הזמינה המועצה הצעות מקבלנים שונים והעמידה לעיונם את תכנית העבודות, התיאור הטכני, ורשימת הכמויות וכן אומדן בו תומחרה כל עבודה ועבודה

והואיל והקבלן, אחרי העיון בתיאור הטכני, רשימת הכמויות, תכניות העבודה ומפרטיהן, והעיון בהסכם זה, הגיש למועצה הצעה לבצע העבודות הנ"ל והתחייב לבצען, תוך שהוא נוקב בהצעתו

באחוז הנחה שניתן על ידו מכל סכום שנקב בכתב הכמויות נשוא מכרז זה.

והואיל והקבלן הצהיר, התחייב ואישר שהוא קבלן רשום ושהינו בעל רישיון מספר _____ בהתאם לחוק רישום קבלנים ועבודות הנדסה בנאיות, תשכ"ט- 1969 כחוק בספר הקבלנים לעבודות נשוא חוזה זה (מספר רישיון _____) ויש לו היכולת, הידע, הניסיון, הכישורים, כח האדם וכל האמצעים הדרושים והנחוצים לביצוע העבודות ברמה, באיכות, בטיב, במחיר, בתנאים ובמועד כמצוין בחוזה זה על נספחיו ;

והואיל והמועצה, על סמך הצהרותיו ומצגיו דלעיל של הקבלן, מסכימה למסור לקבלן את ביצוע העבודות והכל בתמורה ובתנאים כמפורט בחוזה זה להלן על נספחיו והקבלן הסכים לקבל על עצמו את ביצוע העבודות ;

אי לזאת הוסכם והוצהר בין הצדדים כדלקמן:

א. כללי

1. המבוא לחוזה זה הינו חלק בלתי נפרד מגוף החוזה. מסמכי המכרז השונים מהווים אף הם חלק מהסכם זה, וזאת ככל שהוראות הסכם זה אינן סותרות האמור במסמכי המכרז - " **בכל מקרה בו קיימת סתירה, או אי התאמה, או דו משמעות בין הנדרש במסמכי החוזה השונים (לדוגמא: תכניות, מפרטים, כתב הכמויות וכד') , תהיה עדיפה הדרישה או ההנחיה בה כלולה הכמות המקסימלית לביצוע (עבודה או פריט, מוצר, חומר וכד') או האיות המיטבית לפי העניין .** "
2. המועצה מוסרת בזאת לקבלן את ביצוע העבודות כפי שנקבע במעמד חתימת החוזה ע"י המועצה (להלן העבודות), והקבלן מתחייב בזה להוציא לפועל את העבודות במומחיות מקצועית מעולה לפי התנאים הכלליים, התנאים המיוחדים, מועדי הביצוע, תנאי התשלום, ערבויות, המפרטים הטכניים, כתבי הכמויות, לוחות המחירים והתכניות, הכל כמפורט בחוזה ו/או בנספחיו .
3. תמורת הביצוע וההשלמה הנאותים, בהתאם להוראות חוזה זה על נספחיו, של כל העבודות, תשלם המועצה לקבלן את אותם הסכומים, באותם המועדים ובאותם התנאים כמפורט בחוזה זה על כל נספחיו.
4. אין במתן ארכה, הנחה, הבלגה או אי שימוש ע"י המועצה בזכויות הניתנות לה בחוזה זה על כל נספחיו משום ויתור על זכויותיה לתבוע כל סעד המוקנה לה בחוזה זה ו/או על פי כל דין.
5. הסכמת המועצה ו/או מי מטעמה לסטות מתנאי החוזה במקרה מסוים לא תהווה תקדים ולא ילמדו ממנה גזירה שווה למקרה אחר.
6. כל שינוי בחוזה זה על נספחיו יבוצע במסמך בכתב החתום על ידי שני הצדדים.
7. הוראות החוזה חלות על העבודות לרבות המצאת כח אדם, חומרים, כלים, ציוד מכונות וכל דבר אחר - קבוע או ארעי - הדרוש לשם בצוע העבודות.

ב. איסור הסבת החוזה

8. הקבלן לא יהיה זכאי למסור, להסב או לשעבד או להעביר לאחר או לאחרים כל חלק מזכויותיו ו/או מהתחייבויותיו לפי חוזה זה, כולן או חלקן, אלא אם קיבל הסכמת המועצה לכך בכתב ומראש ובהתאם לתנאים במידה שיקבעו ע"י המועצה ולפי שיקול דעתה הבלעדי.
9. היה הקבלן תאגיד - תחשב כל העברת זכויות הבעלות במניות התאגיד השליט - ו/או השליטה בתאגיד ו/או זכויות ההצבעה בתאגיד כהעברה האסורה לצורכי סעיף זה.
10. המועצה תהיה רשאית להסב או להמחות או להעביר לאחר או לאחרים את כל זכויותיה ו/או חובותיה או כל חלק מהם, לפי שיקול דעתה הבלעדי ומבלי שתהיה חייבת לקבל את הסכמת הקבלן לכך.

ג. אישורים, רישיונות והיתרים

11. בכל הכרוך בביצוע העבודות, ימלא הקבלן אחר הוראות כל דין, לרבות בדבר מתן הודעות, קבלת רישיונות ותשלום מסיים ואגרות.
12. הקבלן ידאג על חשבונו להשגת כל האישורים, הרישיונות וההיתרים הדרושים למעט היתר בניה, (להלן ביחד - "ההיתרים") מכל רשות וגוף מוסמך אחר (להלן ביחד - "הרשות") לשם

ביצוע והשלמת העבודות, על כל הכרוך בהן וזאת במועדים שיאפשרו לקבלן לבצע את כל התחייבויותיו על פי החוזה, תוך עמידה בלוח הזמנים.

הקבלן יגיש את הבקשות המתאימות בצורה ובהיקף הנדרשים על ידי כל רשות לרבות כל הנדרש לשם קבלת אישור אכלוס, יקיים מעקב שוטף אחר הטיפול בכל בקשה, יזרז את הטיפול במידת האפשר ויטפל בכל שינוי או תיקון שיידרשו ע"י כל רשות. הקבלן יעביר למפקח ללא דיחוי את כל המידע על כל שינוי ותיקון או כל דרישה אחרת שידרוש על ידי כל רשות, כאמור לעיל.

ד. בדיקות מוקדמות

14. הקבלן מצהיר בזה כי נהירים לו כל תנאי החוזה, וכי ביקר במקום העבודות, בחן, בדק והוא מכיר את כל התנאים והנסיבות הקשורים בביצוע העבודות ו/או הנובעים ממנו לרבות מקום העבודות וסביבתו, את טיב הקרקע במקום העבודות וסביבתו, מפת התשתיות התת - קרקעיות, (ככל שהדבר רלבנטי לעבודות) שיפועי הקרקע, דרכים, את כמויותיהם וטיבם של החומרים הדרושים לביצוע העבודות ואת כל העובדות וכל יתר התנאים (לרבות תנאי גישה ותנאים טופוגרפיים ואקלימיים) העלולים להשפיע על ביצוע העבודות הן במקום העבודות והן בסביבתו, בין אם הם מפורטים בחוזה זה ובין אם לאו.

15. כמו כן מצהיר בזאת הקבלן, כי בדק היטב את כל התנאים הקשורים לביצוע התחייבויותיו על פי חוזה זה בנוגע לאספקת חומרים, ציוד, כח אדם ויתר הנתונים, אשר יהיו דרושים לביצוע במועדן ובצורה מקצועית של התחייבויותיו לפי חוזה זה.

16. בהסתמך על הבדיקה המוקדמת כאמור, הקבלן מתחייב בזה לבצע את העבודות בהתאם לחוזה, תוך הזמן הנקוב בו, בצורה טובה, ברמה מקצועית גבוהה ובהתאם לדרישות התקנים הישראליים והוראותיו של המהנדס של המועצה.

17. הקבלן מוותר בזה מראש במפורשות על כל טענה בגין אי ידיעת תנאי המקום ו/או התכניות ו/או מפרטים הטכניים ו/או נתונים רלבנטיים כלשהם הדרושים לביצוע העבודות

ה. פיקוח על העבודות ותפקידיו וסמכויותיו של המהנדס

18. המועצה שומרת לעצמה הזכות לפקח על ביצוע העבודות במהלך ביצוען ע"י מהנדס המועצה או מי שיתמנה על ידו ו/או מי שיתמנה ע"י המועצה (להלן: "המהנדס"). למען הסר ספק מובהר כי בכל מקום בו רשום בחוזה זה "המהנדס", המשמעות היא גם בא כוחו או מי מטעמו.

19. המהנדס יהיה רשאי, אך לא חייב, לבדוק את העבודות ולהשגיח על ביצוען וכן לבדוק את טיב החומרים שמשמשים בהם וטיב המלאכה שתיעשה על ידי הקבלן בביצוע העבודות. כן רשאי הוא לבדוק אם הקבלן מפרש כהלכה את החוזה ואת הוראותיו.

20. הקבלן מתחייב בזה ליתן למהנדס ו/או לבא כוחו גישה נוחה מקום העבודות, לשם בדיקת טיב ביצוע העבודות ו/או החומרים וכל דבר שיהא חיוני לשם ביצוע הבדיקה. הקבלן מתחייב להעמיד לרשות המהנדס, עפ"י דרישתו, משרד באתר הבניה עם אביזרים מתאימים להנחת דעתו של המהנדס.

21. מבלי לגרוע מכלליות האמור ומבלי לגרוע מכל סמכות אחרת שניתנה למהנדס בהוראה כלשהי מהוראות החוזה, יכריע המהנדס בלעדית וסופית בכל שאלה שתתעורר בקשר עם אופן ביצוע העבודות, טיבן או מועדן ובקשר עם איכותם וסיווגם של החומרים שהקבלן ישתמש בהם בביצוע העבודות.

22. המהנדס רשאי להפסיק את העבודות בכללן או חלק מהן או עבודה במקצוע מסוים, אם לפי דעתו העבודה אינה נעשית בהתאם לחוזה ו/או לתכניות ו/או למפרט הטכני ו/או בהתאם להוראות המפקח.

23. שום דבר מהאמור בסעיף זה ו/או בחוזה זה ושום מעשה ו/או מחדל של המהנדס לא יפטור את הקבלן מאחריותו למילוי תנאי חוזה זה ולביצוע העבודות בהתאם להוראותיו.

24. מבלי לגרוע מכלליות האמור לעיל בפרק ח' לחוזה, אין בחובות המוטלות על המועצה, או המהנדס, ובזכויות המוקנות להם לפי חוזה זה, כדי לגרוע או להקטין או לשחרר את הקבלן מחובותיו ו/או התחייבויותיו על פי חוזה זה, כולן ו/או חלקן. לרבות - אך מבלי לפגוע בכלליות האמור - בגין הוצאות או נזקים שנגרמו לו אם יגרמו עקב השימוש בסמכות ו/או בזכות כאמור.

ו. סימון

25. הקבלן מתחייב - לפני שיתחיל בביצוע העבודות - לבדוק את קווי הגובה והממדים שנקבעו בתכניות והוראות בכתב של מהנדס המועצה או בא כוחו. לאחר הבדיקה יסמן הקבלן את כל המצבים, קווי הגובה והממדים של כל חלקי אתר ביצוע העבודות, בהתאם לתכניות ולהוראות בכתב מהמהנדס או בא כוחו ויישא באחריות גמורה לדיוק סימונם, אלא אם כן המהנדס פטר אותו בכתב מחובתו זו. למען הסר ספק יובהר כי הוצאות הסימון יחולו על הקבלן.

26. נמצאו שגיאה או אי-דיוק בסימונו של אחד הסימונים אף אם נבדקו ע"י המהנדס או בא כוחו - יהא הקבלן חייב לתקן זאת, או את חלקי המבנה שנעשו כבר מתוך אי דיוק או שגיאה כאמור, על חשבונו של הקבלן והוצאותיו כדי הנחת דעתו של המהנדס או בא כוחו.

27. הקבלן יהא אחראי לאספקתם ולהחזקתם התקינה והמדויקת של כל יתדות הסימון והסימונים האחרים, שנקבעו לצורך ביצוע העבודות ובמקרים של סילוקם ממקומם, פגיעה בהם או שינוי בהם, יחדשם הקבלן או יחזירם למצבם הקודם על חשבונו והוצאותיו, כן יישא הקבלן באחריות מלאה לשגיאות ותקלות בביצוע העבודות שתיגרמנה ע"י סילוק הסימונים האמורים, קלקולם, שינויים או פגיעה בהם.

ז. התחלת ביצוע העבודות וסימון

28. הקבלן יתחיל בביצוע העבודות מיד עם מתן צו התחלת העבודה ו/או עפ"י ההוראה בכתב של המועצה ו/או המהנדס.

29. העבודות תושלמנה בהתאם ללו"ז שנקצב בנספח ד' לחוזה (כולל תקופת התארגנות) וזאת למעט במקרה בו נצלה המועצה את זכותה להפסיק את העבודה ו/או לדחות חלק מבצועה וזאת בשל סוגיות הנוגעות לקבלת מימון חיצוני לביצוע אותם עבודות.

ח. שילוט

30. בטרם תחילת העבודות יציג הקבלן באתר ביצוע העבודות, במקום בולט לעין, שלט בהתאם להנחיות המועצה.

ט. ניהול יומן

31. הקבלן ינהל יומן עבודה (להלן "היומן") וירשום בו מדי יום ביומו פרטים המשקפים לדעתו את המצב העובדתי במהלך ביצוע העבודות, וכן שינויים ותוספות שנדרשו בהתאם לסעיף להלן.

32. היומן יחתם מדי יום ביומו על ידי הקבלן, והמהנדס, ככל שימצא לנכון, רשאי לרשום בו את הערותיו לרישומי הקבלן. הסתייג הקבלן מפרט כל שהוא מהפרטים שנרשמו על ידי המהנדס ביומן, ירשום ביומן את דבר הסתייגותו המנומקת, אולם הסתייגותו לא תחייב את הנועצה. לא רשם הקבלן הסתייגות מנומקת להערות כאמור של המהנדס, הרי שיהא בכך משום אישור נכונות הפרטים הרשומים ביומן; לא חתם הקבלן על היומן תוך שלשה ימים לאחר שנדרש לכך ע"י המהנדס, ייחשב בדבר כי אין לו הסתייגות כל שהן לפרטים הרשומים ביומן.

33. רישומי המהנדס ביומן, פרט לאלה שהקבלן הסתייג מהם ישמשו כראיה בדבר נכונות העובדות הכלולות בהם, אולם לא יהא בהם, כשלעצמם, משום עילה לדרישת כל תשלום על פי ההסכם.

בטיחות

34. מבלי לגרוע באמור לעיל ולהלן בחוזה זה על נספחיו בנוגע לאחריות הקבלן ולמען הסר ספק מובהר בזאת כי בכל הקשור בביצוע העבודות יישא הקבלן במלוא האחריות לנושא הבטיחות במקום העבודות והוא מתחייב בזאת למלא בדייקנות הוראות כל דין בנוגע לבטיחות לרבות כל התקנות, ההוראות והצווים המתפרסים מכוחם.

35. לצורך ביצוע העבודות יישא הקבלן בחובות המוטלות על מבצע הבניה, מנהל העבודה והמעביד לפי פקודת הבטיחות בעבודה (נוסח חדש), תש"ל - 1970 (להלן - "פקודת הבטיחות בעבודה") ולפי חוק ארגון הפקוח על העבודה תשי"ד - 1954 ולפי כל דין אחר העוסק בבטיחות בעבודה, לרבות כל התקנות, ההוראות והצווים המתפרסים מכוחם ויהיה אחראי לביצוע מלא ומדויק של כל הוראותיהם.

36. הקבלן מתחייב לחתום על נוהל בטיחות בעבודה בנוסח המקובל על המועצה והן מתחייב לפעול אך ורק עפ"י הוראותיו של נוהל זה.

37. מבלי לגרוע מהאמור, יהיה הקבלן אחראי לביצוע מלא ומדויק של הוראות האחראי על הבטיחות ויודיע על מינויו של האחראי על הבטיחות מטעמו למשרד העבודה, או לכל רשות אחרת, כנדרש על פי כל דין, עם העתק למועצה.

38. הקבלן יעביר למועצה את אישור משרד העבודה ו/או הרשות האחרת לה נדרש על פי כל דין להודיע על מינוי האחראי על הבטיחות המעיד כי קיבלו את הודעת הקבלן וכי הם מאשרים את מינוי האחראי על הבטיחות וזאת מיד עם קבלת האישור הנ"ל לידיו.

39. הקבלן מצהיר כי ידוע לו שהמועצה ו/או המהנדס ו/או המפקח או מי מכוחם אינם "מנהל עבודה" ו/או "מבצע בניה", כמוגדר בפקודת הבטיחות בעבודה, על התקנות שהותקנו מכוחה, ובכל דין אחר וכי האחריות המשפטית בגין בטיחות בעבודות תחול על הקבלן ומנהל העבודה מטעמו, כמוגדר לעיל (לשליטת אחריות המועצה).

40. הקבלן לא יהיה רשאי להחליף, מכל סיבה שהיא, למעט עפ"י דרישת המועצה ו/או עפ"י דרישת רשות הבטיחות המוסמכת, את מנהל העבודה הכללי ששמו הועבר למשרד העבודה ולכל הגורמים הבטיחותיים הנדרשים על פי כל דין כאחראי על הבטיחות באתר העבודות במנהל עבודה כללי אחר, אלא לאחר שהעביר הקבלן את שמו של המנהל הכללי החדש מיידית למשרד העבודה ולכל הגורמים הבטיחותיים הנדרשים וקיבל אישורם לכך.

41. מובהר בזאת כי ידוע לקבלן שעליו מוטלת החובה הבלעדית להודיע למועצה, למשרד העבודה ולכל הגורמים הבטיחותיים הנדרשים על החלפת מנהל העבודה הכללי האחראי על הבטיחות מכל סיבה שהיא ולדאוג לכך שלא ייווצר מצב שהאתר ימצא ללא אחראי על הבטיחות במהלך כל תקופת העבודות החל ממתן צו התחלת העבודה ועד לסיום העבודות של הקבלן, הקבלנים והגורמים האחרים.
42. הקבלן יהיה אחראי לאספקת אמצעי בטיחות תפעולם ותחזוקתם והכל בהתאם להוראות ולכללי הבטיחות של כל הגורמים המוסמכים, לרבות ומבלי לפגוע בכלליות האמור, המוסד לבטיחות וגהות ומשרד העבודה ו/או כל גורם העוסק בבטיחות בעבודה או בבניה, לפי העניין, על פי כל דין. כן ידאג הקבלן לאכיפה של ההוראות והכללים הנ"ל על הקבלנים והגורמים האחרים אשר יועסקו במקום העבודות ולשמירת מקום העבודות ויישא בהוצאות הכרוכות כהעסקת השומרים במידה וידרשו.
43. אין בשום פנים להשתמש במקום העבודות לדיוור של פועלים או של אדם אחר, חוץ מהשומרים המורשים לכך.
44. הקבלן מתחייב לספק, על חשבונו, את כל אמצעי הזהירות הנדרשים להבטחת ביטחונו ולנוחיותו של הציבור, כולל הדיירים ו/או העוברים והשבים במקום העבודות בכל מקום שיהיה צורך בכך או שיידרש על ידי המהנדס או שיהיה דרוש על פי כל דין או על פי הוראה מצד רשות מוסמכת כלשהי.
45. כל דרישה, במהלך ביצוע העבודות, לביצוע עבודות בטיחות לא תשמש בידי הקבלן כעילה לתביעות כספיות נוספות לשכר החוזה או לדרישת אריכות בלוח הזמנים.
46. הקבלן יהיה אחראי לדווח מיד, בעל-פה ובכתב, לחברת הביטוח ולמהנדס על כל נזק שיתגלה באתר ללא כל קשר לסוג הנזק או הגורם לנזק.
47. הקבלן יפצה וישפה את המועצה על כל נזק שיגרם לו וכל תשלום שיידרש לשאת בו בגין אי קיום ההוראות הנזכרות לעיל.
48. מבלי לגרוע מהאמור בפרק זה מצהיר הקבלן כי הוא מודע לבעיות הבטיחות המיוחדות הנובעות מסמיכותו של אתר הבניה לבית ספר פעיל. והוא מתחייב לפעול בהתאם להוראות נספח הבטיחות המיוחד (נספח ב') המצורף לחוזה ומהווה חלק בלתי נפרד ממנו.
49. מבלי לגרוע מהאמור בפרק זה מצהיר הקבלן שהוא מכיר את הוראות חוזר מנכ"ל משרד החינוך – הוראות קבע - הבטחת הבטיחות במוסדות החינוך, פברואר 2002, וכי הוא מתחייב לנהוג על פיהם הוראות החוזר מצורפות לחוזה זה (נספח ה') ומהוות חלק בלתי נפרד ממנו
- י.1) הוראות מיוחדות נוספות**
50. הקבלן מצהיר כי הוא מודע להוראות החוק למניעת העסקת עברייני מין במוסדות מסוימים, התשס"א – 2001, והוא מתחייב להציג בפני נציג המועצה אישור מתאים, כנדרש בחוק זה, לגבי כל עובד ועובד שיועסק על ידו בביצוע העבודה, וממילא מתחייב להימנע מלהעסיק עובד שלגביו לא ניתן אישור כנ"ל.
- יא. רווחת עובדים**
51. הקבלן מתחייב שיסודרו לעובדים המועסקים בביצוע העבודות, סידורי נוחיות ומקומות אכילה נאותים באתר העבודות לשביעות רצונו של המהנדס.

י"ב. גידור ומניעת סכנות מהציבור

52. על הקבלן לגדר על חשבונו את הגישה אל מקום העבודות, כך שתמנע האפשרות לאנשים בלתי מוסמכים להיכנס למקום העבודות וכן להתקין מעקות, גדרות בטיחות, שלטי אזהרה מחסומי בטחון, מחסומי הכוונה וכדומה (לעיל ולהלן - "אמצעי בטיחות") מסביב, מעל ומתחת למקום ביצוע העבודות ובהתאמה עם שלביהן השונים, ויחזיקם במצב תקין, ידאג לקסדות או לאביזרי בטיחות אחרים שנקבעו בחוק הכל כנדרש בפקודת הבטיחות בעבודה או בכל דין אחר או על ידי גורם מוסמך כלשהו, במשך כל זמן ביצוע העבודות, ובתיאום עם המפקח מטעם המועצה או נציג רשות מוסמכת.

י"ג. ניקוי מקום העבודות וסילוק חומרים פסולים ומלאכה פסולה

53. הקבלן יציג למועצה חוזה התקשרות בינו לבין אתר פסולת מוצקה מאושר וידאג, על חשבונו, לנקות את מקום העבודות וסביבותיו באופן רציף יום יומי במשך כל תקופת ביצוע העבודות כך שמקום העבודות ישמר נקי הן במשך כל יום העבודה והן בסיומו. הניקוי היומי יכלול **פינוי פסולת הבניין, פינוי חומרים שנפסלו וכל פסולת אחרת לאתר פסולת מוצקה מאושר ועל חשבונו**.

54. בגמר כל העבודות או במועד מוקדם יותר, כפי שנקבע על ידי המהנדס, יפנה הקבלן, על חשבונו, את מקום העבודות מכל פסולת, שהובאה למקום, לאתר פינוי כדון ושאר את מקום העבודות נקי לשביעות רצונו של המפקח.

י"ד. טיב החומרים והמלאכה וחובת הקבלן לסלק חומרים לא מתאימים

55. הקבלן ישתמש אך ורק בחומרים ובמוצרים חדשים ומשובחים אשר יתאימו לדרישות החוזה, ויבצע את העבודות ברמה המשובחת ביותר.

בהעדר תקן ישראלי, יתאימו החומרים והמוצרים לדרישות התקנים של האיחוד האירופי או האמריקאי (ארה"ב), ובהעדר תקן כנדרש, לתקן אחר שיוורה המהנדס.

הקבלן מתחייב לקבל אישור המהנדס מראש ובכתב על מקור החומרים והמוצרים. אישור המקור, לא ישמש אישור לטיב החומרים מאותו המקור ואישור חומר ממקור מסוים לא ישמש אישור לכל שאר המשלוחים מאותו המקור.

56. כל החומרים ו/או האביזרים אשר לפי דעת המהנדס או בא כוחו אינם ראויים לשימוש יורחקו ממקום העבודה, תוך 24 שעות ממועד מסירת דרישת המהנדס על כך, והקבלן יהא חייב להחליפם בחומרים ואביזרים אחרים, לפי דרישת המהנדס, אך שום תשלום מיוחד לא ישולם לקבלן בגין הוצאות שיגרמו לו בגין החלפת החומרים ואביזרים כאמור לעיל.

ט"ו. אספקת חומרים - בוטל

ט"ז. בדיקות ומדגמים

57. הקבלן מתחייב לבצע בדיקות של חומרים ועבודות במעבדות ומכונים המאושרות ע"י המהנדס ע"פ פרוגראמת בדיקות ואישורי הפרויקט המפורטת בנספח בדיקות ואישורים (נספח ג) (המהווה חלק בלתי נפרד מחוזה זה). הוצאות הבדיקות המוזכרות לעיל חלות על הקבלן. כל החומרים והמוצרים - בגין אלה המיוצרים בבית חרושת, בבתי מלאכה ובמקומות אחרים ובין אלה הנעשים באתר העבודות אשר יידרשו לשם בדיקות תקניות או אחרות, יסופקו ע"י הקבלן, על חשבונו והוצאותיו.

58. הקבלן מתחייב לשלוח את החומרים והמוצרים לשם בדיקות תקניות או אחרות, למקום בו יורה המהנדס או בא כוחו והוצאות הובלתם למקום הבדיקות יחולו על הקבלן. כל הוצאה אשר תגרם מאי העברת בדיקות מועד תחול על הקבלן.
59. כל המדגמים שהקבלן חייב לעשותם בהתאם להסכם, יסופקו ע"י הקבלן למועצה על חשבונו והוצאותיו של הקבלן, מדגמים אחרים - חייב הקבלן לעשותם לפי דרישת המהנדס או בא כוחו ולספקם למועצה על חשבונו והוצאותיה.

י"ז. עתיקות

60. גילה הקבלן באתר העבודה עתיקות, כשמשמעותן בחוק העתיקות תשל"ח - 1978 או בכל חוק בדבר עתיקות שיהיה בתוקף מזמן לזמן, וכן חפצים אחרים כל שהם בעלי ערך גיאולוגי או ארכיאולוגי, ינקוט הוא באמצעי זהירות מתאימים למניעת הפגיעה בהם, או הזזתם ממקומם ויודיע על התגלית מיד למהנדס.

י"ח. אי פגיעה בנוחות

61. הקבלן מתחייב, שתוך כדי ביצוע העבודות לא תהיה פגיעה, שלא לצורך, בנוחות הציבור ולא תהא כל הפרעה, שלא לצורך, בזכות השימוש והמעבר של בנוחות כל אדם בכביש, דרך, שביל וכיו"ב או בזכות השימוש וההחזקה ברכוש הציבורי ציבור כל שהוא.
62. הקבלן ינקוט בכל אמצעים למניעת מטרדים מבעלי הרכוש והדיירים באתר והסמוכים לאתר כגון: אבק, רעש, לכלוך, רעידות, סיכון בטיחותי וכדומה כתוצאה מביצוע העבודות.

י"ט. זכות מעבר

63. יודקק הקבלן, לצורך ביצוע העבודות לקבלת זכות שימוש או כל זכות דומה שאינה בבעלותה של המועצה, יהא הקבלן חייב בקבלת הזכות האמורה מבעליה ובתשלום תמורתה, כפי שיוסכם בין הבעלים לבין הקבלן.

כ. שיתוף פעולה עם קבלני ונציגי המועצה באתר

64. לפי הוראות המהנדס או באי כוחו, מתחייב הקבלן לאפשר לכל אדם או גוף פעולה אחר שהמועצה תתקשר אתם וכן לעובדיהם לבצע עבודות כל שהן באתר לקבלנים העבודה או בסמוך אליו, בתנאי שעבודות אלה אינן כלולות בהסכם עם אחרים הקבלן, כן מתחייב הקבלן לתאם אתם פעולה ולאפשר להם את השימוש, במידת המצוי והאפשרי, בשירותים ובמתקנים שהותקנו על ידיו, אולם יהא רשאי לדרוש תשלום מתקבל על הדעת כתמורה בעד השימוש האמור.

65. במקרה של חילוקי דעות בדבר התשלום בעד השימוש בשירותים ובמתקנים של הקבלן, יקבע המהנדס או בא כוחו את שיעורו של התשלום וקביעתו תהיה סופית ותחייב את הקבלן.

כ"א. אספקת כח אדם ותנאי עבודה

66. הקבלן מתחייב להעסיק, על חשבונו, עובדים מקצועיים ומיומנים, במספר הדרוש לשם ביצוע העבודות תוך המועד הקבוע לכך בחוזה ובהתאם להוראות המהנדס, להשגית ולפקח עליהם. כן מתחייב הקבלן למנות מנהל עבודה מורשה ומוסמך מטעמו אשר העבודה תבוצע בהנהלתו הישירה והמתמדת ולגרום לכך שבא כוחו המוסמך לצורך השגחה יהיה במקום העבודות בכל שעות העבודה כדי לפקח על העובדים, להשגיח ברציפות על ביצוע העבודות, וכדי לקבל הוראות מהמהנדס או למסור לו דיווחים.

67. הקבלן ישלם שכר עבודה לעובדים שיועסקו על ידו בביצוע העבודות, ויקיים תנאי עבודה, בהתאם למה שנקבע על ידי האיגוד המקצועי המייצג את המספר הגדול ביותר של עובדים במדינה באותו ענף עבור עבודה דומה באזור ביצוע העבודות.
68. הקבלן מתחייב לשלם בעד עובד שהועסק על ידו בביצוע העבודות על חשבונו ו/או לנכות במלואם את כל המסים והתשלומים הסוציאליים, החלים עליו ועל עובדיו בין על פי דין ובין על פי נוהג, לרבות ביטוח סוציאלי, בשיעור שיקבע לגבי אותו עובד על ידי ארגון העובדים המייצג את המספר הגדול ביותר של עובדים במדינה עבור עבודה דומה באזור ביצוע העבודות, מס הכנסה, מס מקביל, קרן ביטוח של פועלי בנין וכל קרן אחרת וכיו"ב.
69. הקבלן מתחייב למלא אחרי הוראות חוק הביטוח הלאומי, תשי"ד - 1953 והתקנות שהותקנו על פיו ולהמציא למועצה, לפי דרישתה ולהנחת דעתה, אישורים של המוסד לביטוח לאומי כי קיים את התחייבויותיו לפי סעיף זה.
70. הקבלן מצהיר בזאת כי ידוע לו והוא מתחייב כי במידה ויהא מעוניין בהעסקה, על ידו, של עובדים זרים, כהגדרתם בחוק עובדים זרים (העסקה שלא כדין), התשנ"א - 1991, ידאג מראש להשגת כל האישורים, הרישיונות וההיתרים הדרושים על פי כל דין מכל רשות ו/או גוף ומובהר בזאת כי למועצה לא תהא כל אחריות מכל סוג שהוא בקשר לכך.
71. הנאמר בסעיף דלעיל ו/או בחוזה זה לעניין אספקת / העסקת עובדים בא אף ורק כדי להבטיח שביצוע העבודות יתנהל ללא הפרעות ולהוסיף על חובות הקבלן ולא לגרוע מהן, ואין לפרשו כיצור יחסי עובד מעביד בין המועצה לעובדי הקבלן ו/או לעובדים שהועסקו בעבודות מטעם הקבלן ו/או הובאו על ידו ו/או כמטיל אחריות ו/או חובות כלשהן על המועצה כלפי האנשים המועסקים על ידי הקבלן, לרבות אף מבלי לגרוע מכלליות האמור - תנאי עבודתם, מעשיהם ומחדליהם.
72. הקבלן מתחייב לדאוג לכך שגם קבלנים וגורמים הקשורים עמו בהסכם ושאריותו משתרעת גם עליהם לפי הוראות חוזה זה ימלאו אחר כל התנאים להעסקת עובדים כמפורט בחוזה זה.
- כ"ב. אי קיום יחסי עובד ומעביד**
73. אין לראות בזכות פיקוח שניתנה למהנדס ו/או למי מטעם המועצה על ביצוע העבודות כדי ליצור בין המועצה, מצד אחד, ובין הקבלן ו/או מי מטעמו, מצד שני, יחס של מרשה ומורה או יחסי סוכנות ו/או שליחות או כל יחס אחר שיש בו כדי להטיל על המועצה חובה לגבי כל צד שלישי ולגבי כל דבר אחר.
74. מובהר כי היחסים בין הצדדים להסכם זה הם יחסי קבלן עצמאי - מזמין ואין ולא יהיו בחוזה זה משום יחסי עובד ומעביד בין המועצה ו/או המהנדס מצד אחד ובין הקבלן ו/או עובדיו ו/או הבאים מכוחו ו/או קבלני המשנה ו/או מי מטעמם ו/או עובדיהם - מצד שני.
75. הקבלן יישא בכל האחריות המוטלת עליו לפי כל דין ו/או הסכם ו/או נוהג לתשלום שכרם ו/או תקבוליהם של המועסקים על ידו בביצוע הסכם זה.
76. מובהר בזאת כי הקבלן ו/או מי מטעמו אינם זכאים מהמועצה לתשלום הטבות ותנאים סוציאליים כלשהם הקבועים בכל דין ו/או נוהג ו/או הסכם קיבוצי, לרבות פיצויי פיטורין.
77. מובהר כי הקבלן ו/או מי מטעמו אינם זכאים להטבות כלשהן, מלבד התמורה, עבור ביצוע הסכם זה והוראות שניתנו על פיו.

78. המועצה תשלם לקבלן את התמורה על פי האמור בפרק ל"ג- ל"ד להלן בלבד, אלא אם כן הוסכם במפורש ובכתב אחרת, ולמען הסר ספק, מוסכם בין הצדדים כי לקבלן ו/או למי מטעמו לא יהיו כל זכויות לפיצויים, פנסיה, תגמולים וזכויות אחרות כלשהן המוענקות לעובדי המועצה.

79. הקבלן מתחייב בזאת כי לא יטען ולא יעלה טענות בפורום ובמועד כלשהם שיהא בהם כדי לשנות את מעמדו כקבלן עצמאי כלפי המועצה ואת העדר יחסי עובד- מעביד בינו לבין המועצה

80. הקבלן מתחייב לשפות ולפצות את המועצה בגין כל נזק ו/או הוצאה שיגרמו למועצה עקב תביעה ו/או דרישה המתבססת על כי בין המועצה לבין הקבלן ו/או מי מעובדי הקבלן שררו יחסי עובד - מעביד ו/או הנובעת מביצוע השירותים וזאת מיד עם דרישתה הראשונה של המועצה.

81. הקבלן מצהיר, כי האחריות המלאה, הבלעדית והמוחלטת תחול עליו בכל מקרה של פגיעה, פגיעה, נכות, מוות או נזק אחר שיגרמו לקבלן ו/או למי מטעמו תוך כדי ביצוע ו/או בעקבות ביצוע השירותים.

82. כל הוצאותיו של הקבלן בקשר לביצוע השירותים, לרבות תשלום לעובדי הקבלן, תשלומי מיסים וכל הוצאה אחרת בקשר לביצוע השירותים יחולו על הקבלן ועליו בלבד.

כ"ג. פנקסי כוח אדם

83. הקבלן מתחייב שבביצוע העבודות ינוהלו, לשביעות רצונו של המהנדס, פנקסי כח אדם שיירשם בהם שמו, מקצועו וסוגו במקצוע של כל עובד וכן ומצבות ימי עבודתו, שעות עבודתו, שכר עבודתו והדרכות הבטיחות שהוא עבר בקשר לעבודות.

הקבלן מתחייב להמציא למועצה ולמהנדס, לפי דרישה, את פנקסי כח אדם לשם ביקורת וכן להכין ולהמציא למהנדס לפי דרישתו ולשביעות רצונו, מצבת כח אדם חדשית, שבועית ויומית שתכלול את חלוקת העובדים לפי מקצועותיהם, סוגיהם והעסקתם.

כ"ד. בטיחות וביטוחים ע"י הקבלן אחריות לנזקיו

84. הקבלן יהיה אחראי לכל נזק שהוא, בין לנזק גוף ובין לנזק רכוש, לרבות כל נזק שייגרם

לתשתיות הקיימות באתר העבודות במהלך ביצוע העבודות, ולכל נזק אחר שייגרם למזמין ו/או לכל צד שלישי במישרין ובין בעקיפין, מביצוע העבודות ו/או בקשר אליהן, בין אם נגרם על ידו, בין אם נגרם ע"י עובדיו ו/או שילוחיו ו/או כל הנתון למרותו. הקבלן יהיה חייב לפצות את המזמין על כל נזק כאמור שיגרם אם יגרם למזמין בעקבות פגיעה או נזק כאמור, והוא מתחייב לשפות את המזמין, מיד עם דרישתו הראשונה לעשות כן במלוא הסכום ששילם המזמין או עלול לשלם בקשר לפגיעה, אובדן או נזק כאמור וכן בכל ההוצאות שהמזמין נשא בהן או עלול לשאת בהן בקשר לתביעה בגין פגיעה, אובדן או נזק כאמור והכל מבלי לגרוע מזכויות המזמין על פי חוזה זה ו/או על פי כל דין לכל תרופה או סעד אחרים.

א. הקבלן מתחייב בזאת לפצות את מי מעובדיו וכן קבלני משנה עובדיהם וכל הפועלים מטעמם של כל הני"ל בגין כל פגיעה ונזק שיגרמו להם תוך כדי ו/או עקב ביצוע עבודה ו/או בתקופת הבדק, והוא מתחייב לשפות את המזמין מיד עם דרישתו הראשונה לעשות כן במלוא הסכום ששילם המזמין או עלול לשלם בקשר לפגיעה ונזק כאמור וכן בכל ההוצאות שהמזמין נשא בהן או עלול לשאת בהן בקשר לתביעה בגין פגיעה או נזק

כאמור והכל מבלי לגרוע מזכויות המזמין על פי חוזה זה ו/או על פי כל דין לכל תרופה או סעד אחרים.

הקבלן מתחייב בזאת לפצות את בעלי הזכויות במקרקעין לרבות במקרקעין חקלאיים ו/או במקרקעין הצמודים למבנים וכן את בעלי הזכויות בכל הבנוי ו/או הנטוע ו/או המחובר למקרקעין כאמור לרבות במתקנים ו/או בעצים המצויים על המקרקעין, בגין כל פגיעה ו/או נזק שייגרמו למקרקעין כאמור בין במישרין ובין בעקיפין, מביצוע העבודות ו/או בקשר אליהן, בין במהלך ביצוע העבודות ובין לאחר מכן לרבות בתקופת הבדק, בין אם נגרמו על ידו, בין אם נגרמו על ידי עובדיו ו/או שילוחיו ו/או כל אדם / גוף הנתון למרותו.

הקבלן מתחייב בזאת לשפות את המזמין מיד עם דרישתו הראשונה לעשות כן במלוא הסכום ששילם המזמין או עלול לשלם בקשר לפגיעה ו/או נזק כאמור וכן בכל ההוצאות שהמזמין נשא בהן או עלול לשאת בהן בקשר לתביעה ו/או דרישה בגין פגיעה ו/או נזק כאמור והכל מבלי לגרוע מזכויות המזמין על פי חוזה זה ו/או על פי כל דין שכל תרופה או סעד אחרים.

הקבלן יהיה אחראי לכל נזק שהוא, שייגרם למקרקעין ו/או למיטלטלין של המזמין ו/או צד שלישי, בין במישרין ובין בעקיפין, מביצוע העבודות ו/או בקשר אליהן, בין במהלך ביצוע העבודות ובין לאחר כן, בין אם נגרם על ידו, בין אם נגרם ע"י עובדיו ו/או שילוחיו ו/או כל הנתון למרותו, לרבות נזקים אשר יגרמו לכלי רכב ו/או ציוד ו/או חומרים המצויים בסביבת אתר העבודה.

הקבלן יישא לבדו בכל העלויות וההוצאות הכרוכות בתיקון הנזקים כאמור ו/או בהשבת המצב לקדמותו.

הקבלן יהיה חייב לפצות את המזמין על כל נזק כאמור שיגרם באם יגרם למזמין בעקבות פגיעה או נזק כאמור, והוא מתחייב לשפות את המזמין, מיד עם דרישתו הראשונה לעשות כן במלוא הסכום ששילם המזמין או עלול לשלם בקשר לפגיעה, אובדן או נזק כאמור וכן בכל ההוצאות שהמזמין נשא בהן או עלול לשאת בהן בקשר לתביעה בגין פגיעה, אובדן או נזק כאמור והכל מבלי לגרוע מזכויות המזמין על פי חוזה זה ו/או על פי כל דין לכל תרופה או סעד אחרים.

ב. הוגשה תביעה כלשהיא הקשורה לחוזה זה ו/או הנובעת ממנו כנגד המזמין והקבלן ביחד או לחוד, הרי שהקבלן לא יהיה רשאי להסדיר, להתפשר לחלק או לשלם תביעה כזאת ללא אישור מראש ובכתב של המזמין.

ביטוח

85. מבלי לגרוע מהתחייבויות הקבלן על פי חוזה זה ועל פי דין, מיד עם מתן הצו להתחלת העבודות יהיה על הקבלן לערוך ולקיים על שמו ועל שם המזמין וכל הבאים מטעמם את הביטוחים המפורטים בהמשך כאשר הביטוחים יערכו על חשבונו של הקבלן באמצעות חברת ביטוח מוכרת ובעלת מוניטין למשך כל תקופת ביצוע העבודות.

86. הביטוחים כאמור הינם בהתאם להוראות נספח אישור קיום ביטוחים (נספח ו' המצ"ב). היה והעבודה תתבצע בתחום של מוסד חינוכי, יוכפלו גבולות האחריות בביטוח צד שלישי, מהמצוין באישור קיום הביטוחים.

87. מובהר בזאת כי ככל שבוטלה אחת מפוליסות הביטוח ולא חודשה במיידית רשאית המועצה לבטל הסכם זה.
88. לכל הפוליסות יתווסף לשם המבוטח: "עיריית מע'אר ו/או עובדיה" (+סעיף אחריות צולבת ביחס לפרק ב' – אחריות כלפי צד שלישי).
89. הקבלן ימציא למועצה, במעמד חתימת הסכם זה, מסמך מחברת הביטוח, עפ"י הנוסח המצ"ב, אשר יכלול בין השאר:
- א. אישור על הוספת מועצה מקומית יפיע כ"מוטב" בפוליסה, וכי בכל מקרה של פיצוי עפ"י פרק א' (ביטוח הרכוש) הפיצוי ישולם אך ורק לפקודתה.
 - ב. אישור שקיים ביניהם הסדר לתשלום הפרמיות.
 - ג. אישור שבכל מקרה של שינוי ו/או ביטול הפוליסה - השינוי / הביטול לא ייכנס לתוקף בטרם חלפו 60 יום ממועד מתן הודעה על כך במכתב רשום **למועצה מקומית יפיע**.
- הקבלן מתחייב להמציא למועצה אישור חדש לפחות 15 יום לפני תום תוקפו של כל אישור, כל עוד ההסכם תקף.
90. הביטוחים הנזכרים לעיל הינם דרישות מינימום בלבד והקבלן רשאי לבצע ביטוחים נוספים כראות עיניו, על מנת לכסות את אחריותו.
91. ביטוחים אלו הינם ראשוניים ביחס לכל ביטוח הנערך על-יד המזמין והמזמין לא יידרש להפעיל את ביטוחיו. כן מובהר כי למבטח של הקבלן לא תהיה כל זכות שיתוף בפוליסות המזמין.
92. בכל מקרה של אירוע בו תאלץ המועצה לשלם את דמי ההשתתפות העצמית שבפוליסת הביטוח ו/או כל תשלום אחר אשר הקבלן חייב לשאת בו - הקבלן מתחייב להחזיר מיידית למועצה את הסכום שיידרש על ידו.
93. המועצה רשאית לקזז את הסכומים הנ"ל, מכל סכום המגיע לקבלן.
94. אין באמור בסעיף זה כדי לגרוע מאחריות הקבלן עפ"י הסכם זה.
95. תיקן הקבלן את הנזק המכוסה עפ"י הפוליסה לשביעות רצון המזמין - יעביר לו המזמין את תגמולי הביטוח שקיבל, או שעתיד לקבל, מחברת הביטוח.
- כ"ה. אחריות במהלך ביצוע העבודות**
96. עם מסירת צו התחלת עבודה ועד מתן תעודת השלמה לכל העבודות הופך הקבלן "תופש" במובן פקודת הבטיחות בעבודה ויהיה אחראי להשגחה, אחזקה, טיפול ואחריות בגין נזקים לגבי המבנה ולגבי כל העבודות שנעשו באתר כעבודות, הכנה ולגבי כל העבודות המבוצעות על ידו באתר או בשטחים והדרכים הסמוכים, הגובלים באתר או המובילים אליו ואשר בהם ישתמש לצרכיו או בהם יבוצעו העבודות על ידו ולנקיטת כל האמצעים הדרושים למניעת נזקים כאמור.
97. הקבלן יהיה אחראי לכל נזק או אבדן, קלקול, או גניבה של חומרים, ציוד, כלים ומכשירים שהונחו על ידי הקבלן ו/או הבאים מטעמו ו/או הקבלנים האחרים ו/או הבאים מטעמם במקום העבודות ושום אחריות לא תחול על המועצה.
98. מבלי לפגוע באחריות הקבלן ולפי הוראות אחרות של החוזה, מתחייב הקבלן כי כל נזק שייגרם יתוקן על ידי הקבלן על חשבונו, תוך פרק זמן שייקבע על ידי המהנדס, ולשביעות רצונו של המהנדס. קביעתו של המהנדס בעניינים אלה לא תהיה ניתנת לערעור.

99. הקבלן לבדו יהיה אחראי לכל אבדן, פגיעה או נזק שיגרמו לאדם או לרכוש לרבות לתאגידים ו/או לאנשים, המבקרים או עובדים באתר ו/או במרכז או משתמשים בהם, וכן לכל צד שלישי, בין במישרין ובין בעקיפין תוך כדי ו/או עקב ביצוע העבודות ו/או בקשר לעבודות ו/או בתקופת הבדק ו/או האחריות, בין אם הנזק נגרם על ידי הקבלן או על ידי עובדיו/שילוחיו המועסקים על ידו או מטעמו כולל כל קבלן משנה של הקבלן והעובדים המועסקים על ידי הגורמים הנ"ל.
100. הקבלן מתחייב לבצע את העבודות על כל חלקיהן באופן שלא יפריעו לעבודות אחרות המנוהלות על ידי המועצה, קבלנים וגורמים אחרים.
101. המועצה לא תשא, בקשר עם ביצוע העבודות, בכל אחריות וחובה החלות על מעביד או מעסיק כלפי עובד או חלות מכח הוראות כל דין שהוא, והקבלן יישא באחריות וחובה כאלה בכל מקרה שלא תקוים הוראת דין כאמור או שיגרם נזק מסוג כלשהו בגין האמור לעיל. כמו כן, מוסכם ומוצהר מפורשות כי שום אדם או גוף מאוגד הפועל מזמן לזמן בשמה של המועצה או מטעמו בכל הקשור בחוזה זה או בביצוע לא יישא באחריות אישית כלפי הקבלן.
102. הטיפול בתלונות וסילוק התביעות ודרישות למיניהן של בעלי רכוש ודיירים כלשהם בגין מטרדים כאמור לעיל, יחולו על הקבלן ויעשו על ידו ועל חשבוננו, גם אם יופנו ישירות נגד המועצה והקבלן מתחייב לשפות ולפצות את המזמין בגין כל נזק שייגרם לו, תשלום שישלם או הוצאה שיוציא בגין האמור לעיל.
103. הקבלן מתחייב בזאת לשלם פיצויים או תשלום אחר כלשהו למי מעובדיו או למי שיועסק על ידו או לקבלני משנה או מבצע עבודה מטעמו, עובדיהם וכל הפועלים מטעמם של כל הנ"ל או התלויים בהם וכן למועצה ולכל צד שלישי המגיעים להם על פי כל דין לרבות בגין כל פגיעה ונזק שיגרמו להם תוך כדי ו/או עקב ביצוע עבודה ו/או בתקופת הבדק ו/או ביצוע העבודות בתקופה זו ו/או בקשר לכך.
104. הוראות הסעיפים דלעיל יחולו גם במקרה של גניבה או שריפה. כן יחולו הוראות הסעיפים הנ"ל על כל נזק שנגרם תוך כדי עבודות הבדק והאחריות ותיקונים שבוצעו או המבוצעים על ידי הקבלן, עובדיו או קבלני משנה מטעמו ועובדיהם או המועסקים על ידם בתקופת האחריות אף לאחר מתן תעודת ההשלמה.
105. הקבלן יהיה חייב לפצות את המועצה על כל נזק, הפסד או הוצאה, שיגרם למועצה בעקבות פגיעה או נזק כאמור בפרק זה, מיד עם דרישתה הראשונה של המועצה לעשות כן, במלוא הסכום ששילמה המועצה או שעלול לשלם בקשר לפגיעה, באובדן או נזק כאמור, וכן בכל ההוצאות וההפסדים שהמועצה נשא בהן או עלול לשאת בהם בקשר לנזקים שנגרמו לו (לרבות נזקים לעבודה) וכן בקשר לתביעה, דרישה, הוצאה או תשלום כלשהו שידרשו מהמועצה בגין פגיעה, אובדן או נזק כאמור או שיוצאו ע"י המועצה לכיסוי האמור (לרבות הוצאות משפטיות ושכ"ט עו"ד). כמו כן תהיה המועצה רשאית לקזז סכומים בהתאם לאמור לעיל, מכל סכום אשר יגיע לקבלן בקשר עם ביצוע העבודות, והכל מבלי לגרוע מזכויות המועצה על פי חוזה זה ו/או על פי כל דין.
106. מבלי לפגוע בכלליות האמור לעיל, מתחייב הקבלן לשפות את המועצה על כל נזק שיגרם לה, לרבות נזק שייגרם לה על ידי צו הריסה או צו מניעה או צו הפסקת עבודה או כל צו אחר שיוצא על ידי רשות מוסמכת או בית המשפט כלשהו, או קנס כתוצאה מסטייה של הקבלן מהוראות החוזה, או מהוראות המועצה או המהנדס.

107. אין בהוראות פרק כ"ה לחוזה זה כדי לפגוע באחריות הקבלן על פי הוראות אחרות של החוזה, או כדי לפגוע בזכות כלשהי השמורה למועצה על פי חוזה או על פי כל דין.
108. כדי להסיר ספקות, ומבלי לפגוע באמור בנספח זה ו/או בחוזה זה מודגש בזה כי זכות כלשהי בענייני פקוח או השגחה או בנושא אחר, שניתנה לפי האמור בחוזה למהנדס, אינה אלא אמצעי להבטחת קיומו של החוזה ע"י הקבלן לכל פרטיו והוראותיו ואין בהן כדי לפגוע בזכות של אדם כלשהו כלפי הקבלן או לשחרר את הקבלן מאחריותו כלפי אדם כלשהו לפי האמור בפרק זה, או מהתחייבות כלשהי כלפי המועצה לקיום הוראותיו של החוזה.
109. מבלי לגרוע מהאמור בסעיפים דלעיל, אחראי הקבלן לכך שכל נזק או קלקול שייגרמו לכביש, דרך, מבנה, מדרכה, שביל, שטחי גינון, מערכות ורשתות מים, ביוב, תיעול, חשמל, תקשורת, קווי דלק או מובילים אחרים וכדומה, תוך ביצוע העבודות, בין שהנזק או הקלקול נגרמו באקראי ובין שהיו מעשה הכרחי וצפוי מראש לביצוע העבודות, יתוקנו מיד על חשבונו של הקבלן ולשביעות רצון המועצה ושל כל רשות מוסמכת.
110. אם, לצורך ביצוע העבודות יהא צורך להעביר ציוד וחומרים כלשהם במקום שההעברה עלולה לגרום נזק לכביש, מדרכה, דרך, גשר, מנהרה, קווי חשמל או תקשורת, צינורות, כבלים, מובילים וכדומה, ידאג הקבלן להבטיח אמצעי הגנה מתאימים, לאחר שיהיו בידו רישיונות נדרשים או מתאימים מהרשויות המוסמכות.
111. הקבלן ימלא אחר כל דרישה חוקית של כל רשות מוסמכת לרבות רשויות התנועה העירונית או המחוזית או משטרת ישראל ביחס להסדרי תנועה, שילוט, תמרור, סימון בפנסים, הצבת עובדים להכוונת התנועה וכדומה, ויהיה אחראי להשגת כל האישורים הדרושים לכך מהרשויות האמורות.
112. על הקבלן לדאוג לניקוי דרכי הגישה הכבישים והמדרכות הגובלים באתר ובמקום ביצוע העבודות בכל פעם שיתלכלכו עקב הובלת חומרים או עקב ביצוע העבודות.
113. הקבלן יאחז בכל אמצעים לשם הגנה זמנית על החומרים והעבודות המבוצעות על ידו עד לקבלתן הסופית.
114. למרות האמור לעיל, לא יהא הקבלן אחראי לנזקים שנגרמו מחמת מלחמה, פלישת אויב, פעולת מדינה אויבת או קרבות (בין אם הוכרזה מלחמה ובין אם לאו) והן לא יהא אחראי לנזק שנגרם על ידי נזקי טבע, כגון שיטפונות, סערה, ברד, ברק, רעידת אדמה וכדומה, ואולם בכל מקרה כזה יהא הקבלן חייב לתקן את הנזק בהקדם האפשרי אם ובמידה שידרוש זאת ממנו המהנדס והוצאות התיקון יחולו על הקבלן.
115. מבלי לגרוע מהאחריות המוטלת על הקבלן על פי החוזה לגבי שלמות העבודות ושמירתן מפני כל נזק, יאחז הקבלן בכל האמצעים לשם הגנה על מקום ביצוע העבודות, החומרים, והעבודות, בפני השפעות אקלימיות, מזג אויר קשה, שיטפונות, הצפות, סערות וכדומה.
- כ"ו. קבלת העבודות**
116. אחרי שהקבלן גמר לפי דעתו את ביצוע העבודות ובכפוף למילוי כל ההוראות הכלולות בחוזה לרבות הפעלה לצורך ניסוי של מערכות מתן תכניות "כפי שבוצע", השלמת כל האישורים והבדיקות כפי שמפורט בנספח בדיקות ואישורים ולאחר שכל מקום העבודות נוקה מפסולת לכולן ושיירים יודיע על כך למהנדס וזה יקבע את יום קבלת העבודות.
117. אם המהנדס יקבע - לפי שיקול דעתו הסופי והבלעדי - כי העבודות הוצאו לפועל לפי התכניות,

המפרטים, תאור העבודה ושאר הוראות חוזה זה ושהינן גמורות ומושלמות לחלוטין ייתן המהנדס לקבלן אישור בכתב בו הוא מודיע על קבלת העבודות כשהן גמורות ומושלמות (לעיל ולהלן "מועד קבלת העבודות").

118. תיקונים, שלפי דעת המהנדס - לפי שיקול דעתו הסופי והבלעדי - אינם מעכבים את קבלת העבודות יירשמו בפרוטוקול הקבלה שייחתם על ידי הצדדים והקבלן מתחייב לתקנם תוך פרק זמן שייקבע המהנדס - על פי שיקול דעתו הסופי והבלעדי - ושירשם בפרוטוקול.

119. סיום העבודות הוא סיום כל העבודות נשוא חוזה זה על כל חלקיהן.

כ"ז. אי התאמה

120. אם המהנדס או בא כוחו ימצא כי חלק כל שהוא מן העבודות ו/או החומרים אינו מתאים מסיבה כל שהיא לתנאי ההסכם על כל נספחיו, או להוראותיו יהא הקבלן חייב לתקן ו/או לשנות את החלק שאינו מתאים כאמור לעיל ולבצעו מחדש בצורה טובה ומתאימה להסכם, בלא שיהא זכאי לכל תשלום נוסף.

באם הקבלן לא יתקן את החלקים שאינם מתאימים מן העבודות תהא המועצה רשאית לתקן את הטעון תיקון ע"י קבלן אחר ו/או בעצמה ולנכות את הוצאות התיקון מן הסכומים שיגיעו לקבלן. יש להודיע למהנדס על בדיקת חלקי מבנה שנועדים להיות מכוסים ונסתרים זמן סביר לפני כסויים כדי לאפשר בדיקתם.

121. ומבלי לפגוע בכלליות האמור לעיל, מוסכם כי המועצה תהא רשאית לדרוש מן הקבלן להרוס כל חלק מן העבודות שבוצעו שלא בהתאם לאמור בהסכם זה ו/או להוראות המהנדס ולבנות אותו חלק מחדש, ובמידה והקבלן לא יעשה זאת מסיבה כל שהיא, תהא המועצה רשאית לעשות זאת בעצמה ו/או על-ידי אדם אחר, על חשבון הקבלן.

122. המועצה תהיה רשאית לעכב כל תשלום המגיע לקבלן עבור ביצוע העבודות ו/או חלקן באם לא יתקן את העבודות ו/או חלקן שאינו מתאים ו/או את העבודות שנדרש ע"י המהנדס לתקן ולא תיקן עד יתקן את כל הטעון תיקון לפי דרישת המהנדס.

כ"ח. תקופות הבדק והאחריות ותיקונים

123. הקבלן יהיה אחראי, על חשבונו, לאחריות מלאה לטיב העבודות ואיכותן.

124. מבלי לגרוע מכלליות האמור לעיל הרי לעניין אחריות הקבלן תחולנה ההוראות שלהלן:

א. הקבלן יהא אחראי כלפי המועצה לטיב העבודות המבוצעות על - ידו ולכל קלקול, מום, פגם, חסרון או נזק (להלן "הפגמים"), שיתגלו בעבודות הנ"ל במשך **תקופת הבדק**, האחריות ותיקונים כמפורט להלן:

1. עבודות סלילה ורצוף: שנתיים מתאריך קבלת העבודה.
 2. עבודות צנרת ניקוז, ביוב ומים: שנתיים מתאריך קבלת העבודה.
 3. עבודות הבניה ועבודות אחרות שלא צוין עבורן אחרת: שנה אחת מתאריך תעודת הגמר.
 4. עבודות איטום: 10 שנים מתאריך תעודת הגמר.
- ב. הקבלן מתחייב בזה לתקן על חשבונו את הפגמים שיתגלו בתוך תקופת הבדק הנ"ל תוך 14 יום מיום מתן הודעת המועצה על קיומם.

- ג. למען הסר ספק מוסכם ומוצהר ע"י הצדדים במפורש כי בכל מקרה של תיקון פגם או לקוי כאמור, תוארך תקופת הבדק לשנה נוספת מתום בדיקת התיקון וקבלתו ע"י המפקח, לגבי אותו חלק של העבודות שתוקן בלבד.
- ד. לאחר השלמת התיקונים על ידי הקבלן בתום תקופת הבדק כמפורט לעיל תיערך בדיקה נוספת. אם לא יימצאו כל ליקויים או פגמים בבדיקה הנוספת, תוצא "תעודת גמר" לתום תקופת הבדק, לגבי העבודות או כל חלק מהן להוציא אותם חלקים מהעבודות אשר ביחס אליהם הוארכה תקופת הבדק כאמור לעיל. לאחר הוצאת התעודה האמורה, ובכפוף למילוי כל שאר התחייבויות הקבלן עפ"י החוזה, ישוחררו לקבלן הערבויות לבדק שניתנו על ידו לגבי אותו חלק מהעבודות שהוצא לו תעודת גמר.
- ה. אלא אם הוסכם במפורש ובכתב אחרת, תעודת גמר תשמש יסוד לעריכת החשבון הסופי ותשלום מחיר ביצוע העבודות המוסכם בנסכם זה, מתן אישור ו/או תעודה כנ"ל כוחו יפה לצורך עריכת חשבון בלבד ולא ישחרר את הקבלן מכל אחריות ו/או חיוב המוטלים עליו לפי חוזה זה.
- ו. **תקופת האחריות** - הינה התקופה עפ"י כל דין שתחילתה בתום תקופת הבדק ובמהלכה יהיה הקבלן אחראי לכל הפגמים הנובעים מעבודה גרועה ו/או שימוש בחומרים גרועים ו/או בלתי איכותיים.
125. הקבלן מתחייב בזה לתקן על חשבונו את הפגמים שיתגלו בתוך תקופת האחריות ואשר נובעים מעבודה גרועה ו/או שימוש בחומרים גרועים ו/או בלתי איכותיים, תוך זמן סביר מיום מתן הודעת המועצה על קיומם.
126. באם הקבלן לא יתקן את הפגמים הנ"ל או חלק מהם כאמור לעיל, תהא המועצה רשאית לבצע את התיקון בעצמה ו/או על ידי אחרים על חשבון הקבלן ולנכות כל סכום שהוציא בגין תיקון הפגמים הנ"ל מסכום הערבות או מכל סכום אחר שיגיע לקבלן מן המועצה לפי הסכם זה ו/או כל הסכם אחר או לתבוע אותם מהקבלן.
127. מבלי לגרוע משאר הוראות חוזה זה, יהיה הקבלן אחראי לכל נזק ופגם, חוסר או ליקוי בעבודות, שהוא אחראי (או שיהיה אחראי) לו על פי כל דין.
128. בעבודות הבדק והאחריות הקשורות לתיקון כלולות גם עבודות הקשורות בעקיפין או הנלוות לתיקון, כגון חשיפה, חפירה, פירוק, סגירה, טיח, צבע וכו'.
129. מסירת תעודת גמר לקבלן אינה פוטרת את הקבלן מהתחייבויות הנובעות מהחוזה אשר על פי דין או לפי החוזה נמשכות גם לאחר מועד מסירת התעודה האמורה, לרבות אחריות לאי-התאמות שתתגלינה במהלך תקופת האחריות ולאי התאמות יסודיות.

כ"ט. ערבויות

130. להבטחת מילוי התחייבויותיו לפי חוזה זה, ימציא הקבלן ל, על חשבונו ובהתאם לנוסח הערבויות המקובל על המועצה, את הערבויות הבנקאיות הבאות, אלא אם כן הוסכם בין הצדדים במפורש ובכתב אחרת:
- (א) במעמד חתימת חוזה זה וכתנאי לחתימה על חוזה זה ימציא הקבלן למועצה ערבות בנקאית אוטונומית וללא כל תנאי למשך תקופת ביצוע העבודות, בגובה של 6% ממחיר חוזה זה, בתוספת מע"מ (להלן: "**ערבות טיב ביצוע**"). הקבלן מתחייב לדאוג

שהערבות תהיה בתוקף עד למועד שיהיה מאוחר בחודשיים ממועד מסירת העבודות. בהסכמת המועצה ניתן להמיר ערבות מכרז, במקרה ונמסרה, לערבות טיב ביצוע.

(ב) מבלי לגרוע מחובות הקבלן ואחריותו המלאה לטיב העבודות בכל תקופות הבדק והאחריות לעיל, מוסכם בזאת כי עם מסירת העבודות כשהן מושלמות כולן בהתאם להוראות חוזה זה ולא יאוחר ממועד תשלום החשבון הסופי וכתנאי מוקדם לתשלומן על ידי המועצה - ימציא הקבלן למועצה ערבות בנקאית אוטונומית וללא כל תנאי, לבדק, בגובה של 6% מסך כל ערך העבודות כולן שאושרו בחשבון הסופי בתוספת מע"מ (להלן: "**ערבות בדק**"). תוקף הערבות יהיה מיום קבלת המבנה ועד תום תקופת הבדק.

מבלי שהדבר יחשב כמטיל חובה כלשהי על המועצה, האחרונה תהיה רשאית לתבוע הארכת מועד

תוקפה של ערבות כלשהי שתינתן לו כאמור לעיל, וזאת במקום לממשה, כולה או חלקה, והקבלן מתחייב לדאוג, על חשבונו, לארכה מתאימה. גם אם ביקשה וקיבלה המועצה הארכת ערבות, כאמור, תהיה זכאית המועצה לממשה אף לפני קבלת הארכה כאמור. מידה ותקופת בדק כלשהי תוארך, כאמור בסעיף דלעיל, ימציא הקבלן למועצה, לפני תום תקופת הבדק המוארכת, ערבות חדשה בסכום האמור בסעיף _____ לעיל ובגין תקופת הבדק המוארכת.

(ג) היה ומסיבה כלשהי הקבלן לא המציא ערב טיב ביצוע ו/או ערב הבדק, ייחשב הדבר, מבלי לגרוע מיתר זכויות המועצה, כחוב קצוב של הקבלן, בגובה סכום הערבות, כלפי המועצה והיא תהיה רשאית לנהוג בחוב זה עפ"י זכויותיה מכוח הסכם זה, לרבות לקזזו מהכספים המגיעים ממנה לקבלן ו/או לתובעו.

(ד) הפר הקבלן התחייבות כל שהיא מהתחייבויותיו לפי חוזה זה, תהיה המועצה רשאית לממש ערבות כלשהי הנזכרת לעיל, ולגבות לעצמה מתוך סכום הערבות כל סכום אשר יפצה את המועצה, להנחת דעתה, עבור כל נזק או הוצאה שהמועצה עמד בהם בקשר עם או כתוצאה מהפרה זו ו/או המגיע לה לפי חוזה זה וזאת מבלי לפגוע בזכויותיה עפ"י חוזה זה ו/או עפ"י כל דין.

ל. אי מילוי התחייבויות הקבלן

131. אם לא ימלא הקבלן אחרי התחייבויותיו כאמור בחוזה ובכלל מסמכי המכרז, רשאית תהיה המועצה לבצע את ההתחייבויות האמורות על ידי קבלן אחר או בכל דרך אחרת, לאחר מתן הודעה בכתב ומראש של 7 ימים לקבלן, ובמידה שההוצאות האמורות חלות על הקבלן תהיה המועצה רשאית לגבות או לנכות את ההוצאות האמורות בתוספת של 15% שיחושבו כהוצאות תקורה, מכל סכום שיגיע לקבלן בכל זמן שהוא וכן תהא המועצה רשאית לגבותן מהקבלן בכל דרך אחרת.

132. אין באמור בסעיף זה כדי לפגוע בכל סעד אחר לו זכאית המועצה לפי חוזה זה ו/או לפי כל דין

ל"א. איחור בביצוע

133. הקבלן מתחייב לבצע העבודה בהתאם ללוח הזמנים המצ"ב לחוזה זה – נספח ד', וזאת ככל שהמועצה לא הודיעה לו בכתב על השהיית העבודה.

134. מוסכם בזה כי כל הפרעה בביצוע העבודות הנובעות מכח עליון תדחה את תאריך מסירת העבודות למשך אותו פרק זמן אשר חל אותו גורם מעכב. על הקבלן לפנות במכתב מנומק למהנדס עם בקשה להארכת תקופת הביצוע. תקופת הביצוע תוארך בכפוף להמלצתו בכתב של המהנדס.

135. למען הרחקת ספק מוסכם בזה כי מחסור בפועלים ו/או בחומרים ו/או בצידוד, או הפרעות מזג אויר לא ייחשבו כגורם מעכב לעניין זה.

136. באם הקבלן לא יסיים את ביצוע העבודות במועד האמור בהסכם זה יהא חייב לשלם למועצה את הסכומים כמפורט בנספח תקופת ביצוע (נספח ד) בתורת פיצוי מוסכם ומוערך מראש וזאת מבלי לפגוע בזכות המועצה לתבוע ולקבל כל סכומי הנזקים שייגרמו לה בגין האחרור במסירת העבודות ו/או סעד אחר הניתן לה על ידי הדין.

137. המועצה תהא רשאית לפדות את סכומי הנזק המגיעים לה בגין האחרור במסירת העבודות ו/או בגין כל הפרה אחרת של הסכם זה מן הערבות הבנקאית ו/או הפיקדון בהסכם זה, ו/או מכל סכום אחר שיעמוד לזכות הקבלן.

138. הצדדים מסכימים בזה כי באם הקבלן יפסיק מסיבה כל שהיא ופרט במקרה ביצוע של כח עליון את ביצוע העבודות לתקופה העולה על 7 ימים תהא המועצה ע"י רשאית להמשיך בביצוע העבודה, הן בעצמה ו/או על ידי אחרים על חשבון המועצה הקבלן, ולצורך זה תהא המועצה רשאית להשתמש בכל החומרים, כלי העבודה ו/או מכשירים של הקבלן שיהיו באתר ביצוע העבודות ולעכב בידה כל סכום כסף שיגיע עד לתאריך הפסקת העבודה ו/או את הפיקדון ו/או הערבות כאמור להלן, וזאת מבלי לפגוע בזכותה לתבוע מן הקבלן פיצויים בגין כל נזק שייגרם לה עקב הפסקת העבודה כאמור לעיל.

ל"ב. הפסקת העבודה באשמת הקבלן

139. לא מילא הקבלן את התחייבויותיו לביצוע העבודות בהתאם לחוזה זה או לא מילא הקבלן את הוראות המהנדס או לא השתמש בחומרים הדרושים כאמור בחוזה זה או יתברר למהנדס במשך ביצוע העבודות שהקבלן אינו ממלא את תנאי חוזה זה, ידרוש המהנדס מהקבלן על ידי רישום ביומן או מכתב רשום, לקיים את תנאי החוזה תוך פרק זמן שיצוין במכתב.

140. אם אחרי קבלת האזהרה לא ישמע הקבלן להוראות המהנדס, תהיה למועצה הרשות לגמור את ביצוע העבודות בעצמה, על חשבון הקבלן ו/או למסור את ביצוע העבודות לאדם אחר על חשבון הקבלן ו/או לבטל את החוזה.

141. הכספים המגיעים לקבלן וכמו כן סכום הערבות שהפקיד הקבלן להבטחת מילוי תנאי חוזה זה, ישמשו לתשלום ההוצאות הכרוכות בסיום העבודות. לא יספיקו כספים אלה, יהיה הקבלן חייב לשלם למועצה את ההפרש תוך שבוע ימים מיום מסירת הודעה בכתב לשם זה. אם הכספים המגיעים לקבלן עולים על הסכום שהוציאה המועצה לצורך סיום העבודות, תשלם המועצה את היתרה לקבלן וזאת רק לאחר גמר ביצוע העבודות ע"י המועצה או קבלן אחר מטעמה וניכוי כל הכספים המגיעים למועצה לרבות פיצויים, הוצאות תקורה (15%) והוצאות אחרות.

142. אין באמור בסעיף זה כדי לגרוע מכל סעד אחר ו/או נוסף העומד לזכות המועצה על פי חוזה זה ו/או על פי כל דין בגין הפרת החוזה על ידי הקבלן.

ל"ג. תמורה ומועדי תשלום

143. בגין ביצועה של העבודה תשלם המועצה לקבלן את סכום התמורה כפי שננקב בכתב הכמויות מטעמה ולאחר ניכוי ההנחה בה נקב הקבלן בהצעתו.

התמורה הנאמדת ב- _____ תשולם בהתאם לאמור בנספח א'

144. מודגש כי בכל מקרה, אף אחד מהתשלומים לא יועבר לקבלן, אלא לאחר שהמועצה קבלה המימון החיצוני הרלוונטי המלא, לצורך ביצועו. הקבלן מצידו מצהיר ומתחייב כי הוא הביא האמור בשיקוליו בעת שתמחר את הצעתו, וכי לא תהיה לו בעניין זה כל טענה ו/או דרישה כנגד המועצה, ככל שיהיה עיכוב בהעברת כספים מגורמי המימון החיצוני. מבלי לגרוע מהאמור, הקבלן מצהיר כי הוא מודע לכך שההרשאה התקציבית שניתנה למועצה ע"י משרד החינוך, בקשר עם העבודות נשוא המכרז, פרוסה לשנתיים.

ל"ד. מחירי היחידה

145. בכפוף לאמור בפרק ל"ב דלעיל ואם לא הוסכם בין הצדדים במפורש אחרת, כל מחיר שננקב בכתב הכמויות, ולרבות בהתייחס לבניית המבנים שהתמורה בגינם משולמת באופן פאזשלי, יחשבו ככוללים את ערך –

- (1) כל החומרים והציוד (ובכלל זה מוצרים לסוגיהם וחומרי עזר הכלולים בעבודה ושאינם נכללים בה) והפחת שלהם והמסיים החלים עליהם לרבות מס קניה, בלו מכס וכו', במידה ויחולו.
- (2) כל הפעולות הדרושות לשם ביצוע בהתאם לתנאי חוזה זה, גם אם הן לא מצאו את ביטוי במסמכים המצורפים, אבל הן דרושות לביצוע עבודה מושלמת וגמורה ובצורה בטיחותית.
- (3) ביצוע כל התחייבויות הקבלן המפורטות במסמכי החוזה על כל נספחיו לרבות השימוש הבטיחותי בכלי עבודה, מכשירים, מכונות, פיגומים, עגורנים וכדומה.
- (4) הובלת כל החומרים, כלי עבודה וכדומה, אל מקום העבודות ובכלל זה העמסתם ופריקתם וכן הובלת העובדים למקום העבודות וממנו.
- (5) אחסנת החומרים, הכלים, המכונות וכדומה, כמפורט בס"ק (א)(3) לעיל, ושמירתם וכן שמירת העבודות שבוצעו.
- (6) הוצאות הגנה על העבודות, העובדים וצד שלישי, בפני נזקים והשפעות של מזג אוויר.
- (7) הוצאות הנהלת עבודה, מדידה, סימון והוצאות תקורה.
- (8) המסים הסוציאליים, הוצאות ביטוח של העבודות, העובדים וצד שלישי בהתאם לנדרש בתנאי חוזה זה.
- (9) הוצאותיו הכלליות של הקבלן (הן הישירות והן העקיפות) ובכלל זה הוצאותיו המוקדמות והבלתי צפויות.
- (10) הוצאות על הערבויות, ביטוח והוצאות הקשורות במילוי התנאים הכלליים והמיוחדים וההוראות הנזכרות בחוזה על נספחיו.
- (11) אחריות לטיב העבודה.
- (12) רווח הקבלן.
- (13) כל ההוצאות הישירות והבלתי ישירות הקשורות בעבודות קבלני המשנה.

146. כל המחירים הנ"ל הנקובים בכתב הכמויות יהיו סופיים ומוחלטים ולמעט מס ערך מוסף החל על המזמין.

ל"ה. בדיקה ואישור חשבונות

1. חשבון חלקי מצטבר יוגש , אחת לחודש , בתחילת החודש הקלנדרי , ויכלול את העבודות אשר בוצעו ואושרו ע"י המפקח עד לאותו מועד .
3. גם לחלק הפאושלי יוגש חישוב כמויות מלא , מדויק וסופי עבור החלק שבוצע ואשר עבורו נדרש התשלום . חישוב הכמויות יוגש שבוע לפני הגשת החשבון החלקי לצורך בדיקה ואישור .
4. הכמויות יוכפלו במחירי היחידה שבחוזה לקבלת ערך העבודה שבוצעה .
5. עבור סעיפי עבודות פאושליות אשר הושלמו במלואן, תוכנס לחשבון הכמות המצוינת בכתב הכמויות בין אם היא גבוהה מהכמות שבוצעה בפועל ובין אם היא נמוכה ממנה .
6. חשבון חלקי יכלול את כל העבודות אשר בוצעו לפי הוראות המפקח ביומן העבודה וכן את כל התביעות של הקבלן כפי שצוינו ביומן העבודה או כפי שהובעו במכתבים מיוחדים במשך התקופה שבין החשבון החלקי הקודם לבין חשבון חלקי זה, אי הכללת תביעה לתשלום לפי דרישת הקבלן ביומן או במכתבים בחשבון חלקי , הינה ויתור בלתי חוזר על תביעה זו , לא יוכל הקבלן בחשבון סופי או בחשבון חלקי מאוחר יותר לתבוע תשלום עבור תביעותיו הישנות .

ל"ו. ניהול פנקסים

151. הקבלן מצהיר בזה שהוא מנהל את פנקסי החשבוניות והרשימות שעליו לנהלם על-פי פקודת מס הכנסה וחוק מס ערך מוסף תשל"ו 1975 , והוא מתחייב להמציא לידי המועצה לפני תחילת ביצוע העבודות אישור מפקיד מורשה או מרואה חשבון שהוא מנהלם כאמור או שהוא פטור למנהלם.

ל"ז. שינויים

152. הקבלן יבצע כל עבודה נוספת אשר לדעת המפקח קשורה בבצוע המבנה אבל לא הוגדרה בסעיף מסעיפי כתב הכמויות או לא סומנה בתכניות .
153. עבודה נוספת אשר אפשר למודדה ו/או לקבוע את מחירה בהסתמך על סעיף דומה בכתב הכמויות , יקבע מחירה מראש בהסכם בין הקבלן למפקח .
154. עבודה אשר אי אפשר למודדה ו/או לקבוע את מחירה בהסתמך על סעיף דומה ברשימת הכמויות , יקבע מחירה על פי חוברת מאגר מחירים לענף הבניה בהוצאות "דקל" – שירותי מחשב להנדסה בע"מ ת"ד 2065 טירת הכרמל 39120 , טל' 8509595-04 פקס 8509596-04 .
155. ע"פ הוראת המפקח ובהעדר מחיר יחידה מתאים בחוברת מאגר המחירים בהוצאת "דקל" הנ"ל , יקבל המחיר בהתאם למחירון "חשב" או מחירון משרד השיכון או מחירון ציוד מכני של מע"צ .
156. תחול הנחה בשיעור 15% על מחירי מאגר המחירים וכל המחירונים הנ"ל .
157. חוברת מאגר המחירים או המחירון תהיה זו המתאימה לחודש הרלוונטי .
158. המפקח הוא שיקבע בלבדית את הסעיף המתאים לעבודה .
159. מחיר עבודות שיקבע בהסכמה , לפי מחירי קבלן משנה יהיה מחיר קבלן המשנה בתוספת אחוזים עבור רווח והוצאות הקבלן הראשי כולל הוצאות מימון , ע"פ המפורט במחירון "דקל" הנ"ל.

160. עבודות ומוצרים זהים יקבעו ויוגדרו על פי מהות העבודה ו/או המוצר עצמו אפילו אם במקרה זה או אחר הניסוח בכתבי הכמויות אינו זהה לחלוטין .
161. ע"פ הוראת המפקח ובהעדר מחיר יחידה בחוברת הנ"ל , יקבע מחיר העבודה מראש על פי ניתוח מחירים שיוגש ע"י הקבלן לאישור המפקח .
162. רשאי המפקח לקבוע , לפי החלטתו הקובעת , שהמחיר יבוסס על עבודה ברג' .
163. קביעת מחיר עבודה לפי השקעות ע"י (רג'ל) תעשה רק לאחר שהמפקח יורה בכתב על עבודה מסוימת שתמדד ברג'י המחיר יקבע ע"פ שעות עבודה אפקטיביות שהושקעו בבצוע העבודה הנידונה ולפי כמויות החומרים שלמעשה נכללו בה . שעות העבודה והחומרים יירשמו ביומן העבודה והרישום ינוהל בנפרד לכל עבודה נוספת כנ"ל וחייבת מדי יום לקבל אישור המפקח . מחיר העבודה יהיה סכום עלות ימי העבודה והחומרים כמפורט להלן .
164. המזמין רשאי לקבוע מראש תקציב לעלות העבודה, לא תאושר לקבלן כל תוספת למחיר העבודות לפי התקציב ללא קבלת אישור לכך, מראש , מהמפקח .
165. המועצה שומרת לעצמה את הזכות לשנות את כמות העבודה שיש לבצעה לפי הסכם זה בגבולות הפחתה מכל פריט ופריט של ההסכם ו/או הוספה בגבולות של 50% של פריט ופריט. תוספת המחיר בגין הוספה בעבודות תחושב בהתאמה למחיר העבודות ו/או החומרים בהסכם זה, ובהתייחס להוראות, הפחתה במחיר בגין הפחתה בעבודות תחושב בהתאמה למחיר העבודות ו/או החומרים בהסכם זה.
166. **כי כל תוספת בפרטי ו/או בעבודה עפ"י הסכם זה לא תהא ברת תוקף למעט אם ניתן מראש מסמך מפורש חתום ע"י ראש המועצה וכן ע"י גזבר המועצה וכן ע"י החשב המלווה והחתום על ידי חותמת המועצה המאשר את התוספת האמורה.**
167. מתחייב בזה שלא לעשות על דעת עצמו כל שינויים בביצוע העבודות הנ"ל, לא להגדיל ולא להקטין את הכמויות שנקבעו בתיאור הטכני, ורשימת הכמויות המצורפות להסכם זה בלי הסכמת המהנדס.
- ל"ח. שימוש או אי שימוש בזכויות על ידי המועצה**
168. הסכמה מצד המועצה או המהנדס לסטות מתנאי חוזה זה במקרה מסוים לא תהווה תקדים ולא ילמדו ממנו גזרה שווה למקרה אחד.
169. לא השתמשו המועצה או המהנדס בזכויות הניתנות להם לפי החוזה במקרה מסוים, אין לראות בכך ויתור על אותן זכויות במקרה אחר ואין ללמוד מהתנהגות זו ויתור כלשהו על זכויות וחובות לפי חוזה זה.
- ל"ט. זכות שיפוי מהקבלן בגין תביעה או דרישה**
170. הקבלן יפצה את המועצה על כל תביעה, דרישה, הליך, נזק, היטל וכיו"ב, פטנטים שינבעו מפגיעה בזכויות, מדגמים, סמלי מסחר, או זכויות דומות, בדבר השימוש במכונות, או בחומרים, או בפריטים שסיפקו ע"י הקבלן לצורך ביצוע העבודות.
- מ. זכות ניכוי וקיזוז**
171. מועצה תהא רשאית לנכות ו/או לקזז כנגד כל סכום המגיע, או שיגיע לקבלן ממנה, כל חוב המגיע למועצה מהקבלן, בין עפ"י הסכם זה ובין עפ"י כל הסכם אחר שבינה לבין הקבלן, וכן כל חוב קצוב אחר המגיע מן הקבלן למועצה לפי כל דין .
- הוראות סעיף זה אינו גורעות מזכותה של המועצה לגבות את החוב האמור בכל דרך אחרת,

לרבות באמצעות חילוט הערבויות ו/או בטחונות אחרים שהקבלן המציא במסגרת הסכם זה ו/או במסגרת כל הסכם אחר עם המועצה .
למרות האמור בכל דין לא תהיה לקבלן זכות לקזז מתשלומים בהם הוא חייב כלפי המועצה כל תשלום המגיע לו מאת המועצה זולת תשלומים עפ"י חשבון שיוגש לפי הסכם זה וככל שאושר לתשלום.

מ"א. ספרי המועצה ומס בולים

172. מס בולים בגין חוזה זה (לרבות כל הערבויות הנזכרות בו) ולרבות כל החוזים הנזכרים בו, יחול וישולם על ידי הקבלן.

173. למען הסר ספק יובהר כי ספרי ומסמכי המועצה בקשר לביצוע הסכם זה, לרבות כרטסת הנהלת החשבונות שתתנהל בעניין ההתחשבות עם הקבלן בהתקשרותו/יותיו עם המועצה, הם אלה שיחייבו והיווה ראיה מספקת בכל שאלה ו/או מחלוקת רלבנטיות בין הצדדים .

מ"ב. הפרת חוזה

174. כל צד אשר יפר הסכם זה יהא חייב לפצות את משנהו על כל נזק ו/או הפסד אשר ייגרמו לו בגין הפרת הסכם זה וזאת מבלי לפגוע בזכותו של הצד המקיים לכל סעד הניתן לו בדין ו/או בהסכם זה.

175. כל הודעה מצד למשנהו תינתן בדואר רשום, וכל הודעה שתשלח בדואר רשום כשהיא מבוילת וממוענת לפי הכתובות המפורטות להלן, תחשב כאילו הגיע לתעודתה בתוך 48 שעות משעת מסירתה במשרד הדואר.

ולראיה באתי על החתום :

חתימה	תאריך
כתובת	שם מלא
מס' פקס	מס' טלפון

אם והמשתתף במכרז הינו גוף משפטי יש למלא את האישור להלן :

אישור

אני הח"מ _____ עו"ד/רו"ח החברה _____ מאשר בזאת כי חתימות
ה"ה _____, _____, המשמש/ים מנהל/ים בחברה בצרוף חותמת
החברה מחייבים, עפ"י תזכיר ותקנותיה החברה, את החברה.

נספחים

נספח א' - תשלומים

הוראות נספח זה כפופות להוראות ההסכם בכל מקרה של סתירה תגברנה הוראות ההסכם.

א. הקבלן יגיש חשבון מפורט בכל עת שיגיע לאחת מאבני הדרך המפורטות בסעיף זה להלן, שייבדק ויאושר ע"י המהנדס. החשבון ישולם רק אם הסכום שאושר תואם את אבני הדרך כפי שנקבעו להלן. במידה והחשבון המצטבר המאושר יהיה נמוך מאבן הדרך, בשלב ו/או בסכום, לא יהיה הקבלן זכאי לתשלום עד אשר החשבון הבא אחריו יגיע לאבן הדרך. במידה והחשבון עובר את אבן הדרך, בשלב ו/או בסכום, יקבל הקבלן תשלום עד לגובה אבן הדרך, ולא יותר מכך. בכל מקרה הקבלן לא יהיה זכאי לתשלום אלא לאחר שאותו תשלום הועבר בפועל למועצה ע"י משרד החינוך או הגורמים המממנים האחרים.

1. אבן דרך 1 – תשלום ראשון ו/או מקדמה של עד 25% מערך החוזה -

חשבון מפורט ומאושר ע"י מפקח הפרויקט על ביצוע בפועל של 25% מערך העבודה.

או

למועצה לבדה תהיה הזכות, לפי שיקול דעתה הבלעדי, להציע לקבלן לקבל מקדמה שגובהה עד 25% מערך החוזה, בכפוף לכך שהנ"ל ימציא למועצה ערבות בנקאית אוטונומית בגובה סכום המקדמה, שתהיה תקפה ל- 5 חודשים, ללא התניות או מגבלות. הערבות תהיה בנוסח המקובל ע"י **משרד החינוך/ מפעל הפיס**. לאחר שיאושר ע"י המהנדס כי הקבלן השלים בפועל ביצוע עבודות בגובה סכום הערבות, תוחזר הערבות לקבלן. במקרה שאישור כנ"ל לא יינתן ע"י המהנדס בתוך 5 חודשים כאמור, המועצה תהיה זכאית לחלט את הערבות או לדרוש הארכתה.

2. אבן דרך 2 – עם גמר שלב שלד וגג של המבנים :

בכפוף לקבלת אישור המהנדס בדבר השלמת עבודות השלד והגג של המבנים ישולם לקבלן סכום החשבון המצטבר המאושר ובלבד שסכום זה לא יעלה על 50% מערך העבודה (החוזה), בניכוי התשלום הראשון.

3. אבן דרך 3 – עם גמר טיח וריצוף של המבנים :

בכפוף לקבלת אישור המהנדס בדבר השלמת עבודות הטיח והריצוף של המבנים ישולם לקבלן סכום החשבון המצטבר המאושר ובלבד שסכום זה לא יעלה על 80% מערך העבודה (החוזה), בניכוי התשלומים הקודמים.

4. **אבן דרך 4 - עם גמר עבודות הבניה של המבנים :** בכפוף לקבלת אישור המהנדס בדבר השלמת עבודות הטיח והריצוף של המבנים ישולם לקבלן סכום החשבון המצטבר המאושר ובלבד סכום זה לא יעלה על 95% מערך העבודה (החוזה), בניכוי התשלומים הקודמים **התשלום בשלב זה מותנה באישור מוקדם של תשלום לשלב הטרם סופי על ידי משרד החינוך/מפעל הפיס. במידה והמשרד החינוך/מפעל הפיס לא ישלם שלב זה, אין זכותו של הקבלן לדרוש מהרשות תשלום לשלב זה.**

5. **אבן דרך 5 - עם גמר עבודות הבניה והפיתוח של המבנים :** בכפוף לקבלת אישור המהנדס בדבר השלמת כל העבודות ולרבות קבלת מלוא האישורים הדרושים לצורך קבלתם של טופס 4 ותעודת גמר ישולם לקבלן סכום החשבון המצטבר המאושר, בניכוי התשלומים הקודמים

- ב. בהתאם לאבני הדרך המפורטים בסעיף קטן 1 לעיל, ימציא הקבלן מהנדס חשבון שיפורטו בו :
שלב הביצוע ההנדסי ופרוט העבודות שבוצעו במסגרת החוזה שבוצעה מיום התחלת ביצוע העבודה עד סוף החודש האמור, שיהיה מבוסס על כתבי כמויות ודפי מדידה מאושרים.
- ג. המהנדס יבדוק את החשבון, לרבות כמויות והמחירים הנקובים בו, ולא יאוחר מ-14 ימי עבודה מיום ההגשה יאשר או ישנה את האומדנים האמורים בסעיף קטן (1) ויצרף את ערכו של חלק מהעבודה שבוצע כאמור, כפי שנקבע על ידו הוא, ובאם פורשו בכתב הכמויות סכומים מיוחדים לצורך מבנים ארעיים או ציוד מיוחד, יוסיף המפקח אחוז מסוים, לפי שיקול דעתו מהסכומים הנקובים.
- ד. מוסכם בזאת במפורש כי הקבלן לא יהיה זכאי לתשלום ההתייקרויות. (התשלום הינו נומינלי וכל סעיף מתייחס למדד והתייקרויות לא רלוונטיים לחוזה)
- ה. בכל מקרה מובהר כי המועצה תשלם לקבלן רק לאחר קבלת התשלום המיועד מהמשרד המממן ובאופן יחסי פי התקבול בפועל. בגין תלות המועצה בהעברת מימון מאת גורמים חיצוניים לביצוע העבודות נשוא חוזה זה, המועצה תהא רשאית, בכל שלב, לקבל החלטה על דחיית ביצוע העבודות, ביצוע חלקי או ביצוע על בסיס לוחות זמנים שונה, וזאת מבלי שתהא לקבלן כל תביעה או טענה בקשר לשימוש בזכות על-פי ההסכם שייחתם ומבלי שתהא לו זכות לקבל פיצוי כלשהו מהמועצה בגין שימוש בזכות כאמור בסעיף זה.
- ו. החשבונות בהתאם לאבני הדרך שבהסכם זה, כולל המקדמה, ישולמו תוך 20 ימים מיום שהמועצה תקבל בפועל את הכספים ממשרד החינוך.
- ז. בגין כל תשלומים שהמועצה מחויבת לשלם לקבלן עפ"י חוזה זה, יתווסף מע"מ כדין כנגד קבלת חשבונית מס כדין.

נספח ב' - הבטיחות המיוחד

1. שטח העבודה כולל רחבת התארגנות של הקבלן, יגודרו בגדר יציבה שתמנע מעבר אוכלוסייה ואחרים וכן תמנע גלישת חומרים וכלים אל מחוץ לה. אין להשתמש בגדר פח עקב סכנת פגיעה וחתכי.

נספח ג' – בדיקות ואישורים

הקבלן יזמין על חשבונו בדיקות ויספק את האישורים הנדרשים בהתאם לרשימה להלן.

1. אישור אדריכל ביצוע מול תכנון
2. כני"ל, קונסטרוקטור
3. כני"ל, אישור מפקח
4. כני"ל יועץ בטיחות
5. כני"ל יועץ נגישות
6. כני"ל יועץ אינסטלציה
7. כני"ל יועץ חשמל
8. כני"ל יועץ מיזוג אוויר
9. אישור מסירה
10. בדיקת איטום גגות שטוחים
11. תעודת אחריות ל-10 שנים לאיטום גג
12. בדיקות בטונים
13. בדיקת אטימות חלונות
14. בדיקת אטימות קירות חוץ
15. בדיקת מוצרי חשמל-התקנה גלויה (תו תקן)
16. כני"ל התקנה סמויה
17. בדיקת צנרת מים-התאמה לדרישות תקן- בתוך ומחוץ למבנה
18. בדיקת צנרת נקזים ודלוחין- התאמה לדרישות התקן
19. בדיקת מערכת ביוב- התאמה לדרישות התקן
20. בדיקת קבועות שברבריות- התאמה לדרישות התקן
21. אישור ביצוע ניקוי, חיטוי ושטיפה של מערכת אספקת מים.
22. אישור נטילת דגימות מי שתיה –בדיקות פיזיקוכימיות בשטח האתר
23. בדיקת התקנה של מערכת גילוי וכיבוי אש-אישור מכון התקנים
24. בדיקה סונית לכלונסאות
25. אישור מתכנן ביסוס-יועץ קרקע
26. אישור קונסטרוקטור לביצוע קירוי קל מול תכנון
27. בדיקה תקרה אקוסטית לפי ת"י
28. בדיקות קרקע בהתאם לדרישת המפקח (דירוג, התאמה לתקן ומפרט כללי, צפיפות שדה)
29. כני"ל אספלט
30. אישור זכוכית מחוסמת
31. אישור בודק מוסמך/חברת חשמל למתקן
32. בדיקת שליפת אבן בקירות חוץ
33. בדיקת אטימות ממ"ד
34. בדיקת תקינות מערכת סינון ואוורור
35. בדיקת טיח ממ"ד

36. אישור סילוק פסולת לאתר מורשה

37. תעודות אחריות של כל המוצרים המותקנים

38. אישור טופס 4 לאכלוס

הכנת תיק בדיקות כפי שמפורט לעיל הוא תנאי הכרחי למסירת הפרויקט ואישור חשבון סופי.

נספח ד' – תקופת ביצוע

1. משך תקופת הביצוע לכל העבודות נשוא החוזה היא **18 חודשי** לוח מיום צו התחלת עבודה. כפיצוי מוסכם בעבור כל יום איחור כאמור בסעיף 132 ישלם הקבלן למועצה סך של 5,000 ₪.
2. מבלי לגרוע מהאמור, על הקבלן להשלים את בניית המבנים, **תוך 10 חודשי** לוח מיום קבלת צו התחלת עבודה. איחור בהשלמת עבודות אלו, גם ללא איחור או עיכוב בהשלמת כלל העבודות נשוא חוזה זה, יזכה את המועצה בפיצוי מוסכם של 5,000 ₪ בגין כל יום איחור.
3. תוך שבועיים מיום צו התחלת עבודה יציג הקבלן לאישור המהנדס לוח זמנים מפורט לביצוע עבודות.

נספח ה' – אישור לקיום ביטוחים

לכבוד:

המועצה המקומית יפיע

(להלן: "המועצה")

אנו הח"מ, _____, חברה לביטוח בע"מ, מאשרים בזאת כי הפקנו עבור _____ ח.פ. _____ (להלן: "הקבלן") פוליסות ביטוח עבודות קבלניות, צד שלישי וחבות מעבידים אחריות מקצועית אשר כוללות את הסעיפים והתנאים המפורטים להלן במלואם ואנו מתחייבים בזאת להמציא לכם, מידם הפקתם ולא יאוחר מאשר תוך 15 יום מתאריך חידושם, את עותקי הפוליסות הנאמנים למקור וכן עותקים נאמנים למקור של כל פוליסה אחרת המוצאת על ידינו לקבלן והמתייחסת לעבודות נשוא ההסכם ההתקשרות (להלן: "העבודות"), בכיסוי ביטוחי שלא יפחת מתנאי ביט הרלבנטיים למועד ביצוע העבודות. הפוליסות כוללות כיסוי אחריותם של המועצה, הקבלן, קבלני המשנה וכל אלה הבאים מכוחם, מפני אובדן, נזק ואחריות הקשורים ו/או הנובעים מביצוע העבודות. הביטוח כולל פרקי ביטוח כדלקמן:

1. ביטוח עבודות קבלניות : מס' פוליסה: _____
תאריך תחילה: _____ תאריך סיום: _____
אובדן או נזק פיזי בלתי צפוי שייגרמו באתר לעבודות במשך תקופת הביטוח. הכיסוי יחול גם על עבודות אשר תבוצענה על ידי הקבלן או מי מטעמו או לטובתו שלא ע"י הקבלן.
שווי העבודות הקבלניות הינו: _____ ש"ח.
על פרק זה חלות ההוראות הבאות:
- 1.1. יכלל כיסוי להוצאות פיננסי הריסות עד לסך של 10% מסכום הביטוח, לכל אירוע, על בסיס נזק ראשון.
- 1.2. יכלל נזק לרכוש עליו עובדים עד לסך של 10% מסכום הביטוח, לכל אירוע, על בסיס נזק ראשון.
- 1.3. יכלל כיסוי אבדן או נזק לרכוש סמוך השייך ליחיד מיחידי המבוטח או למזמין או לכל צד שלישי שהוא, עד לסך של 10% מסכום הביטוח, לכל אירוע, על בסיס נזק ראשון.
- 1.4. יכלל כיסוי להוצאות בגין תכנון מדידה, פיקוח והשגחה של אדריכלים, מהנדסים ומומחים אחרים לשם כינון האבדן או הנזק עד לסך של 10% מסכום הביטוח, לכל אירוע, על בסיס נזק ראשון.
- 1.5. יכלל כיסוי לנזק ישיר ו/או עקיף הנובע מתכנון לקוי עבודה לקוייה ו/או חמרים לקויים.
- 1.6. יכלל כיסוי לנזק הנובע מנזקי טבע ורעידת אדמה.
- 1.7. יכלל כיסוי לנזקי פריצה וגניבה.
- 1.8. סכום הפיצוי במקרה של נזק יעמוד על מלוא כעלות כינונו מחדש של הרכוש.
- 1.9. הפוליסה תכלול סעיף תחזוקה "מורחבת" של 12 חודש, אשר לאחריה תהיה בתוקף תקופת תחזוקה "רגילה" של 12 חודש נוספים.

1.10. הפוליסה תכלול סעיף חבות צולבת וכן סעיף ויתור על זכות השיבוב כנגד המועצה, ולמעט כלפי מי שגרם לנזק בזדון.

2. **ביטוח צד שלישי:** מס' פוליסה: _____

תאריך תחילה: _____ תאריך סיום: _____

ביטוח אחריות חוקית כלפי הציבור. גבול האחריות לתובע הוא לא פחות מסכום של - 4,500,000 ₪ לאירוע ולא פחות מסכום של - 4,500,000 ₪ לתקופה (12 חודשים). היה והעבודות יתבצעו בשטחו של מוסד חינוכי, או בסמיכות אליו יוכפלו גבולות האחריות המצויינים בזאת, ללא צורך בהודעה מוקדמת של מזמין העבודה. על פרק זה חלות ההוראות הבאות:

- 2.1. בפוליסה יצויין במפורש שכל מי שאינו מופיע ברשימת מקבלי השכר אצל הקבלן ייחשב כצד שלישי.
- 2.2. יצוין במפורש בפוליסה כי המועצה, כל הבאים מכוחה, נבחריה ועובדיה ייחשבו לצורך פוליסה זו כצד שלישי.
- 2.3. הפוליסה מכסה, בין היתר, נזקי זיהום תאונתי.
- 2.4. הפוליסה מכסה, בין היתר, נזקים שיגרמו לרכוש עקב פעילות של הקבלן.
- 2.5. כל נזק שלא ישופה בפועל ע"י פוליסת ביטוח חבות מעבידים ייחשב כנזק לצד ג'.
- 2.6. הפוליסה תכלול כיסוי לתביעות שיבוב של המוסד לביטוח לאומי כנגד מזמין העבודה.
- 2.7. הפוליסה תכלול סעיף חבות צולבת וכן סעיף ויתור על זכות השיבוב כנגד המועצה, ולמעט כלפי מי שגרם לנזק בכוונת זדון.

3. **ביטוח חבות מעבידים:** מס' פוליסה: _____

תאריך תחילה: _____ תאריך סיום: _____

ביטוח חבות מעבידים עבור כל העובדים, קבלני המשנה ועובדיהם המועסקים בביצוע העבודות, בגבולות אחריות של - 1,500,000 \$ לתובע ולסך של - 5,000,000 \$ לאירוע אחד ולתקופת ביטוח של 12 (שנים עשר) חודשים. על פרק זה חלות ההוראות הבאות:

- 3.1. לא תחול כל מגבלה בקשר עם העסקת נוער.
- 3.2. הביטוח חל על כל עובד של הקבלן, קבלן משנה שלו ועובדיו של קבלן משנה כאמור, בין אם קיבל שכר מהקבלן ובין אם לאו.
- 3.3. כל נזק שלא ישופה בפועל ע"י פוליסת ביטוח חבות מעבידים ייחשב כנזק לצד ג'.
- 3.4. הפוליסה תכלול סעיף חבות צולבת וכן סעיף ויתור על זכות השיבוב כנגד המועצה, ולמעט כלפי מי שגרם לנזק בכוונת זדון.

4. **ביטוח אחריות מקצועית:** מס' פוליסה: _____

תאריך תחילה: _____ תאריך סיום: _____

ביטוח אחריות מקצועית לקבלן ולעובדיו וגם או לקבלני משנה וגם או לפועלים מטעמו, בגבול אחריות המבטח שלא יפחת מסך - \$ 250,000 למקרה ולתקופת ביטוח שנתית, בגין היפר חובה מקצועית, שמקורה במעשה או מחדל רשלני, טעות או השמטה שנעשו על ידי מי מיחיד המבוטח. הביטוח אינו כפוף לכל הגבלה בדבר חריגה מסמכות, הפרת זכויות פטנט, פגיעה בזכויות, סימנים רשומים, אבדן מסמכים ואמצעי מידע אחרים, מעשה מרמה על ידי עובד של המבוטח, אבדן שימוש או עיכוב בעקבות מקרה ביטוח. הביטוח מכסה אחריות הקבלן למעשי ו/או למחדלי הפועלים מטעמו, במשותף עמו או עבורו.

התאריך הרטרואקטיבי על פי הביטוח לא יאוחר ממועד תחילת מתן השירותים. במקרה שהביטוח בחברתנו לא יחודש מסיבה כלשהי ו/או יבוטל, מוסכם כי תחול תקופת גילוי נזקים ותביעות למשך 6 חודשים נוספים מהמועד בו פג תוקף הביטוח ו/או בוטל הביטוח בחברתנו, וכל אירוע שאירע בתקופת הביטוח המקורית עליו תימסר הודעה במשך תקופת גילוי זו, ייחשב כאירוע עליו נמסרה הודעה במהלך תקופת הביטוח. הכיסוי הביטוחי לא יפחת מתנאי אגודת האינג'נירים והאדריכלים בישראל ("תנאי שפ"י").

הוראות כלליות החלות על כל פוליסות הביטוח:

4.

- 4.1. כל הכיסויים הביטוחיים נרכשו ע"י הקבלן אצל מבטח אחד בלבד (הח"מ).
- 4.2. המבוטח בכל הביטוחים שערך הקבלן בהתאם להוראות החוזה, למעט בביטוחי חובה של כלי רכב, הורחב כך שהוא כולל גם את המועצה, עובדיה, נבחריה, המפקח, קבלנים וקבלני משנה.
- 4.3. המוטב לתגמולי הביטוח בפרק א' הוא המועצה.
- 4.4. במקרה של הארכת משך ביצוע העבודות ו/או תקופת החוזה תוארך תקופת הביטוחים בהתאם ובאופן אוטומטי, ע"פ הודעת המבוטח וגם או המועצה, אלא אם כן נודיע למועצה על כוונתנו שלא לחדש את הביטוחים במכתב רשום, לפחות 60 (שישים) יום לפני כניסת הביטול או אי החידוש לתוקף.
- 4.5. הביטוחים שערך הקבלן כוללים תנאי מפורש לפיו אין המבטח רשאי לבטלם ו/או לצמצם היקפם ו/או שלא לחדשם, אלא אם כן מסר המבטח למועצה הודעה, במכתב בדואר רשום, על כוונתו לעשות כן, לפחות 60 (שישים) יום מראש.
- 4.6. בכל הביטוחים שערך היזם בהתאם לחוזה זה בטלים ומבוטלים: כל חריג או הוראה בפוליסה למעט תביעות המוגשות נגד הקבלן לבדו – המפקיעים או המגבילים את הכיסוי, כאשר התביעה מעוגנת בנזק ליסודות, בניינים, דרכים, כל חריג המתייחס למנופים, מעליות, מכשירי הרמה, טעינה ופריקה מכלי רכב, חפירות, אש, התפוצצות, אדים, גז, שיטפון, בהלה, חומרים רעילים או מזיקים, מכשירים סניטריים פגומים, זיהום תאונתי מכל סוג ותאור, קבלנים, קבלני משנה ועובדיהם, עבודות נוער, בעלי חיים, אופניים או רכוש של המועצה, תושביה, יישוביה או בעלי העסקים שבתחום שיפוטה שבו פועל הקבלן.
- 4.7. כל הביטוחים שערך היזם בהתאם להוראות החוזה כוללים סעיף מפורש בדבר ויתור של המבטח על זכותו לתחלוף (SUBROGATION) נגד כל יחיד מיחיד המבוטח וכל אדם או גוף שלמבוטח זיקה אליו או שהמבוטח התחייב בכתב לשפותו, או הקשור לעבודות. סעיף זה לא יחול לטובת מי שגרם לנזק בזדון.

- 4.8. כל הביטוחים שערך הקבלן בהתאם להוראות החוזה כוללים הוראה לפיה לא ייפגעו זכויות המועצה מחמת אי מסירת הודעה על נזק, איחור בהגשת תביעה, וכיוצ"ב, אלא אם המקרה היה ידוע למועצה, שלעניין זה מוגדר כראש המועצה או גזבר המועצה או הממונה על הביטוחים במועצה והודעה על כך נמסרה למבטח תוך זמן סביר מיום שנודע למועצה על כך.
- 4.9. כל הוראה בביטוחים שערך הקבלן בהתאם להוראות החוזה, המפקיעה ו/או מקטינה ו/או מגבילה בדרך כלשהי את אחריותו של המבטח כאשר קיים ביטוח אחר לא תחול ולא תופעל כלפי המועצה. כל הביטוחים האמורים כוללים הוראה לפיה הביטוח ביחס ל הינו "ביטוח ראשוני", המזכה את המועצה במלוא הפיצוי ו/או השיפוי המגיעים לפי תנאיו, מבלי שמבטחי המועצה האחרים יחויבו להשתתף בכיסוי הנזק או החבות המכוסים בפוליסה הנערכת לפי החוזה.
- 4.11. לא נכלל בפוליסות חריג לפרעות או מהומות אזרחיות, שביתות או השבתות.
- 4.12. הקבלן התחייב לקיים את תנאי כל הביטוחים הנערכים על פי החוזה ולשלם במועד את כל הפרמיות לצורך שמירת הביטוחים בתוקפם וכן השתתפויות עצמיות במידה ותיתבענה.**
- 4.13. המבטח מצהיר בזאת כי ידוע לו כי חתימתו ע"ג אישור קיום ביטוחים זה הינו תנאי מוקדם לקיום ההתקשרות בין הקבלן למועצה, ובהיעדר חתימתו ע"ג אישור ביטוחים המועצה לא היתה מתקשרת עם הקבלן, אף במחירים אחרים.
- 4.14. הפוליסות כפופות לתנאי אישור קיום ביטוחים זה.

ולראייה באנו על החתום:

שם המבטח	שם החותם	תאריך	חתימה וחותמת
----------	----------	-------	--------------

מסמך ג 2 : מפרט מיוחד ואופני מדידה מיוחדים

פרק 00 מוקדמות

00.1 מפרט כללי

המפרט הכללי הינו פרק 00 מוקדמות במהדורה ששית מתוקנת - 2003 .

00.2 דיוק , התאמה למצב הקיים

סטיה בפועל בעבודות בטון יצוק באתר, בכל מפלס ולא סטיה מצטברת, לא תעלה על המפורט בטבלה הבאה אשר דרישותיה חמורות מדרישות ת"י 789 :

מס' סד'	תאור העבודה וגודל הסטייה	התחום שבו תיבדק הסטייה	גודל הסטייה המקסימלי
1.	סטיה אופקית מקווי המבנה לעומת התכניות ובמצב ההדדי שבין חלקי מבנה	5 מ' 10 מ' ועד 25 מ' 25 מ' ויותר	5 מ"מ 10 מ"מ 15 מ"מ
2.	סטיה מהאנך בקווים ובשטחים של קירות ועמודים	3 מ' 5 מ' ויותר	4 מ"מ 10 מ"מ
3.	סטיה מהמפלס או מהשיפוע המסומן בתכנית לרצפות, תקרות ופני קירות וקורות	בכל נקודה	5 מ"מ
4.	סטיה בגודל או במיקום של פתחים ברצפות, תקרות וקירות		10 מ"מ
5.	סטיה בעוביים של רצפות, תקרות ומבנים דומים, חתכים של קורות ועומדים, רצפות יצוקות על הקרקע	פלס	10 מ"מ
6.	סטיה בין מרכז העמוד והמרכז המתוכנן		3% מהמידה הקטנה של העמוד
7.	סטיה בפני רצפות ומרצפים בגימור בהחלקה בהליקופטר		ראה מפרט מיוחד להלן בפרק 02

סטיות בעבודות שלא פורטו לעיל, יתאימו להגדרות ת"י 789 סטיות בבניינים : סטיות מותרות בעבודות בנייה 2003. הסטיות לעבודות השלד תהיינה לפי המפורט בטבלה 1- סטיות מותרות בעבודות שלד בטון או בני למעט סטיות ממישוריות שתהיינה לפי ההחמרה בטבלה 2- סטיות מותרות בעבודות "בנייה נקיה" של שלד בטון או בני.

עיקר השלד כבר קיים והסטיות שבו יתכן והן עולות על המותר ע"פ דרישות הדיוק הנ"ל . הקבלן יאתר את כל הסטיות ויודיע למפקח. הוראת המפקח לתיקון הסטיות תהיה באחת מ-4 הדרכים הבאות :

1. לא יתוקן והסטייה תשאר .

2. הריסה ובניה מחדש .

2.1 תעשה בהתאם לפרוט העבודות שבסעיפי כתב הכמויות בתת פרקים "עבודות

תיקון ליקויי שלד "

2.2 העבודות לא תימדדנה והן כלולות בעבודה הפאושלית .

3. כסוי והסתרה

3.1 בכל מקום בו ניתן לכסות ולהעלים את הסטיות או להקטין את הסטייה ע"י שינוי בעובי שכבות החיפויים (טיח, רצוף, חיפוי אבן, חיפוי קרמיקה) ישונה עובי חומר הגמר והסטייה תוסתר/תוקטן. השינוי בעובי שכבות החיפויים יעשה בגבולות המקסימום האפשרי ללא שימוש באמצעים נוספים של רשתות חיזוק וכו'. שינוי בעובי שכבות הכיסוי לא יימדד כלול בעבודה הפאושלית פרט לשינוי בעובי הממוצע של מדה בטון אשר ימדדו.

4. סיתות או מילוי עם אמצעי חיזוק נוספים

4.1 במקומות בהם לא יתאפשר להעלים ולכסות את הסטיות באמצעים הנ"ל, יקבע המפקח האם יבוצע תיקון או שהסטייה תשאיר/ תוקטן וכן יקבע המפקח את אופן התיקון .

4.2 העבודה, אם תאושר ע"י המפקח, תמדד לפי סעיפי כתב כמויות בחלק עבודות למדידה שבכתב הכמויות .

4.3 שינוי בעובי הממוצע של מדה בטון, ימדדו.

כל סטייה שעליה לא יודיע הקבלן מראש למפקח ולא יקבל הוראתו בכתב כיצד לטפל בה, הינה באחריות הקבלן גם אם יהיה ברור שנגרמה מסטיות השלד הקיים .

00.3 מחיר פאושל

1. לעבודות בחלק הפאושלי, מחיר החוזה הינו מחיר פאושל כמפורט בסעיף 004 בפרק מוקדמות של המפרט הכללי, מהדורה ששית מתוקנת – 2003.
2. המחיר הסופי יקבע ע"פ סעיף 0043 של המפרט הכללי, חלופה א'.
3. בכל המקומות בכתב הכמויות בהם מצוין "אופני המדידה", "נמדד לחוד" או התייחסות לשיטת המדידה כגון "נמדד עד תחתית התקרה" הכוונה לשיטת חישוב הכמויות שנקטה בעת הכנת חוברת המכרז ואין בכך כדי לציין שהכמות בסעיף הנדון הינה למדידה .
4. רשימות הפלדה, רשימות נגרות, מסגרות, אלומיניום וכו', מציאות כמויות שהינן לצורך אינפורמציה בלבד. הכמויות אינן למדידה ובמקרה של אי התאמה בין הכמויות בפועל לכמויות המצוינות ברשימות הנ"ל תקבע הוראת סעיף 0042 של המפרט הכללי - עדיפות בין מסמכים .
5. לסעיפי עבודות המתוארים רק בכתב הכמויות ואין להם תאור או פרוט נוסף במפרט או בתכניות תחייב לבצוע הכמות שבכתב הכמויות .

00.4 תכולת העבודה הפאושלית

העבודה הפאושלית, כמויות לא למדידה (פאושל), בצוע המבנה מושלם כמתוכנן, שלד מבנה, גמרים פנים וגמרים מעטפת חוץ כולל מתקנים וציוד .

00.5 אופני מדידה לעבודות של אלמנטים עגולים

בבניין משולבים אלמנטים עגולים או המסתיימים בשפה עגולה .
ככלל, לא ימדדו אלמנטים עגולים בנפרד . לא יימדד גמר שפות עגולות .
לא ימדדו בנפרד גימור וחיפוי של אלמנטים עגולים .
רק במקום שהתאפשרה הפרדה פשוטה לסעיפי כמויות נפרדים של האלמנטים העגולים נעשה הדבר

לפיכך, אלמנטים עגולים או המסתיימים בשפה עגולה, ימדדו בסעיפים שהוגדרו עבורם בכתב הכמויות רק אם הוגדרו סעיפים כאלו. כל שאר האלמנטים העגולים או המסתיימים בשפות עגולות לא ימדדו בנפרד.

על הקבלן לעיין אפוא היטב בתכניות ובכתב הכמויות ולבסס את מחירי היחידה לעבודות השונות בהתאם לצורת האלמנטים המתוארים בתכניות ולסעיפי כתב הכמויות כפי שנערכו. לא יוכל הקבלן לתבוע שום תוספת בגין בצוע אלמנט עגול או אלמנט המסתיים בקו עגול אם אין סעיף ברור המיוחד לאלמנט זה בכתב הכמויות.

00.6 אופני מדידה לסיום אלכסוני, גובה משתנה, שיפועים

ככלל, לא ימדדו בנפרד אלמנטים המסתיימים באלכסון, אלמנטים משופעים או אלמנטים בגובה משתנה לא ימדדו בנפרד גמורים וחיפויים על משטחים משופעים.

רק האלמנטים המצוינים בכתב הכמויות בסעיפים שיוחדו לאלמנטים הנ"ל, הם בלבד ימדדו בנפרד

00.7 אופני מדידה לפי המפרט הכללי

הכללים למדידה יהיו כמפורט בפרקים הרלוונטיים של המפרט הכללי במהדורתם האחרונה. בכל מקום בו יחסר פרוט, יקבעו הכללים המפורטים בת"י 1878 בחלק הרלוונטי. בכל מקרה של סתירה בין המפרט הכללי לבין ת"י 1878, יקבע המפרט הכללי גם אם המהדורה של המפרט הכללי הינה מתאריך מוקדם מתאריך פרסום ת"י 1878.

פרק 02 עבודות בטון יצוק באתר

02.1 פלדת הזיון

פלדת הזיון תתאים לדרישות התקן הישראלי 4466 :- פלדה לזיון בטון - 5 חלקים .

02.2 רשימות ברזל

1. לקבלן לא יסופקו רשימות ברזל.
2. על הקבלן להכין את הרשימות בהתאם לנתונים שע"ג התכניות .

02.3 בטון מלוי מתחת לרצוף בחללים רטובים

בשירותים, במקלחות, ובמלתחות יעשה הרצוף בהדבקה ישירה על בטון מלוי מעובד בשיפועים ומוחלק ברמה המתאימה להדבקה ישירה של הרצוף.

העבודה כוללת בין היתר :

1. בטון גר' בחזקת ב-30.
2. 900 גר' סיבי פוליפרופילן למ"ק.
- 2.1 סיבי פוליפרופילן יהיו עשויים 100% פוליפרופילן חדש (לא ממוחזר).
- 2.2 הסיבים יהיו סיבים מרושתים באורך 38 מ"מ מטיפוס Econo-Net המיוצרים ע"י חב' Forta ארה"ב והמסופקים ע"י וינסטיין & שושני סחר בינלאומי בע"מ, רח' חלוצי התעשייה 86, ת"ד 10112, מפרץ חיפה 26110, טל' 04/8411350, פקס' 04/8418742.
- 2.3 הסיבים יוכנסו לערבול בשקיות שלימות בנות 0.9 ק"ג כ"א בהתאם לנפח הבטון במערבל.
- 2.4 לאחר הכנסת שקיות הסיבים יש לערבול את הבטון במהירות גבוהה למשך 5 דקות. השקיות יתפוררו במגע עם הבטון והסיבים יתפזרו בתערובת .
- 2.5 הקבלן ראשי להציע סיבים שווי ערך בכפוף לאישור המפקח .
3. התערובת תוגש לאישור המפקח לאחר שתבדק ע"י מעבדה מוסמכת .
4. ההחלקה תבוצע בכף בהקפדה מיוחדת במקומות צרים. שיטת היישום, הגימור וההחלקה תהיינה כאלו שיאפשרו הדבקות אריחי הקרמיקה בדבק בלבד ללא צורך בשום מילוי או החלקה נוספת, כמפורט בפרק 10.

אופני המדידה

1. בטון המילוי יימדד לפי מ"ר נטו , נמדד בין קירות/מחיצות .
2. המחיר כולל את הסיבים ואת ההחלקה .

02.4 ביטון משקופים

ביטון משקופים, מכל הסוגים והמידות ובכל החתכים אופקיים ואנכיים כולל מעל לפתחים, משקופי נגרות, משקופי מסגרות, משקופים עוורים של האלומיניום, **אינם נמדדים** והביטון כולל במחירי הפריטים המבוטנים.

פרק 04 עבודות בניה

04.1 כללי

מפרט מיוחד: העבודה תבוצע ותממך לפי המפרט הכללי פרק 04 במהדורה חמישי 1995 ובנוסף ע"פ ת"י הבאים שהתפרסמו לאחר הוצאת מהדורת המפרט הנ"ל:
5 חלק 1 (1999) בלוקי בטון: בלוקי קיר,
1523 חלק 1 (2002) קירות בני: קירות לא נושאים.

04.2 בלוקים לבניה

הבלוקים החלולים מבטון לבניה יעמדו בדרישות ת"י 5 חלק 1, בלוקי בטון: בלוקי קיר 1999, לגבי בלוק חלול, אגרגט רגיל, ח 3. אין להניח בלוק על צידו.

04.3 בלוקי איטונג

הבלוקים יעמדו בדרישות ת"י 268 מרץ 2000, כינוי 050.
הבניה תעשה עם דבק איטונג מוכן בלבד. עובי הפוגות 5 מ"מ.
הבלוקים יוזמנו במידות גובה שונות או ינוסרו באתר להשלמת כל גובה הבניה בבלוקי איטונג המרת שטחי בניה בהגדלת גובה חגורות כדי להימנע מחיתוך בלוקים, אינה נמדדת.

04.4 חיבורים בהשלמת בניה

חיבורים ייעשו כמפורט במפרט הכללי בסעיף 0404. אולם, בנגוד לאמור במפרט הכללי בסעיף 04041, יעשה החיבור אל לאלמנטים הקיים שאין בו "קוצים" ע"י קדוח בבטון הקיים וביטון באפוקסי קוצים ויציקת חגורה אנכית בין הבניה לבין הבטון לפי פרטי תכנית 54.

מדידה

קידוח ועיגון קוצים **אינו נמדד** אלא כלול במחירי הבניה.

פרק 05 עבודות איטום

05.1 מפרט מיוחד ותקנים

מפרט מיוחד : העבודה תבוצע ותמדד לפי המפרט הכללי פרק 05 במהדורה ששית 1992 בנוסף ע"פ התקנים הרלוונטיים שפורסמו מאז ובדגש על התקנים הבאים :
ת"י 1725 מערכות איטום גגות שטוחים מבטון, חלק 1 תשתית לאיטום (1998), חלק 2 יריעות ביטומן המותקנות בריתוך (2000).
ת"י 1430 יריעות לאיטום גגות, חלק 1 יריעות ביטומן משופר בפולימרים מזוינות בסיבי פוליאסטר או בסיבים אחרים לא ארוגים המיועדות להתקנה בריתוך (1995).

05.2 מפרטיים והנחיות היצרן

בכל מקרה חייב הקבלן לקבל מיצרן החומרים הנחיות יישום והוראות בטיחות, בכתב, ולפעול על פיהן. במידה והוראות היצרן אינן תואמות את פרטי התכניות או את פרטי המפרטים כאן, חלה על הקבלן החובה לפנות למפקח ולקבל הוראותיו לפני הבצוע.

05.3 רציפות שכבות האיטום

הקבלן ידאג לשמירה על רציפות שכבות האיטום ובכל מקרה שהדבר אינו בא לידי בטוי בתכניות או במפרט יובא הדבר בעוד לידיעת המפקח אשר יקבע כיצד לנהוג.
במסגרת השמירה על רציפות שכבות האיטום תובטח חפיה של 10 ס"מ לפחות בין השכבות כל עוד לא נדרש או אושר אחרת.

05.3.1 הכנת שטחים

1. שטחים יוכנו כמפורט במפרט הכללי בסעיף 05014 "הכנת שטחי קירות ומעקים".
2. יוקפד במיוחד על שטיפה יסודית במים ויישום תערובות התקן בתנאים של רטוב על רטוב, אך ללא מים עומדים.
3. בכל המפגשים בין מישורים אופקיים ואנכיים, עליהם יש ליישם שכבות איטום, יש ל"שבור" תחילה את הפינה על ידי יציקת "רולקה" כמפורט בסעיף 05013 של המפרט הכללי.

05.3.2 אופני המדידה

הכנת שטחים אינה נמדדת והיא כלולה במחירי האיטום.

05.4 שכבת שיפועים, מצע בטון קל

1. שיפועי הגג השטוח יהיו מבטון קל המתאים לת"י 1513 "בטון קל לשימושים לא מבניים" ובהתאם למיון עבור "בטון תא"י" (104.1.1), "בטון קל לשיפועים" (104.2.2), "בטון קל המסופק לאתר ברטוב בערב" (104.3.2).
2. המסה הסגולית המרחבית הממוצעת תהיה 1200 ק"ג/מ"ק. המסה הסגולית של דוגמה אחת לא תסטה מהממוצע, למטה או למעלה, ביותר מ 15%.
3. חוזק הלחיצה הממוצע יהיה לפחות 4 מגפ"ס.
4. עובי השכבה יהיה 4 ס"מ ליד הקולטנים ויעלה בשיפוע 1.5% לאורך קווי הזרימה האלכסוניים.
5. יוסף זיון בצורת רשת מרוחקת 15/15 קוטר #. הרשת תהיה מגולוונת וכלולה במחיר.

05.5 מדה

על שכבת הבידוד התרמי בגגות המשופעים יש לצקת מדה בטון בעובי 4 ס"מ. הרכבה 1: חלק צמנט, 3-4 חלקים חול גס מנופה. אין להוסיף סיד לתערובת. עובי המדה יוגדל סביב מוצאי המים ליצירת שיפועי הכוונה מקומיים. המדה כוללת רשת זיון מרותכת 15/15 קוטר #. הרשת מגולוונת וכלולה במחיר. המדה תיושר ותעובר לפי חוטים מתוחים בשיפועים הדרושים של הגג. עיבוד פני המדה יהיה בהחלקה ב"הליקופטר" בשטחים גדולים ובכף בשטחים קטנים באישור המפקח. אשפרת המדה תהיה עם צפוי אטום Curing Compound החומר יתאים לדרישות התקן האמריקני ASTM-C-309. כמות החומר תהיה לפי הוראות היצרן. היישום יהיה ע"י פיזור במגב ויבוצע מיד בגמר ההחלקה.

05.6 מערכת איטום דו שכבתית לגגות

שלבי העבודה:

1. הכנת שטח פני הגג והמעקות כמפורט בסעיף 05014 של המפרט הכללי מיושם בהתאמה לשטחי פני הגג.
2. שכבת יסוד- פריימר ביטומני העומד בדרישות התקן ASTM D-41, כגון "פריימקוט 101" מתוצרת "ביטום" על כל השטח, כולל הרולקות. המתנה לייבוש למשך 4 שעות לפחות ולא יותר מ- 48 שעות.
3. שכבת ביטומן מופח 40/85 בכמות של 2.5 קג"מ/מ"ר על כל השטח כולל הרולקות.
4. לוחות פוליסטירן מוקצף מסוג F-30 העמודים בדרישות ת"י 1229 חלק 1, ובעובי 3 ס"מ מודבקים בשיטה החמה באמצעות ביטומן מנושב 75/25, עם מרווחים של 5 ס"מ בשני הכוונים.
5. בגג השטוח: שכבת שיפועים, מצע בטון קל בהתאם למפורט לעיל.
6. בגגות המשופעים: שכבת מדה כמפורט לעיל.
7. העגלות - רולקות מעוגלות 7/7 ס"מ לאורך תפר המפגש בין המישור האופקי להגבהות הרולקה מטיט צמנטי מושבח בערב אקרילי.
8. לאחר יבוש ההעגלות, שכבת יסוד- פריימר ביטומני העומד בדרישות התקן ASTM D 41, כגון "פריימקוט 101" מתוצרת "ביטום" על כל השטח כולל הרולקות. יש להקפיד על יישום הפריימר מעל הרולקות, עד לגובה 35 ס"מ או עד אף המים. להמתין לייבוש לפחות 4 שעות ולא יותר מ- 48 שעות.
9. שכבת חיזוק: היריעה תהיה מסוג SBS/4/R חול ותולחם לגג ולמעקה. רוחב הרצועה יהיה כזה שלפחות 10 ס"מ מהיריעה ירותך לתשתית המישורית שמשני צידי ההעגלה.
10. שכבת איטום: התקנה בריתוך מלא של שכבה ראשונה של יריעות ביטומניות. היריעה תהיה מסוג, SBS/4/R חול. היריעה תגיע, באמצעות רצועות חיפוי, עד לתחתית אף המים, או לגובה 30 ס"מ בהעדר אף מים, ותעלה על הסף המוגבה ו/או ההגבהות.
11. יש להקפיד על חפיפה של 10 ס"מ לפחות בין שתי יריעות סמוכות ועל הלחמה מלאה של היריעות לתשתית הבטון.

12. התקנה בריתוך מלא של שכבה שניה של יריעות ביטומניות. היריעה תהיה מסוג SBS/4/R אגרגט מינרלי גס, בהיר, טבוע בפני היריעה העליונים, יריעה זו תעלה, באמצעות רצועות חיפוי, על פני ההגבהות כ-10 ס"מ מעבר ליריעה הראשונה – לגובה 40 ס"מ או עד לאף המים.
13. בעת יישום השכבה השנייה יש להקפיד כי החפיות בשכבה זו יוזזו כשליש רוחב היריעה יחסית לחפיות שבשכבה הראשונה : ההלחמה בכל השטח .
14. קיבוע היריעות להגבהות ע"י פרופיל אלומיניום 10/35/5 מ"מ בעובי 1.5 מ"מ ודיבלים המוחדרים בהקשה כדוגמת Upat UN 5/06/36 ZK מנירוסטה 304. המרחק בין הדיבלים לא יעלה על 20 ס"מ .
15. מריחת מסטיק לאטימה כגון "אלסטיק 244" על קצה היריעות מעל פרופיל האלומיניום או מתחת לאף המים .
16. הכספת החפיות והגימור במסטיק הביטומני ע"י חומר הכספה על בסיס ביטומן - אלומיניום כגון "ביטומסילבר" או "סילברפז" מתוצרת "פזקר". הכספת המסטיק תתבצע רק לאחר יבוש של 10 ימים לפחות .

אופני המדידה

נמדד כמפורט בסעיפי כתב הכמויות: עבודות שאינן מתוארות בסעיפי כתב הכמויות והדרושות לבצוע מושלם של מערכת האיטום כגון: עיבודי פינות, עיבודים סביב הגבהות, סביב מוצאי המים, הכספת חפיות וכו', אינן נמדדות .

05.7 איטום רצפות בחללים רטובים (שירותים, מקלחות, מלתחות).

הכנה לאיטום תכלול :

1. הכנת שטחי רצפה ותחתית הקירות בהתאם למפורט בסעיף 05014 של המפרט הכללי מיושם בהתאמה לשטחי הרצפה .
 2. ביטון הצנרת העוברת ברצפה.
 3. יציקת חגורת בטון ברוחב 15 ס"מ עד תחתית הריצוף בסף הכניסה .
 4. רולקות במפגשי קיר/רצפה עם טיט צמנטי מושבח בפולימר בתדף 5/5 ס"מ והחלקה במברשת או ספוג טבול במים .
 5. תקונים והחלקת שקעים ברצפה בטיט כנ"ל .
- האיטום וכלול :

1. פריימר "פריימקוט 106" על הרצפה, הרולקות ועד 10 ס"מ מעל מפלס פני הריצוף יבוש 30-06 דקות ולא יותר משעה.
2. שכבת " ביטומפלקס מסטיגום " בכמות של 5.1 ק"ג/מ"ר, עליה על הרולקה כנ"ל, המתנה יום לייבוש .
3. שכב שניה זהה לראשונה והמתנה כנ"ל לייבוש.

אופני המדידה

עבודות ההכנה, לרבות חגורת בטון בסף הכניסה, כמפורט לא ימדדו .
האיטום ימדד לפי היטל אופקי בין הקירות. העלייה על הרולקות ותחתית הקיר כמפורט לא תמדד.

05.8 איטום קירות בחללים רטובים מקלחות ומלתחות בלבד

תבוצע שכבת הרבצה צמנטית וטיח מיישר כתשתית לחיפויים קשיחים, כמפורט בפרק 09 ונמדד שם.

מעל שכבת הטיח כתשתית לחיפויים קשיחים תבוצע שכבת איטום.
האיטום יהיה בחומר איטום צמנטי המושבח בפולימרים כגון: sikatop 107 או "טורוסיל +", אקריל 60 " ביחס מים: "אקריל 60 " 1: 3, או שו"ע.

היישום בהברשה במברשת קשה גסה, בשתי שכבות ובכמות כוללת שלא תפתח מ-2.5 ק"ג/מ"ר

התערובת תהיה בסומך כזה שהמברשת תשאיר סימנים ברורים והשטח יתקבל מחוספס כדי להבטיח הדבקות החיפוי.

05.9 בדיקת אטימות בהצפה

1. בדיקה בהצפה תבוצע כמפורט בסעיף 05007 של המפרט הכללי לכל השטחים שיאטמו בבנין, דהיינו לא רק לשטחי גגות אלא גם לשטחי שירותים מלתחות וכו'.

2. בדיקת אטימות שטחים מתנקזים שבהם אין אפשרות סתימת מוצאי המים והצפה, תעשה בהמטרה רצופה במשך 72 שעות.

אופני המדידה

בדיקות האטימות כלולה במחירי העבודות ולא תמדד בנפרד.

05.10 שכבת הרבצה צמנטית

מתחת לשטחי חיפוי באבן תבוצע שכבת הרבצה כמפורט בפרק 09.

אופני המדידה

שכבת ההרבצה תמדד בפרק 09.

05.11 איטום צמנטי של קירות חוץ מתחת לחיפוי אבן

תבוצע שכבת הרבצה צמנטית, כמפורט בפרק 09 ונמדד שם.

מעל שכבת ההרבצה יבוצע איטום צמנטי.

האיטום יהיה בחומר איטום צמנטי המושבח בפולימרים כגון: sikatop 107 או "טורוסיל +", אקריל 60 " ביחס מים: "אקריל 60 " 1: 3, או שו"ע.

היישום בהברשה במברשת קשה גסה, בשתי שכבות ובכמות כוללת שלא תפתח מ-2.5 ק"ג/מ"ר.

התערובת תהיה בסומך כזה שהמברשת תשאיר סימנים ברורים והשטח יתקבל מחוספס כדי להבטיח הדבקות החיפוי.

האיטום ייושם של שטחים אנכיים ואופקיים כולל מתחת לאדני חלון ונדבכי ראש ("קופינג") מעקות הגג.

אופני המדידה

לפי שטח ללא הדל בין שטחים אופקים לאנכיים.

05.12 איטום צמנטי סביב עוגנים לחיפוי אבן

לאחר קידוח ועיגון העוגנים לרשתות ולזויתנים לחיפוי האבן, יבוצע איטום סביב העוגנים לאחר התקנתם, באופן נקודתי, מריחה עשירה, סביב כל עוגן. האיטום יהיה בחומר איטום צמנטי המושבח בפולימרים כגון Sikatop 107 או "טורוסיל" + "אקריל 60" ביחס מים: "אקריל 60" 3:1, או שו"ע. היישום בהברשה במברשת קשה גסה, בשתי שכבות עם ייבוש ביניהן, לכסוי מלא של אזור חדירת העגון.

אופני המדידה

ימדד שטח הקיר שבו נקדחו עוגנים- השטחים האנכיים בלבד מתחת לחיפוי האבן ללא השטחים מתחת לאדני חלון ומתחת לנדבכי ראש ("קופינג") שבהם לא נקדחים עוגנים.

05.13 איטום מסדים וקורות יסוד

1. בצד חוץ של הבניין, להקטנת ספיגת מים ומניעת עליה קפילרית, יבוצע איטום של מסדים וקורות יסוד ברצועה אנכית בגובה 60 ס"מ מפני רצפת הבטון ומטה.
2. הקבלן נדרש לבצע הכנת שטח מדוקדקת לפני בצוע האיטום. הכנת השטח תבוצע כמפורט בסעיף 05014 של המפרט הכללי.
3. האיטום יהיה בחומר איטום צמנטי המושבח בפולימרים כגון Sikatop 107 או "טורוסיל" + "אקריל 60" ביחס מים: "אקריל 60" 3:1, או שו"ע.
4. היישום בהברשה במברשת קשה גסה, בשתי שכבות ובכמות כוללת שלא תפחת מ-2.5 ק"ג/מ"ר.
5. פרטי היישום לפי הוראות היצרן אותן יגיש הקבלן למפקח לפני תחילת העבודה.
6. העבודה כוללת את כל עבודות העפר הדרושות לחשיפת המסדים ולמילוי חוזר.

פרק 06 עבודות נגרות אומן ומסגרות פלדה

06.1 כללי

1. כתב הכמויות מציין רק את מספר הפריט ברשימה ומידה כללית כדי לאפשר זיהוי בלבד של הפריט .
2. הפריט כולל את כל המפורט ברשימה, בתכניות ובפרטים מבלי שהדברים מפורטים בכתב הכמויות .
3. העבודה כוללת תאום, הכנת פתחים, חורים וכו' עבור מערכות וצנרת המשולבים בפריט גם אם הבצוע ייעשה בשלב מאוחר ולאחר גמר ההרכבה.
4. מעקות ומסעדים שלא פורטו בתכניות הקונסטרוקציה, כוללים השלמת תכניות ייצור מפורטות ע"י הקבלן כולל חישוב ותכנון פרטי חיבורים ועיגון למבנה העומדים בדרישות ת"י 1142 - מעקים ומסעדים וקבלת אישור המפקח .

06.2 מידות

- פתחי הדלתות :
- המידות הנתונות בתכניות וברשימות מתייחסות למידות מעל לריצוף - מידות פתח הבניה לאחר הריצוף .
- ורך המשקופים יותאם כך שהם יגיעו לפני הבטון שמתחת לריצוף תוספת זו במשקופים לא תמדד.
- רוחב המשקוף :
- יותאם לעובי הקיר בתוספת כל שכבות הטיח והחיפויים ויבלטו 5 מ"מ מכל צד .
- ברשימות לא מפורטים בנפרד משקופים במידות רוחב שונות לאותו פריט ולפיכך על הקבלן לבדוק לגבי כל דלת את רוחב המשקוף הנדרש ע"פ חומרי הגמר של הקיר בו מותקן המשקוף הרשימות אינן מציינות בנפרד דלתות לפי כיווני פתיחה שונים לאותו הפריט. על הקבלן לבדוק בתכניות את כיווני הפתיחה ולייצר את הפריט בהתאם .
- חריץ מתחת לדלת :
- בכל הדלתות שאינן מוגדרות כאטומות, דלתות אש או דלתות אקוסטיות, יהיה מרווח שלא יעלה על 10 מ"מ בין תחתית הכנף לפני הרצוף .

06.3 תכניות ייצור, דוגמאות, סדרי הרכבה

1. לכל פריט שהדבר יידרש ע"י המפקח, יגיש הקבלן תכניות ייצור ופרטים בקנ"מ כפי שיידרש לאישור המפקח.
- התכניות יפרטו הן את הייצור והן את אופן ההרכבה .
- תכניות הייצור הינן בנוסף להכנת הדוגמאות .
2. הקבלן יגיש לאישור המפקח את פרטי ההרכבה הן בין החלקים המובאים לאתר והן פרטי ההרכבה והקיבוע באתר.
3. לכל פריט שכמותו ברשימה עולה על 10 יח', (דלת ד-8, סורג 0-1) ולכל פריט שאורכו עולה על 25 מ' (מעקה מפריד בין המושבים ומגרש), יכין הקבלן יחידה מושלמת או קטע כדוגמא לאישור המפקח לפני תחילת הייצור של כל הכמות .
4. מכל מוצר, פריט פרזול, מקבע או צבע שהינו מוצר מוגמר הנרכש מוכן מספקים או

מפעלים, על הקבלן להגיש לאישור המפקח פריט אחד מכל סוג ללא תלות בכמות הפריטים ברשימה.

5. הדוגמאות יסומנו באופן ברור שהן דוגמאות ותשמשה לבחינת שאר המוצרים והפריטים המסופקים אולם תוכלנה לשמש כחלק מהפריטים הנדרשים ולא יידרש ייצור או אספקה של כמות נוספת רק למטרת הדוגמא.

06.4 פרזול

1. כל הפרזול יהיה ממין משובח. הקבלן יביא לאישור המפקח דוגמאות מכל פרטי הפרזול שבכוונתו להשתמש בהם. רק לאחר אישור המפקח ולפי הנחיות המפקח, יזמין הקבלן את הפריטים המאושרים ויגיש להרכבתם.
2. אם לא צוין אחרת, יהיו הפרזול והאביזרים מפלדת אל חלד, יציקת פליז או נחושת עם ציפוי כרום ניקל או פליז אוקסיד.
3. בהעדר פרוט, יהיה הפרזול מתצורת Stanley.
4. הידיות תהיינה מתוצרת HEWI לפי בחירת המפקח פרט אם צוין אחרת.
5. בכל כנפי הדלתות, פרט לדלתות תאי השירותים, יותקנו מנעולים צילינדרים.
6. לכל מנעול יסופקו 3 מפתחות מושחלים על טבעת ומלווים בדסקית עם שילוט ברור שיאפשר זהוי קל של הדלת אליה שייך המפתח.
7. כל דלת תכלול גם סטופר קפיצי פלסטי עם קפיץ מתכת מסוג מעולה.
8. צילינדרים : כל הצילינדרים יותאמו לעובי הדלת ויבלטו מפני הרוזטה או השלט לכל היותר 4 מ"מ.
9. לדלתות השירותים יהיה מנעול הכולל ידית ולשון קפיצית וכן נעילה ע"י סיבוב כפתור מבפנים, ובחוץ סימון "תפוס/פנוי" כדוגמת מנעול שירותים תוצרת "Domo".
10. צירי דלתות עץ יהיו מדגם "רפר" Heavy Duty, בגובה 4, בעובי 3 מ"מ, עשויים מתכת אל ברזלית עם מיסבי אוקולון.
- 10.1 הצירים יותאמו למשקל הכנף.
- 10.2 לכל כנף 3 צירים. שנים עליונים ואחד תחתון.
- 10.3 הציר יחובר בברגים למשקוף. מקום חיבור הציר יהיה משקוע במידת עובי דופן הציר.
11. מגיף עליון יהיה סגר הידראולי חיצוני לעבודה מאומצת (Heavy Duty) ע"פ הגדרות היצרן, בעל תו תקן בינלאומי דוגמת "דורמה" ע"י ירדני או דוגמת HÄFELE ע"י ח.ג. סחר, עם אפשרות לקביעת הדלת במצב פתוח. המגיף יישא בכובד הדלת ויאפשר ע"י המפקח בהתאם למק"ט המצוין ברשימה.
- 11.1 המגיף יותקן בצד הדלת הפונה לחדר.
- 11.2 לדלת דו כנפית יכלול המגיף מתאם סדר סגירת הכנפיים (קואורדינטור).
12. בריחים סמויים יהיו מסוג בריח מנוף שיותקן בקנט הדלת מפלדת אל חלד לדלתות פח ומפליז לדלתות עץ עם מוט בקוטר 15 מ"מ לפחות, החודר לרצפה/למשקוף עליון 20 מ"מ לפחות ומנגנון קפיצי.
- 12.1 ההרכבה כוללת כוסיית פליז ברצפה לכנף עם הבריח.
13. מנעולי בהלה יותקנו בגובה 1.2 מ' מרצפה.

אופני המדידה

כל הפרזול לרבות מנעולים, מחזירי שמן, סטופרים וכו' כלולים במחיר הפריטים.

06.5 מערכת רב מפתח (מסטר)

כל מנעולי הדלתות יהיו ממערכת רב מפתח (מסטר) 3 דרגות (GMK Grand Master Key), דו צדדי, ע"פ אזורים בהתאם להוראות המפקח.
עד להתקנה סופית של הצילינדרים ממערכת רב מפתח הנ"ל, יחויב הקבלן להתקין צילינדרים זמניים המופעלים ע"י מפתח אחיד.

06.6 מתכות

חלקי מתכת המשולבים בפריטי הנגרות והמסגרות יענו על הדרישות הבאות:
אלומיניום: מאולגן בעובי 20 מיקרומטר או צבוע בצבעה רטובה בהתאם לקביעת המפקח.
פלדה מגולוונת: תתאים לת"י 265.
פליז: פריטים המיוצרים בחריטה ילוטשו לחלוטין.
נירוסטה: נירוסטה 316, גמר ליטוש מס' 4, עובי מינימלי 2 מ"מ אם לא פורט אחרת.

06.7 זכוכית

דוגמא מכל סוג זכוכית תובא לאישור המפקח לפני תחילת העבודות.
העבודה כוללת בין היתר:
1. קביעת עובי בכפוף לתקן ולפי הוראות יצרן הזכוכית ולא פחות מהנדרש בתכניות.
2. סימון הזכוכית באופן בולט להתריע על קיומה באמצעות מדבקות או סימון בהתזת חול לפי פרטים שיגיש הקבלן לאישור המפקח.
3. חלקים מזוגים עמידים ש יהיו נתונים במערכת אטמים המאפשרת התפשטות ללא שבירת הזיגוג.
4. ניקיון וסילוק כל הסימונים לפני מסירת העבודה.

06.8 העץ וחומרי נגרות

06.8.1 העץ

1. כל חלקי העץ יעברו טיפול שיבטיח את העץ מפני התקפת תולעים, חרקים וכו', טיפול זה יעשה על ידי טבילה של כל חלקי העץ בתוך תמיסה של פנטו-רומו-פנול מדולל בספירט מינרלי ביחס לפי הוראות היצרן, למשך של 8 דקות לפחות, או בכל חומר אחר בטיב דומה.

06.8.2 לוחות לבודים (לוח נגרים), כנפי הדלתות

1. הלוחות יהיו מורכבים משני לבידים בעובי של 5 מ"מ כל אחד, מסוג 1 לפי ת"י 371, פרט אם נדרש במפורש אחרת. עובי הלוח (הכללי) יהיה בהתאם למסומן בתכניות.
לאחר הדבקת הלבידים לא יראה המבנה הפנימי של הלוחות.
2. כיוון סיבי העץ בלבידים יהיה לצד האורך של הלוחות הלבודים.
3. הלבידים יודבקו למילואות של עץ לבן, חדש מאיכות מעולה.
4. אלא אם נאמר אחרת, יהיו מילואות העץ הלבן של שטח של 100% משטח הלוחות הלבודים אותו הם ממלאים.

5. הלוחות הלבדים יהיו מוקפים קנט שפה מעץ בוק, מודבק ומחוזק בעבודה ובחומרים מעולים.

6. שימוש בלוחות לבדים מתועשים, מחייב אישור מוקדם של המפקח.

06.8.3 לבידים (דיקטים, סנדויץ')

1. הלבדים יהיו בעובי הנדרש בתכניות ובפרטים, שלמים ללא פגמים ומדף אחד שלם, אלא אם כן מידות הפריט המיוצר גדולות ממידות הלבדים המסופקים בארץ. במקרה כזה יש לאשר מראש, אצל המפקח, את מקום החיבור.

2. אם לא נאמר אחרת, יהיו הלבדים של שטחי ריהוט מסוג 1 או טוב ממנו.

3. אין להשתמש בלבדים המכילים רובד עץ מסוג אוביצ'ה.

4. עובי הלבדים לארונות יהי 18 מ"מ בניגוד למצוין ברשימות.

06.8.4 לוחות שביים

להסרת ספק, מודגש שאסור השימוש בלוחות שביים מכל סוג שהוא. לרבות מזוניט, M.D.F וסיבית אלא אם צוין אחרת במפורש בתכניות.

בכל מקום שמצוין שימוש בלוחות, ללא פרוט נוסף, יהיו אלו לוחות לבידים.

06.8.5 ברגים

1. אם לא פורט אחרת ואין מניעה, יהיו הברגים עגולי ראש שקע "פיליפס".

2. הברגים מפלז או מנירוסטה או מפלדה בצפוי קדמיום.

3. ברגים הנשארים גלויים יהיו מצופים ניקל ויוברגו לתוך טבעת לחיצה מפלז, מותאמת לראש הבורג.

06.9 פורמאיקה

1. הלוחות יהיו שלמים ללא חיבורים. במידות הגדולות ממידות לוח פורמאיקה, יתואם מקום החיבור מראש עם המפקח ויכלול כסוי אם יידרש.

2. בהעדר פירוט, תהיה הפורמאיקה מתוצרת "לוחות דקורטיביים ישראלים בע"מ" – ל.ד.י מסוג "טפ" או "סופרמט" לפי בחירת המפקח.

3. גוון הפורמאיקה יהיה לפי בחירת המפקח. הדפנות החיצוניים של הארונות יהיו בגוון הפורמאיקה של הדלות. במקומות הנסתרים תהיה הפורמאיקה לבנה.

4. יש לצפות את כל הפנים הגלויים בפורמאיקה "טפ". במקומות נסתרים. לפי אישור המפקח ניתן לצפות בפורמאיקה דקה.

5. ההדבקה תעשה במכש במפעל בדבק עמיד מים אלא אם אישר המפקח אחרת.

6. ההדבקה תהיה ללא בועות, גלים שריטות או פגמים.

7. במידה ונדרשת פורמאיקה רק בצד אחד, יש לצפות בפורמאיקה גם את הצד הנגדי למניעת התעקמות הלוחות. כל התעקמות בלוחות תחשב לפגם בבצוע והקבלן יידרש לתקן.

06.10 גלוי מסגרות

בכל מקום ברשימות בו נדרש פריט מגולוון, יהיה הגליון בטבילה באבץ חם בעובי 70 מיקרומטר. כאשר תהליך הייצור אינו מאפשר הטבלת הפריט המושלם, יגיש היצרן לאישור המפקח את שלבי הייצור מפחים ופרופילים מגולוונים ואת אמצעי תיקון הגליון במקומות הריתוכים.

המפקח ראשי לדרוש בצוע גליון אלקטרוליטי במקרים בהם ריבוי ריתוכים .
כל אלמנט מגולוון יהיה גם צבוע במערכת צבע מלאה , אף הדבר לא פורט במפורש ברשימות המסגרות.

06.11 צביעות נגרות אומן ומסגרות פלדה

1. צביעת פריטי הנגרות והמסגרות תהיה לפי המפורט ע"ג הרשימות .
2. בהעדר פרוט , תהיה הצביעה לפי המפרט המיוחד פרק 11 עבודות צביעה .
3. משקופי הפח לדלתות עץ יהיו מפח מגולוון וצבועים במערכת צבע לפלדה מגולוונת לפי המפרט המיוחד בפרק 11 .
4. אביזרי הפרזול יפורקו או יכוסו בקפדנות לפני הצביעה כך שיישארו נקיים לחלוטין . ביחוד, אין לצבוע את הצירים המחברים למשקופים. ראה סעיף 11024 של המפרט הכללי . מחיר פריטי הנגרות והמסגרות כולל את הצביעה כמפורט.

06.12 הגנה על חלק המשקוף הטמון ברצוף

- חלק המשקוף הטמון ברצוף , יצבע בלכה ביטומנית .
ההגנה תענה על הדרישות הבאות :
1. בצוע לפני ההרכבה לגבי משקופים חדשים , לפני ריצוף למשקופים קיימים .
 2. בצוע באתר לאחר סימון קו פני הריצוף על המשקוף .
 3. צביעה בשתי שכבות .
 4. יצבעו גם חיזוקי רוחב שלא יפורקו והם נשארים טמונים מתחת לריצוף .
- ההגנה כלולה במחיר הפריטים ואינה נמדדת לחוד .

06.13 משקופי פח לדלתות

- אם לא צוין אחרת יעמדו המשקופים בדרישות הבאות :
1. משקופי הפח יהיו מגולוונים .
 2. כל החורים לפרזול במשקוף ייעשו ע"י "שטנץ" בלבד .
 3. למזוזות יהיו לפחות 3 עוגנים בכל צד עשויים פח שטוח 26/4 מ"מ .
 4. משקופי הדלתות יהיו מפח מגולוון , מכופף בעובי 2 מ"מ .
 5. רוחב משקוף יותאם לרוחב הקיר כולל שכבות הטיח והחיפויים ויבלוט 5 מ"מ מעבר לפני חומר הגמר בכל צד (לפי טיפוס ש.ב.א. BS) .
 6. בכל שקוף יוכנס אטם נאופרן חלול בתוך שקע מוכן במשקוף ו**ללא** דבק, בשתי המזוזות ובמשקוף . (פרט לדלתות השירותים) .
 7. בכל משקוף שבו לא יוכנס האטם הנ"ל , יותקנו כפתורי בלימה .
 8. במקום החיבור לצירים ולמנעול יחוזק המשקוף בפח בעובי 5 מ"מ .
 9. נוסף לחיזוקים , תהיינה קופסאות הגנה למנעול ולצירים .
 10. הצירים יורכבו למשקוף בברגים ולא בריתוך כך שתתאפשר החלפתם בקלות .
- המשקופים, כוללים מלוי בדיס צמנט המשקוף לפתח הבניה בכל המידות ועובי הקירות .

06.14 חזית מתועשות לארונות חשמל , כבוי אש

- חזית מתועשות לארונות לנישות חשמל , וכבוי אש תהיינה מתועשות ע"פ ת"י 4376 (7/1998) .
(ארונות תשתית ממתכת להתקנה בתוך בנינים .
בנוסף לדרישות התקן, תעמודנה החזיתות גם בדרישות הבאות :

1. החזיתות תהיינה מפח מכופף בעובי 1.5 מ"מ למשקוף, ובעובי 1.25 מ"מ לכנפיים, מגולוון וצבוע אפוקסי בגוון לפי בחירת המפקח.
 2. הצביעה תהיה מלאה גם בצד הפנימי.
 3. הצירים יהיו סמויים.
 4. החלוקה של החזית לכנפי הדלתות תקבע סופית רק לאחר התקנת המערכות ולוחות חשמל פנימיים ותהיה בהתאם להנחיות המפקח.
 5. הפרזול יכלול סגר קפיצי לכל כנף ומנעול צילינדר לכנפי ארונות חשמל ותקשורת.
 6. הקבלן יגיש לאישור המפקח את פרטי הפרזול.
- העבודה כוללת, בין השאר :**

1. הצבת המשקוף במדויק במקומו תוך הקפדה על פילוס בגובה המתוכנן.
2. קיבוע המשקוף באופן קשיח בקיבוע זמני עד להשלמת הידוס וסילוק תמיכות וחיזוק עזר בגמר הידוס.
3. דיוס בדיס צמנט בין מזוזות המשקוף לבניה בצידי הפתח ומעל למשקוף ועד לבניה.

06.15 דלתות אש

1. דלתות אש תהיינה בעלות תו תקן ע"פ ת"י 1212.
2. הקבלן יציג אישור תקף של הספק לסימון הדלת בסימן השגחה של מת"י.
3. ידיות בהלה, מחזירים הידראוליים, פרזול יורכבו ע"י היצרן כחלק ממערכת הדלת.
4. מחזירים הידראוליים יהיו חיצוניים.
5. אם לא פורט הפרזול במפרט המיוחד, ראשי המפקח לבחור את הפרזול מבין המבחר שמספק היצרן.
6. לדלת דו כנפית יכלול המגיף מתאם סדר סגירת הכנפיים (קואורדינטור).
7. בדלתות ללא צילינדר תותקן רוזטה אטומה למניעת מעבר אש.
8. צוהריים המשולבים בדלתות אש יהיו בעלי עמידות אש כמו הדלת.
9. לפני הזמנת הדלת יאשר הקבלן אצל המפקח את פרטי הנעילה.
10. מפתח חיצוני, אם יידרש, כולל במחיר.

06.16 הגנה על אלמנטים מוגמרים

- כל אלמנט הנגרות או המסגרות המושלמים עם מערכת צבע במפעל, יובאו לאתר כשהם ארוזים באריזת הגנה מלאה.
- חומר האריזה טעון אישור מראש ע"י המפקח.
- האריזה וההגנה הינם חלק בלתי נפרד מהפריטים ולא ימדדו בנפרד.

06.17 אופני המדידה

1. המחיר כולל את כל המפורט ברשימה, בתכניות ובמפרטים מבלי שהדברים מפורטים בכתב הכמויות.
2. להסיר ספק, המחיר כולל את כל הפרזול, חלקים מחומרים אחרים, זיגוג, אטמים, מילוי אקוסטי, כל האלמנטים המחוברים לפריט, כל סוגי הציפויים והחיפויים, מעצורים נפרדים וכל הכלול בתחום המוגדר ע"י המידה הכללית שבכתב הכמויות.
3. המחיר כולל גם אלמנטים שלפי המפרט הכללי (בסעיף 0600.02) אינם כלולים במחיר כגון : מנעולים צילינדרים, מחזירי שמן, ציפויים מכל הסוגים.

4. שינוי במידות הפריטים בגבולות של 5% לא יגרום לשינוי במחירי החוזה .

פרק 07 - מתקני תברואה

07.1 תאר כללי

1. במסגרת עבודות האינסטלציה הסניטארית כלולים מערכות אינסטלציה למים קרים , מים חמים, מערכת סולארית . ניקוז גג, מערכת ניקוז מגרש – רשת מים והשקיה – פיקוד, ויסות מערכת דלוחין, שופכין, ביוב מקומי ומאסף לבנין עד למרחק המסומן בתוכנית, מערכת מים וביוב חיצונית לכל האתר .
2. ראה חלוקת העבודה לחלקים פאושליים וחלקים למדידה כמפורט בתאור העבודה במסמך ג'1 : תנאים כללים מיוחדים ובפרק המוקדמות 00 בסעיף תכולת העבודה הפאושלית

07.2 צנרת קיימת

1. הקבלן יבדוק את ההכנות שנעשו ע"י אחרים בשלב השלד מצב הצנרת וייתן את הצעתו בהתחשב במצב הקיים . הקבלן יהיה אחראי על הצנרת וההכנות שבוצעו בשלב השלד כאילו היא בוצעה על ידו והוא לא יהיה רשאי לבקש כל תוספת בגין צנרת פגומה או בטענה שלא ידע את מצב ההכנות בשלד .
2. כל צנרת שלדעת הקבלן אינה במקומה , פגומה, סתומה, אינה מותקנת נכון או בחומר בלתי מתאים, תוחלף ותותקן מחדש כראוי. עבודות אלו אינן נמדדות. מאידך, לא ינוכה עבור שימוש בצנרת הקיימת .

07.3 הערות כלליות

יש לקרוא את המפרט הטכני המיוחד ולפרשו יחד עם המפרט הבין המשרדי ולפי פרקין :- 00 מקדומות 07 :- מתקני תברואה 08 :- מתקני חשמל 11 :- צביעה, 57 מים, ביוב, ניקוז, חפירה ותיעול . כמוכן הוא בא להשלים את המפרט הטכני הכללי בין אם זה הוזכר במפורש או לא. הוראות : למתקני תברואה (הל"ת), תקנים שונים לכל העבודות והחומרים שיכללו בסעיפים השונים לכל העבודות כמצוין בכתב הכמויות. כאשר לשומת היצרנים או הספקים באם נזכרו בין סעיפי המפרט המיוחד או בכתב הכמויות יש להתייחס כאל דוגמא בלבד ואין להסיק מזה שהוא מוצר עדיף על מוצרים אחרים, לשם הדגשה, העדפה מסוג זה תהיה לפי שיקול דעת המפקח. באשר לאיכויות, טיב החומר, עלות, איכות הביצוע , יכולת הספקה והבטחת אורך חיים ותקופת פעולה תקינה הינן באחריות הקבלן . כל ההוראות יהיו כאילו העדכניות ביותר ביום הביצוע בפועל .

07.3.1 כללית לחומרים

כל החומרים אשר יסופקו וישמשו לביצוע העבודות השונות כמצוין בכתב הכמויות יהיו חדשים, לא משומשים, ושאי תו תקן, סוג א", מאיכות מעולה הקבלן ידאג לאישור דוגמאות בכתב לאביזרים שונים, אישור המהנדס או במפקח לדוגמאות לא יפטור את הקבלן מהאחריות המלאה לטיב ואיכות החומרים .

07.3.2 כללית לעבודה

כל העבודות תבוצענה לפי התוכניות ועל ידי אנשים מקצועיים בעלי הסמכה מקצועית מתאימה, ניהול העבודה ע"י מנהל עבודה מוסמך, פיקוח ע"י מהנדס אשר יהיה נוכח ברציפות באתר העבודה, שימוש בכלי העבודה צריך להיות בכלים מכנים תקינים ובעלי רישיון בתוקף, אישורי משרד העבודה לני"ל בתוקף, הקבלן ימציא תעודות המעידות על נכונות הני"ל בכל רגע בו יידרש ע"י המהנדס או המפקח .

07.4 מערכת מים קרים וחמים

צינורות מים קרים וחמים יהיו מצינורות ברזל חשיל מגולוון סקדיוול, 40- עטופים חרושתית כפולה פוליריטאן מקשה דוגמת APC או ש"ע מאושר מכון התקנים מחוברים בהברגה ע"י אביזרי מתכת מיציקת ברזל מגולוון מתאים לנ"ל צורת החיבור ע"י הברגה קונית ואטם מצמר פשתן תוך שימוש בשמן פשתן או מינימום סינטטי תוצרת טמבור, הצינורות יהיו חדשים ולא משומשים סוג א "בעלי קוטר ואופי ישיר ללא מעיקות או סריקות, האביזרים יהיו חדשים ולא משומשים, צנרת בקירות תבוצע עם עטיפת טיט מלט עובי 2 ס"מ מסביב לצינור כאשר יחס המלט 1:3 לחול ים נקי ללא כל חומר אורגאני אגרסיבי בכלל או אחר, חריצים ברוחב מעל ל-8 ס"מ יכוסו ע"י רשת אקספנדית רשת אקספנדית וטיט מלט כנ"ל וייושרו לפני הקיר עוד לפני ההכנות לטיח.

צינורות עוברים במילוי ו/או מתחת לריצוף יעטפו מסביב לצינור בטיט מלט צפוף ויחס 1:3 עובי 2 ס"מ לפחות מסביב לצינור, מעל עטיפת זפת או פלסטית כפולה חרושתית לרבות תיקוני ראשים אחרי ההנחה ובדיקת האטימות. בכל מקום שבו הצינור עובר במעברי חלקי קונסטרוקציה יוכן שרוול בקוטר מתאים בזמן היציקה ולא יאושר חציבת בטונים בכלל, השרוולים יהיו מצינורות פלדה בקוטר מתאים. כל חציבת בטונים תקבל אישור המפקח מראש. לאחר גמר התקנת הצנרת ואישור ההנחה הקבלן ימלא המרווחים בין הצינור לשרוול ע"י מסטיק אקרילי. צינורות העוברים במילוי או בקרקע יהיו מצינורות מגולוונים כנ"ל אך עטופים עטיפה חרושתית כפולה ותיקוני העטיפה לאחר הבדיקה. עטיפת חול דיונות ים נקי מחומרים אורגניים בעובי 10 ס"מ לפחות מסביב לצינור, כל הצינורות ובכל המקומות אך ורק לאחר אישור התווי בכלל, אישור בדיקות האטימות, העטיפות והמגן יוחל בכיסוי והמילוי צינורות מים חמים בתוך הבניין יהיו עטופים בקליפות דוגמת רונדופלס 6 מ"מ, שימוש בעטיפת בדוד ע"י חומר ורמיקוליט אסורה בהחלט. במילוי לא פחות מ-20 מ"מ, ולצינורות גלויים עובי 9 מ"מ כולל עטיפת סרט פלסטי כפול עם חיבוק פח מג, כל 50 ס"מ. צינורות העוברים גלוי יוצמדו לקירות או תקרות יחזקו ע"י ווים ושומרי מרחק מברזל מגולוון מיוחד עם ברגי חיזוק. מרחקי החיזוקים לא פחות מ-1.5 – מ"מ לצינורות עד קוטר 1" , ו 2.0 מ" לצינורות בקוטר עד 2".

07.5 ברזים ומגופים

כל הברזים יהיו מטיפוס אלכסוני עם תושבת גומי חדשים לא משומשים מסוג מעולה, הקבלן ידאג לאשר דוגמאות לפני אספקת החומר לשטח כאשר הדבר אינו פורט את הקבלן מהאחריות הבלעדית לטיב החומרים המסופקים על ידו. המהנדס רשאי לפסול כל אביזר שיראה לו כי לא בהתאם להוראות המפרט. הקבלן יחליף באופן מידי וכל ההוצאות בגין כך יהיו ויחולו על הקבלן ועל חשבונו הוא. מערכת המים תעבור שלב בדיקה כימית וחיטוי לפני מסירת העבודה וזה תוך ביצוע עבודת חיטוי באחריות מלאה ובהתייעצות עם משרד הבריאות באזור הבנייה. אופן הביצוע הוא ע"י מילוי ידני מערכת מנקודה משוטפת לכל הבניין או לכל חלק לייחוד. כמות המים צריכה להיות מספיקה להבטחת מילוי כל המערכת בבניין ושטיפת כל הברזים החדשים בכלל. כמות מהכלור שיש להכניס למערכת היינה יחסית לכמות הנחוצה למילוי המערכת. לאחר המילוי ועל פי הנחיות משרד הבריאות תנוקז המערכת היטב ותבוצע שטיפה כללית לכל המערכת במי הרשת העירונית. כמות המים לשטיפה הינה

לפחות 5-7 דקות זרימת מים מכל נקודות הצריכה בלי יוצא מן הכלל. בדיקות מעבדה יבוצעו לפי שקול דעת המהנדס ולמספר פעמים להבטחת טיב חיטוי והשטיפה בכלל ועל חשבון הקבלן ובאחריותו.

07.6 מערכת דלוחין

צינורות דלוחין יהיו מצינורות פוליפרופילין עמיד למים חמים עד 90 - מעלות צלזיוט. דוגמת תוצרת חוליות נושאי תו תקן, חדשים סוג א', הצינורות מחוברים ע"י ראשים חרושתיים וחצאי רקורדים עם אטמים חרושתיים, צינורות המונחים בתוך חריצים בקיר בלוקים יעטפו בטיט מלט לפחות- 1 ס"מ מסביב לצינור. צינורות העוברים במילוי יעטפו לפחות בטיט מלט עובי 2 ס"מ משלושת הצדדים כאשר מתחת לצינור יוחלק הבטון הקיים או החצוב. צינורות גלויים ליד קיר אנכי יחוזקו ע"י פנדים מברזל מגולוון כל 1- מטר לכל היותר, צינורות תלויים או צמודים לקירות אופקיים יחוזקו לפחות בחיבוקים במרחק כל 10 X - כפל קוטר הצינור. מברזל מגולוון לכל אורך הצינור. צינורות הדלוחין העוברים בקומת המרתף יהיו מברזל מגולבן דרג ב" מחוזק לתקרה, עם אביזרי פלזי דרג" מתאימים לתוכניות עם או בלי ביקורת, אביזרים לצינורות דלוחין יהיו מסוג א" ונושאי תו תקן למי דלוחין חמים מחוברים ע"י חצאי רקורדים ואטמים, עם או בלי בקורת אשר יותקנו לפי התוכניות ובכל מקום שיידרש תוך כדי הביצוע

מסעפים ומחסומי רצפה יהיו מטיב מעולה דוגמת תוצרת חוליות נושא תו תקן עם מחברים חצאי רקורדים ואטמים חרושתיים. כל החיבורים יעברו בדיקת אטימות לפני כיסוי וסתימת החריצים מילוי מסביב לכל מערכת מי הדלוחין. תוך כדי שימוש בפקקים זמניים וקטעים אנכיים להבטחת לחץ סטטי ורטיקאלי לבדיקת אטימות לגובה כ- 2 מ" . הוצאות הבדיקה הכרוכות יראו כלולים במחירי היחידה השונים בכתב הכמויות. מערכת המסעפים והמחסומים תותאם לפני הריצוף לאחר גמר עבודות הריצוף וחיפוי הרצפות והתקנת מכסות ורשתות מפלזי מתברגים למאריך סטנדרטי עובי 3 מ"מ מינימלי. הקבלן כחלק מחובותיו חייב לתאם עניין אטימות הרצפות וזה כשלב נפרד ע"י הגנה ואיטום הרצפות ע"י שכבת פריימר וזפת חם מתחת לכל שטחי המקלחות עם עליה לקירות כ 15 - ס"מ לפחות מסביב.

07.7 צינורות הדלוחין והשפכין העוברים מתחת לרצפה.

יהיו צינורות ברזל יציקה מין קל ת"י 124, ולאחר בדיקת אטימות תבוצע עטיפת בטון עובי 10 ס"מ מסביב לצינור, במקרה של מילוי לא מהודק, בתנאי בקרה טובים תבוצע עטיפת בטון מזוין ע"י 4X8 מ"מ וחישוב 6 מ"מ כל 25 ס"מ כולל חיזוק ע"י קוצים 8 מ"מ כל 50 ס"מ לרצפת הבניין או לרצפה תלויה. צינורות הברזל יהיו עטופים עטיפה חרושתית כפולה והאביזרים מפלזי עם או בלי עין ביקורת כנדרש בסעיף לעיל 05 - צינורות השופכין בתוך הבניין והעיליים מעל פני הרצפה או הגלויים בתוך קומת העמודים בקומות, שלא מחוברים לחקי קונסטרוקציה, פלסטיים דגם פי.וי.סי קשיח דוגמת תוצרת חוליות בהתאם לת"י 958 סוג א", מחוברים ע"י ראשים חרושתיים בלבד, עם אטמים והרחבת חצי-עגול לכך. אין להשתמש באמצעי חום או הדבקות לחיבור ראשים במקום.

צינורות עוברים גלויים יחזקו לקירות או לתקרה ע"י חיבוקים ומחזיקו מרחק מברזל מגולוון במרחקים שלא יעלה על כפל 10 - X מקוטר הצינור, צינורות אנכיים במרחק כפול מהנ"ל, צינורות העוברים בחריצים יבוטנו אך ורק תוך שימוש ברשת אקספנדית לכל רוחב החריץ עם חפיפה 10 + לכל צד עם כיסוי לפחות 1- ס"מ טיט מלט מעל הרשת בכלל. אביזרים שונים דרושים לפי התוכנית עם או בלי ראש יהיו נושאי תו תקן סוג א" ומתאים לתקן ישראלי 958 עובי 3 מ"מ לפחות. מיקום וצורת עין הביקורת לפי הנדרש בביצוע בתיאום לתוכניות ולפי אישור והנחיות המפקח.

07.8 צינורות שופכין מתחת לבניין או מחוץ לבניין

עד לשוחה ראשונה יהיו מצינור יציקה ברזל מין קל תוצרת וולקן מתאים לתקן ישראלי 124 עם אביזרים חרושתיים מתאימים כולל ציפוי זפת פריימר פנימי חרושתי וצבע דו-שכבתי חוץ אלטרנטיבה לנ"ל יהיה מאושר לשימוש בצינורות יציקה מחוברת ע"י בנדים נירוסטה, הצינורות חייבים להיות חדשים לא משומשים סוג א". ללא מגרעות מיציקה. האביזרים יהיו מסוג מתאים לצנרת חדשים לא משומשים מסוג א" עם או בלי עין בקורת לפי הצורך ותיאום לתוכניות.

- אלטרנטיבה מאושרת לביצוע מצינורות פלסטיים - פוליאוריתן קשיח דוגמת תוצרת GEBIRET, או ש"ע מחובר בריתוך חשמלי, אביזרים מכל הסוגים, הקבלן חייב לאחר גמר ההנחה, התקנת האביזרים הדרושים – התפשטות - מפות מחבר בין הפסקות, להזמין שרות שדה של המפעל / ספק - לקבל אישור הנחה – תעודה בדיקה והסמכה לאנשי צוות וכול" צינורות מונחים בקרקע יעטפו בעטיפת בטון מזוין עובי 10 ס"מ מסביב לצינור, בדיקת אטימות תבוצע לצנרת לפני ביצוע עטיפת הבטון לפחות בלחץ סטטי 2 מ" עומד מים. כעבור 6 שעות לא מורשה ירידת מפלס מים בכלל.

07.9 כלים סניטאריים

07.9.1 קערת רחצה

למקלחת תהיה מתוצרת חרס גודל 52/43 צבע לבן סוג א', כולל זיזים מצנ' מג' 3/4" סיפון בקבוק 1/4" 1 "תוצרת חוליות או ש"ע, סוללה לערבוב מים קרים וחמים תוצרת חמת דוגמת נוגה, 1, 3000 ידיות מתכת מצופים כרום – ניקל, או לפי אישור מראש מבקליט, רוזטות מצופים כרום ניקל מתוברגות.

07.9.2 אסלת בית כסא

אירופי סוג א" לשיבה. צבע לבן תוצרת חרס זווית פלסטית חוליות ש"ע, או ש"ע. ברז טי 1/2", חיבור גמיש 45 ס"מ משוריין ללחץ 8 אטמ'. מכסה ומושב טיפוס כבד סוג א" לבן. מיכל ההדחה. תוצרת כתר או ש"ע עם הדגשה דן כמותי וציון אופן השימוש במפורט, דוגמת תליה לרבות כל הדרוש – מנגנון תליה, ברגי פיליפס, זוויתן חיזוק וכול'.

07.9.3 הכנה לנק' מי קר בבניין.

כולל הכנת פקק, 1/2 והתקנת ברז למים קרים בלבד עם חיבור לצינור גומי "1/2, ביצוע זקיף מצינור פלסטי, 1 4/1 באורך 65 ס"מ עם חיבור וחיזוק לקיר. מחסום תופי תוצרת חוליות או ש"ע מחובר לקו הדלוחין, כהכנה לחיבור צינור הניקוז למקרר או למכונת הכביסה .

07.10 מערכת ביוב וניקוז החצרות

07.10.1 סימון

כל חלקי העבודה יסומנו ע"י הקבלן ועל חשבונו ויוצאו לפועל בתיאום הדוק עם הפיקוח וכל הגורמים ולפי התוכניות והמפרטים. הקבלן יהיה האחראי הבלעדי לסימנים הניתנים למערכת עד למסירתה הסופית בשלמותה למהנדס האחראי .

07.10.2 עבודות העפר

חפירה או חציבה באדמת המקום וביצועה בכלים מכניים או בידיים כפי שיידרש ואשר מובהר מראש כי מחיר היחידה הינו משותף בין שזה חציבה ובין שזה חפירה ובכלל בכלי מכני או בידיים המחיר יראה ככולל כל הסידורים הבטיחותיים הדרושים להבטחת חיי בני אדם, כלים וחלקי העבודה השונים. אמצעי החפירה השונים ואמצעי הבטיחות שיש צורך לנקוט הינם באחריות הקבלן ויותאמו עם המפקח, רוחב התעלות הינו לפי סוג הקרקע ועל פי המפרטים המיוחדים והשונים לעבודות חפירה בכל סוגי הקרקע השונים. בכל מקרה של חפירה מיותרת ברור ומודגש בזאת מראש כי בכל מקרה של חפירה מיותרת מתחת למתקנים תת-קרקעיים זה קווי מים, ביוב, ניקוז, תאי ביוב, מים וניקוז או אחרים, הקבלן חייב לבצע הידוק מבוקר בשכבות בעובי של כ 25 - ס"מ ורק עם אישור תוצאות הבדיקה הקבלן יבצע ההנחה מעל המילוי המוחזר במקום החפירה המיותרת. אלטרנטיבה לנ"ל הקבלן יבצע מילוי חוזר בחול ים נקי ע"י מילוי בשכבות והרטבה מתמשכת עם ויברציה מכנית מתמדת למילוי והרטבה, שיטת הבדיקה והאישור הינה באחריות הקבלן.

סעיף החפירה או החציבה הינו על פי המפרט הכללי של עבודות עפר אשר כולל בין היתר מילוי החומר המאושר כמילוי חוזר וכל הטיפול הדרוש לכך, סילוק עודפי החפירה בכל הכמות היוצאת מעבר לביצוע העבודה וסילוק חומר העודף למרחק לפי המפרט הכללי פרק עבודות מילוי ועפר לפחות מחוץ לאתר העבודה לפי אשור המפקח .

07.10.3 צינורות הביוב \ הניקוז

יהיו מצנ. פי-וי-סי נושא ת"י 884 או ש"ע לביוב עם מחברי ראש חרושתיים, בכל מקרה חיבור הצינור עם חלקי בטון כגון שוחה ביוב או מפל או מפל קיר או יציאת צינור חופשי מקיר בטון או בלוקים יהיה החיבור אך ורק ע"י מחבר מיוחד חרוט דוגמת מחבר מופה חרוטה לחיבור לתא ביוב תוצרת מפעל היצרן. אורך הצינורות הינו לפי הנהוג במפעל 3-4 מ"א, בכל מקום יהיה צורך בחיתוך והתאמה למרחקים המוכתבים בתוכניות, הקבלן חייב לבצע חריטה מכנית ע"י מכשיר חריטה מיוחד או חריטת מחרטה חשמלית ואין הקבלן ראשי להשתמש במכשיר דיסק או השחזה כל שהוא. כל האטמים יהיו חדשים ושומרים במרחק מקרני שמש וכן סדירים וסטנדרטיים אשר מסופקים ע"י המפעל המייצר או ש"ע בלבד.

07.10.4 שוחות הבקרה

שוחות הבקרה לביובניקוז יהיו מחוליות טרומיות- צינורות בטון לחוץ ת"י 658 קוטר ועומק השוחה לפי התוכניות והגבהים המתוכננים/החתכים, כאשר רום פני השוחות יתואם למרות שזה כתוב בתוכניות הכללית יש לתאמו לגובה המתוכנן בתכנית פיתוח כל האתר ובתיאום עם התוכנית הכללית בנוגע לעומק השוחה במידה ויהיה צורך להגדלת הקוטר בכלל יחסית לעומק.

תחתית השוחה או הרצפה תהיה בטון מזוין ב 20 -עובי לפחות 12 ס"מ מעל שכבת בטון רזה כ 5 – ס"מ, זיון הרצפה רשת 15/15 קוטר 10 מ"מ. קוצים לחיבור הגבהה השוחה עד לפחות 10 ס"מ מעל צינור הכניסה ז"א מעל פני מחבר השוחה הגבוה ביותר בקירות השוחה בכלל. זיון ההגבהה יהי רשת 15/15 קוטר 10 מ"מ לכל הגובה. התקרה תבוצע או מיציקה במקום לפי פרט סטנדרטי עם פקק ומסגרת מחוברים לבטון שבשלב מאוחר יותר יהיה ניתן לפירוק המכסה והמסגרת בלבד לשם התאמה לפני כביש/ הפיתוח מסביב בכלל. או מתקרה טרומית משלושה חלקים, חלק ראשון כתקרה עם פתח 54 ס"מ ושקע למסגרת הפקק. מסגרת ופקק סטנדרטיים תוצרת מפעל מוזאיקה או ש"ע נושאי תו תקן לעומס הדרוש לפי כתב הכמויות והתוכניות. תחתית השוחה והעיבוד יבוצע לתאי ביוב בלבד לפי כיווני החיבורים והיציאות, מילוי העיבוד מטיט מלט ללא אבנים כלל, גובה התעלה לפחות 2/3 קוטר צינור היציאה עם הבטחת כניסה לפי כיוון היציאה להבטחת המשכיות הצינור וחיבור בציר המתעל ברדיוס הוגני ומקצועי ולפי הנחיות המפרט הכללי. קירות השוחה מבפנים יהיו חלקים ומטיח בטיט מלט עם החלקה בכף פלדת ברזל לכל היקף השוחה ולכל גובהה. שיפוע שני צידי המתעל הינו כ 1:5 - כאשר מדובר בביצוע מפל פנימי הינו לפי אותן הנחיות דלעיל בתוספת רדיוס הזרימה האנכי ליד האופקי.

מחיר השוחה כפי שנקוב בכתב הכמויות והמחירים יראה ככולל חפירה, חציבה, ביצוע כל העבודה המפרטת לעיל, אספקה והתקנת מחברי השוחה החרוטים בעת יציקת קירות השוחה ודפנותיה, אספקה והתקנת בתבנית פנים חוץ בכל מקרה שבו הקבלן ישתמש בתכנית פנימית יהיה צורך לשימוש בתכנית חיצונית מחומר דומה. כיסוי ומילוי מסביב לשוחה ע"י מילוי מבוקר וצפוף מהודק לפי הנ"ל. הדירוג לפי קוטר השוחה והעומק ועל פי כתב הכמויות.

07.10.5 מכסאות לתא הבקרה ושוחות

הביוב יהיו מטיפוס ב.ב.מס קטלוגי עם ציון עומס מרכזי 8 טון מס 103:2. באם לא צוין אחרת כתוספת לנ"ל אשר ישולם בנפרד. כל המכסאות יתאימו לת"י 489 כאשר חתומים ומאושרים לשימוש ומסוג א". מחיר המכסאות יראה ככולל במחיר השוחה הכולל אלא אם לא צוין אחרת כתוספת עבור עומס אחר.

07.11 מערכת כיובי אש:

1. מערכת כיובי האש לפי התוכניות המאושרות לביצוע, הקבלן חייב להמציא אישור מסירה וקבלה למתקני לשכה אזורית לכבאות עוד לפני מסירת המתקנים הסופית. העבודה תבוצע לפי הנחיות תחנת כיובי אש האזורית והוראות איגוד הערים האזורי לכבאות.

2. צנרת מי הכיבוי – כפי שמוגדר בסעיפי צנרת מים קרים , כל הצינורות הם מגולוונים סקדיוול 40 מחוברים בהרגה וכול".

3. יחידת כיבוי – עמדת כיבוי פנימית כוללת-ארון כיבוי מפח תוצרת להבות או ש"ע במדות 30\80\80 כולל דלת לפתיחה על ציר לצד הדרוש לפי תוכנית ואישור תחנת הכיבוי האזורית . גלגלון כיבוי מצינור גומי "4/3 ניתן למשיכה וגלילה על סליל מתכת הניתן לסיבוב 180 מעלות , מחובר לרשת באופן קבוע , אורך צינור הגומי 25 מ" או כפי שהוגדר בכתב הכמ'. מסלנה רב שימושית קוטר "1 , ברז ניתוק כדורי דיאפרגמה דוגמת סאונדרס/הבונים או ש"ע . הארון יסומן בסימן "אש" או באות "H" לטינית בלבן על הדלת במקום הנראה היטב לעין.

4. ברז כיבוי אש "2 תוצרת דורות או ש"ע נושא ת"י סוג א" מחובר למערכת באופן ישיר וקבוע כולל ידית ומצמד לחיבור מהיר מיצקת אלומיניום שטורץ, הברז המותקן מחוץ לבניין יהיה עם ידית סמויה וכובע מגן מיוחד תוצרת אחים פומס או ש"ע . זקף מצינור מגולוון מחובר ישירות לקו הראשי כולל גוש עיגון מבטון 30\30\30 ס"מ , צביעת הזקף לאורך ה 1.0 - מעל פני הקרקע הסופיים וצביעה בסירוגין לבן/אדום לפי הנחיות תחנת הכיבוי האזורית. המחיר יכלול בין היתר התקנת ברז גן דוגמת דורות מפליז כולל ראש חיבור לצינור גומי "4/3 .

5. מטפה כיבוי שהוגדר בכתב הכמויות מסוג אבקה יבשה או מגז לחוץ דוגמת CBF משקל 3 ק"ג או אבקה משקל 6 ק"ג או כל דגם אחר, המטפים ימוקמו במקומות שירות ע"י התחנה האיזורית לכיבוי ויהיו במקום נראה היטב לעין לאורך כל הפרוזדור ומשני ציידיו. המתקן יתלה לקיר בשיטה מאושרת המאפשרת שליפה מיידית וקלה בשעות החירום, כל יחידת מטפה תקבל מספר ספרתי עם ציון תאריך ההתקנה, שם המתקן , תאריך הבדיקה , שם הבוחן המוסמך ותאריך הבדיקה או הבחינה הנדרש הקודם.

6. עמדת כיבוי חיצונית – תכלול ארון כיבוי בגודל 30\80\80 עם ציר לפתיחה ונעילה ע"י צילינדר מצויד בשלוש מפתחות לפי הנחיות תחנת הכיבוי האש האזורית . הארון מותקן מעל רגל מתכת/רגלים מצנ" מתכת צבוע צבע שמן בגובה 110 ס"מ מפני הקרקע הסופיים . בתוך הארון יהיה שני זרנוקים מפד ארוך כל אחד 15 - מטר עם ראשי חיבור שטורץ מיצקת אלומיניום . מסלנה "מזנק" רב שימושית קוטר "2" ניתנה לחיבור על המזנקים והזרנוקים כאחד.

07.12 אופני המדידה לחלקי העבודה השונים בעבודות למדידה

1. כל הצינורות לכל סוגיהם ימדדו לאורך הציר נטו ללא תוספת לאביזרים שונים או הפתחה עבור אביזרים אך ורק באם צוין במיוחד על כך .
2. אביזרים למיניהם והכמויות הנקובים כיחידה, "ספרו בשטח עם סיום העבודה והשלמתה
3. קווי מים ימדדו לפי הקוטר/עומק/סוג הצינור על פי פירוט בכל סעיף ליחוד.
4. קווי בויב חוץ ימדדו לפי הקוטר/עומק/סוג הצינור ועל פי פירוט בכל סעיף לחוד.
5. שוחות בקרה לפי קוטר ועומק בין תחתית העיבוד עד לפני המכסה העליונים עם ציון סוג המכסה/קוטר.

פרק 08 - מתקני חשמל

08.1 כללי

1. המפרט להלן מתייחס לביצוע עבודות חשמל ותקשורת בבניין אולם ספורט חדש בכפר רינה. יש לציין כי שלד הבניין קיים כולל הכנות חלקיות למתקן החשמל.
2. ראה חלוקת העבודה לחלקים פאושליים וחלקים למדידה כמפורט בתאור העבודה במסמך ג' 1: תנאים כלליים מיוחדים ובפרק המוקדמות 00 בסעיף תכולת העבודה הפאושלית.

3. העבודות יבוצעו בהתאם למסמכים הבאים :

- 3.1 חוק החשמל תשי"ד לפי עדכנו האחרון.
- 3.2 התקנים הישראליים העדכניים המתייחסים לעבודות חשמל, לוחות חשמל, הארקות ומערכות מתח נמוך מאוד ותקשורת.
- 3.3 תקנות והוראות ח"ח לישראל.
- 3.4 תקנות והוראות חברת בזק.
- 3.5 התוכניות, המפרט הטכני המיוחד וכתב הכמויות.
- 3.6 המפרט הכללי הבין משרדי בהוצאת משרד הממשלה פרק 08. המוקדם עדיף על המאוחר.
- 3.7 לגבי העבודה הפאושלית, ראה בסעיף 0042 של המפרט הכללי:
"בכל מקרה בו קיימת סתירה, או אי התאמה, או דו משמעות בין הנדרש במסמכי החוזה השונים (לדוגמא: תכניות, מפרטים, כתב כמויות וכד'), תהיה עדיפה הדרישה או ההנחיה בה כלולה הכמות המקסימלית לביצוע (עבודה או פריט, מוצר, חומר וכד') או האיכות המיטבית לפי הענין".

4. רשימת העבודות הכלולות במפרט זה :-

- 4.1 אינסטלציה חשמלית מלאה למאור, כוח ומערכות מיזוג אוויר.
- 4.2 לוחות חשמל.
- 4.3 גופי תאורה.
- 4.4 הארקות כולל השלמות בהארקות יסודות.
- 4.5 מערכת טלפונים מלאה.
- 4.6 מערכת גילוי וכבוי אש.
- 4.7 מערכת כריזה.
- 4.8 תאורת חוץ ותשתית תת-קרקעיות.

08.2 צנרת קיימת

1. הקבלן יבדוק את ההכנות ע"י אחרים בשלב השלד כולל מצב הצנרת וייתן את הצעתו בהתחשב במצב הקיים. הקבלן יהיה אחראי על הצנרת וההכנות שבוצעו בשלב השלד כאילו היא בוצעה על ידו והוא לא יהיה רשאי לבקש כל תוספת בגין צנרת פגומה או בטענה שלא ידע את מצב ההכנות בשלד.

2. כל צנרת שלדעת הקבלן אינה במקומה, פגומה, סתומה, אינה מותקנת נכון או בחומר בלתי מתארים, תוחלף ותותקן מחדש כראוי. עבודות אלו אינן נמדדות. מאידך, לא ינוכה עבור שימוש בצנרת הקיימת.

08.3 הוראות טכניות לביצוע המתקן

1. מתקן החשמל יבוצע בהתקנה סמויה ע"י מולכים מבודדים או כבלים מטיפוס N2XY מושחלים בצנרת מריכף חלקה סמויה קיימת או חדשה לביצוע ביציקת התקרה או בקירות כולל חישוב ותיקון או מונחת מתחת לריצוף כולל ביטונה. מעל תקרות אקוסטיות יעשה שימוש בצינורות חסינים לאש אשר יחזקו מתחת לתקרת הבטון בצורה מסודרת ובתוואי שיתואם עם המפקח באמצעות פרופיל Z מחורצים כל 1 מטר ושלות מגולוונות, ירידה בקירות ובמחיצות תהיה סמויה ע"י חישוב ותיקון טיח בקירות קשיחים או ע"י חיזוק הצנרת לפרופיל המתכת במחיצות גבס. קופסאות האביזרים בקירות גבס תהינה קוניות תוצרת תגיב או ש"ע. אין להשתמש בצנרת שרשורית ובצנרת שקוטר קטן מ-16 מ"מ.
2. כל האמור בסעיף קודם תקף לגבי צנרת טלפונים, כריזה גילוי אש, ומערכות תקשורת אחרות.
3. קופסאות המעבר וההסתעפות הגלויות מלבניות או מרובעות עם מכסה מתברג ב-4 ברגים תוצרת גוויס או ש"ע. אין להשתמש בקופסאות עגולות.
4. מוגש בזאת שעבודות הקבלן כוללות ביצוע כל החצובים והמעברים הנדרשים. עבודה זה כלולה במחיר סעיפי היחידות ולא ישולם עבורה בנפרד.

08.4 גופי תאורה

1. מחירי גופי התאורה המפורטים בכתב כמויות כולל אספקה והתקנה כולל ציוד הדלקה, קבל תיקון כופל הספק, מצתים, נורות, כל חומרי העזר כגון מתלים, מוטות הברגה, חיזוקים, סופיות כבל, קופסאות הסתעפות.
2. ציוד פלורוצנט יהיה מטיפוס "מיני" של עין השופט עם אחריות ל-5 שנים.
- 2.1 המצתים יהיו אלקטרוניים.
3. באחריות הקבלן בדיקת נושא התאמת ציוד ההצתה לסוג המנורות הפלורוצנט הזעירות המוצעות על ידו עם יצרן גופי התאורה והמצאת אחריות להתאמה זו.
4. מחיר התאורה השקועים בתקרת אקוסטיות כולל ביצוע פתחים בתקרה האקוסטית בהתאם למידות של גוף התאורה המוצע ע"י הקבלן וכולל התעלות המותאמות לסוג הגוף
5. מחיר פנס תאורת רחובות או הצפה כולל גם מתלים מחברים ואת קטע הכבל מפתח הציוד בעמוד ועד הפנס.

08.5 חפירות

החפירות עבור הצנרת יהיו בעומק 110 ס"מ מרום הסופי של הקרקע או הכביש או המדרכה לצורך זה אין להבדיל בין החפירה לחציבה. בכל מקום במפרט ובכתב הכמויות בו מוזכרות חפירה, פרוש חפירה ו/או חציבה בכל סוגי העפר והסלע.

החפירה תרופד בשכבה של 10 ס"מ חלו ים נקי לפני הנחת הצנרת ובשכבה נוספת לאחר הנחתם. יש להדק את החול ולהניח שכבה רצופה של בלוקים מלאים בהתאם לפרט בתוכנית. מעל שכבת המילוי הראשונה יש להניח סרט סימון פלסטי עם סימון "כבלי חשמל מ.ג.", כנדרש, ולסתום את החפירה במילוי מאושר ולהדק עד לקבלת צפיפות 98% מהמקסימום לפי ASTM 1556/7 לפחות. פני האספלט הסופיים יתאימו לגובה פני הכביש. על הקבלן לקבל אישור המפקח לתוואי לפני ביצוע החפירה. על הקבלן לוודא תוואים ומהלכים של צנרת תת-קרקעית קיימת. האחריות להימנע מפגיעה במע' תת קרקעיות קיימות חלה על הקבלן ועליו בלבד. כל תקלה במע' קיימות שתגרם כתוצאה מעבודות הקבלן תתוקן מיד על ידו ועל חשבונו.

08.6 עמודי התאורה

1. עמודי התאורה יהיו מפלדה, מגולוונים באבץ חם בטבילה בעלי תו תקן ישראלי. עמודי תאורת שבילים יהיו בגובה 3.5 מטר כמפורט ובנוסף לגליון צבועים בצבע מקשר ובשתי שכבות צבע סופי בתנור בגוון שיבחר ע"י המזמין. כל עמוד יכלול תא ציוד עם נסגר ע"י בורג אלן מצופה קדמיום. כל עמוד יכלול פלטה תחתונה מרותכת עם משולשי חיזוק.
2. יסוד הבטון של העמוד יהיה עשוי בטון ב 20 לפחות יצוק ויכלול 4 ברגי יסוד, אומים תחתונים + דסקיות + 4 אומים עליונים + דסקיות קפיציות + 4 אומים עליונים (סה"כ 12 אומים כל עמוד). החלק הנותר של הבורג יכוסה בזפת קרה למניעת חלודה.

08.7 צנרת תת קרקעית ובכבלים

1. הצנרת התת קרקעית עבור הזנת חוזק תהיה פלסטית חלקה מטיפוס PVC קשיח ותכלול חוט משיכה מניילון 8 מ"מ.
2. עבור תאורת חוץ יעשה שימוש בצינור שרשורי דופן ככפולה דוגמת קוברה בקוטר 80 מ"מ.
3. הצנרות יונחו בחפירה על גבי שכבות החול הראשונה זה ליד זה. על הקבלן לקבלן אישור לחפירה ולאופן הנחת בצנרת לפני סגירת החפירה. אין לכסות חפירה לפני קבלת אישור המפקח לכך.

08.8 חומרים וציוד

1. כל החומרים האביזרים והמכשירים שיסופקו ע"י הקבלן יהיו חדשים ומאושרים ע"י מכון התקנים וח"ח.
2. על הקבלן להגיש דוגמאות מכל החומרים שיש בדעתו להשתמש בהם לאישור המהנדס או המפקח. כל אביזר או חומר שימצאו פסולים יוחלפו מיד ע"י הקבלן ועל חשבונו.
3. ציוד לוחות החשמל יהיו מתוצרת "קלוקר מילר" או סימנס "או, מרלין גירין" או ש"ע מאושר ע"י המתכנן. המאמתים יהיו בעלי כושר ניתוק בקצר של 10KA לפחות לפי 898 IEC - (אם לא צוין אחרת).
4. יצרן לוחות החשמל יהיה בעל תותקן איכות ISO9001 והסכמה ממכון התקנים לייצור לוחות לפי תקן ישראלי ת"ת 22 וניסיון מתאים. חובת הקבלן קבלת אישור המתכנן ליצרן הלוח המוצע על ידו לפני העסקתו.

08.9 תאומים אישורים ובדיקות

1. הקבלן יתאם עם המפקח והמזמין את לוחות הזמנים לביצוע העבודות ואת זמני החיבור והניתוק.
2. עם השלמת העבודה יזמין הקבלן בדיקה של חברת החשמל ומהנדס בודק ויתקן מיד כל ליקוי שיתגלה בבדיקות עד לקבלתו הסופית של המתקן ע"י הבודקים.
3. בדיקת חברת החשמל והבודק אינה באה במקום הבדיקה ע"י המתכנן ו/או מפקח ו/או נציג המזמין ואינן פותרות את הקבלן מביצוע כל התיקונים שידרשו על ידם. העבודה תחשב כגמורה רק לאחר שאושרה הן ע"י הבודקים וכן ע"י המתכנן והמזמין.
4. הקבלן יזמין גם בדיקה של חברת בזק ויתקן כל ליקוי שיתגלה על ידם עד לקבלת מתקן הטלפונים ע"י בזק.
5. התאומים והבדיקות הנ"ל כלולים במחיר העבודה ולא ישולם עבורם בנפרד.

08.10 לוחות חשמל

1. לוח החשמל הראשי יבנה מפח דקופירט 2 מ"מ עובי להתקנה לרצפה. הלוח יצבע בצבע אפוקסי בתנור ויכלול דלתות מלאות המאפשרות רמת אטימות IP54. שדות המאמ"מים יהיו מפנלים מתפרקים מחוזקים ע"י פרפרים פלסטיים או ברגים קבועים לפנל. מיקום המהדקים ופסי הצבירה יתואם עם המתכנן לקראת ביצוע. הלוחות יכללו פלטות פנימיות מגולוונות 3 מ"מ עובי לנשיאת הציוד מלאות בכל שטח הלוח.
2. לוח משנה (2) אולם יבנה כנ"ל כמו הלוח הראשי להתקנה לרצפה.
3. שאר לוחות המשנה יבנו כנ"ל מפח אך להתקנה לקיר.
4. הוראות כלליות לבניית לוחות :
 - 4.1 לוחות החשמל ייוצרו ע"י יצרן בעל הסמכה ממכון התקנים לעמידה בתקן 141 חלק (1) לייצור לוחות לזרם מעל 250 A וכן הסמכה לייצור לוחות לפי ת"ת 22.
 - 4.2 לוחות החיבורים יבנו בהתאם לתרשימים העקרוניים ותרשימי החיבורים שבתוכניות מידות הלוח תהיינה מתאימות לצורכי האביזרים הדרושים כמפורט בכתב הכמויות ועוד מקום שמור 30%.
 - 4.3 התרשימים שבתוכנית באים לציין את סידור הלוחות עקרונית בלבד. תוכנית מפורטת ציון התוצרת של כל אחד מהאלמנטים המורכבים עליו ומידות הלוח תעובד ע"י היצרן ותוגש לאישור המהנדס לפני תחילת העבודה. רק לאחר אישור התוכניות רשאי היצרן לגשת לביצוע הלוחות. עם גמר הביצוע ימסרו יחד עם כל הלוחות 3 עותקים של מערכת התוכניות הנ"ל.
 - 4.4 הלוחות יכללו פסי צבירה לפאזות והארקה עם ברגים ודסקיות פליז בורג נפרד לכל מוליך. העמוס יחולק שווה בין הפאזות. כל המעגלים ומוליכי הפיקוד יצוידו במהדקים. עד 25 ממ"ר מהדקי מסילה, 35 ממ"ר ומעלה עם בורג להתחברות ע"י נעלי כבל.
 - 4.5 מוליכים שחתכם 10 ממ"ר ומעלה יחוברו לפסי צבירה באמצעות נעלי כבל ודסקיות פליז. מפסקים של 250 אמפר ומעלה יחוברו לפסי צבירה באמצעות פסים מבודדים גמישים ומהדקים מתאימים. כבלי אלומיניום יחוברו ללוח באמצעות מהדקי אלומיניום/ נחושת או לשות מתאימות לפי גודל הקו.

4.6 הדקי הכניסה של המפסק הראשי בכל לוח יכוסו ע"י פנל פלסטי שקוף משולט בסימון החץ. כן יכוסו פסי צבירה בחלקים אחרים בלוח העלולים לגרום התחשמלות ע"י מגע מקרי.

4.7 כל האביזרים והמפסקים ישולטו סנדוויץ' חרוטים שיחוברו לפנלים ולדלתות ע"י ברגין או מסמרים (לא בדבק). בנוסף לשילוט יש לסמן את כל האביזרים במדבקה עם ציון מס' המופיע בתוכניות.

4.8 היצרן ידאג להבטחת סלקטיביות והגנות לזרם יתר וזרם קצר בין במפסקים החצי אוטומטיים בלוחות החשמל. ציוד החשמל המוצע חייב להתאים לדרישה זו.

4.9 הפנלים יחוזקו באמצעות סגרים קפיציים (פרפריים) או בעלי ראש גדול לסגירה בחצי סיבוב עם הבטחה המונעת שחרור הבורג מהפנל.

4.10 בחלק העליון של כל הלוחות יותקנו מכסים (גגונים) עם כניסות כבל מוכנות מראש בנוי מחומר פלסטי חסין אש. לכל כבל תהיה כניסה נפרדת. מכסים אלו יהיו תוצרת "לגרנד" דגם CABSTOP או ש"ע.

4.11 בלוחות לזרם 250A ומעלה יוגשו לאישור המתכנן יחד עם תוכניות הביצוע גם החישובים הבאים:

4.11.1 חישוב תרמי של הטמפרטורות המתפתחות בלוח בעומס מלא לפי תקן IEC947.

4.11.2 חישוב עמידות מיכנית של הלוח בכוחות המתפתחים בעת זרמי הקצר הנקובים. במידה ולא הוגדר זרם הקצר החישוב לפי זרם קצר KA 25.

4.12 בלוחות זרם 3X63 A ומעלה תבוצע הכנה להתקנת גילוי אש אוטומטי. בלוחות לזרם 3 X100 A ומעלה תבוצע הכנה להתקנת מערכת כיבוי אש אוטומטית בגו FM 200.

08.11 מדידה וכמויות

1. העבודה תימדד עם השלמתה ללא כל תוספת עבור הפחת, שאריות או חומרים שנפסלו. מחירי העבודה המפורטים ברשימת הכמויות כוללים גם את כל חומרי העזר כגון: ברגים, שלות, מהדקים, כניסות כבל וכ"י ולא ישולם עבורם בנפרד.
2. ביצוע כל החציבות והמעברים וכן תיקוני טיח וצבע כלולים במחיר העבודה ולא ישולם עבורם בנפרד.

08.12 גילוי אש

1. כללי:

תבוצע מערכת גילוי אש ועשן באמצעות גלאי עש מטיפוס אופטי בתקרה או גלאי קרן על הקיר. רכזת גילוי אש מטיפוס אזוריים תמוקם בחדר המחסן. מערכת גילוי אש ועשן תתאים לדרישות ת"י 1220, ולדרישות המכון התקנים.

2. פרוט טכני של הרכות:

- 2.1 הרכות תהיה רכזת אזוריים בעלת 16 אזוריים עם אפשרות הרחבה ל" 32 אזוריים בעתיד.

- 2.2 הרכזת תאפשר ניתוק חשמלי של מפסק זרם ראשי הפעלת מערכות וכן קבלת אינדיקציה ממערכות אחרות ותצויד בחייגן אוטומטי ל-4 מנויים .
- 2.3 הרכזת תיכלל תכנת אינטגרלי (המאפר שינוי התוכנית ללא צורך בשינוי חיווט) וצג LCD אלפא נומרי.
- 2.4 הרכזת תהיה מתצורת SIMPLEX או ZERBERUS או שווה ערך בלבד.
- 2.5 הרכזת כולל גם ספק מתח עם הגנות בפני זרם יתר בכבלי היציאות ומטען למצברים לגיבוי.

3. גלאים

- 3.1 הגלאים יהיו להתקנה צמודה לתקרת בטון או שקועה בתקרה אקוסטית . כל הגלאים יהיו מסוג אופטי , בנויים משני תאים ומגיבים עם כל סוגי העשן מעשן שאינו נראה ועד לעשן הכהה ביותר, מצוידים במבוך למניעת כניסת אבק וחרקים
- 3.2 לכל גלאי תהיה מנורת סימון (LED) שתהבהב בזמן פעולת הגלאי.
- 3.3 הגלאים יותקנו בתוך בסיסים אוניברסליים כך שניתן להחליף את סוג הגלאי ללא צורך בשינוי הבסיס .
- 3.4 לכל גלאי תהיה יציאה מאפשרת חיבור נורית סימון חיצונית .
- 3.5 כל תקלה בגלאי עקב קצר , נתק או נפילת מתח בקו תפעיל מיד אינדיקציה ברכזת.
- 3.6 הגלאים יהיו מתוצרת SIMPLEX או ZERBERUS או שווה ערך בלבד.

4. לחצני חירום

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

5. צופרים

6. מערכת גילוי אש תצויד בצופרי אזעקה :

- 6.1 צופר פנימי : צופר מנועי בעל עוצמה 90db (A) במרחק של 1 מטר , בתדר של HZ 3000 .

- 6.2 צופר חיצוני (על הקיר החיצוני) : צופר מנועי המיועד להרכבה חיצונית בעל עוצמה של 100db (A) במרחק של 1 מטר בתחום תדרים 500–1000 HZ .

7. אופן פעולת המערכת:

7.1 אזעקה :

- 7.1.1 נורית סימון מעל דלת החדר תהבהב .
- 7.1.2 נורית "אזעקה" ורכזת תהבהב .
- 7.1.3 יופעלו שני הצופרים .
- 7.1.4 הצג הדיגיטלי יציג את כל האינפורמציה (שם האזור המזעיק).
- 7.1.5 החייגן האוטומטי יחייג לכל המנויים המתוכננים .

7.2 תקלה:

- 7.2.1 נורית "תקלה" ברכות תהבהב .
- 7.2.2 יופעל צופר פנימי בלבד .
- 7.2.3 הצג הדיגיטלי יציג את שם האזור שבו ארעה התקלה .
- 7.2.4 החייגן האוטומטי יחייג למנוי שתוכנת לצורך טיפול בתקלות.
- 7.2.5 אזעקות שתופענה במהלך תקלה יקבל עדיפות .

8. בדיקה ואישור

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

08.12.1 שירותי אחזקה למערכות גילוי אש:

1. כללי : עם הגשת מכרז זה ימסור הקבלן כתב התחייבות על נכונותו ואפשרותו לתת שירותי אחזקה למערכות . העבודה ו/או העבודות תבוצענה ע"י צוות עובדים מאומן ובקי בעבודות הרכבה ואחזקה של המערכת מפורטת במכרז זה. בנוסף לאמור במוקדמות לפרק זה רואים את עבודות המתקן **ככוללות** את שירותי האחזקה הבאים :

- 1.1 בדיקות וטיפולי מנע שגרתיים תקופתיים לפי הוראות האחזקה של היצרן והתקן הקבוע .
- 1.2 תיקון תקלות לפי הזמנת הלקוח.
- 1.3 אחזקת מלאי חלפים אורגינליים הנדרשים ע"י היצרן.
- 1.4 ניהול רישום מדויק של כל עבודות האחזקה המבוצעות במערכות.
2. תיקון תקלות במכרות יבוצעו ע"י הקבלן מידית עם קבלת ההודעה ובכל מקרה תוך פרק זמן שלא יעלה על 24 שעות .

3. בדיקות ניסיון והפעלה :

- 3.1 עם השלמת המערכות יבצע הקבלן בדיקה בהשתתפות המהנדס המתכנן , הפקח ונציגי היזם , הבדיקה תכלול גם תדרוך מלא לאנשי האחזקה ,
- 3.2 באחריות הקבלן העברת המערכות בדיקה מלאה של מכון התקנים הישראלי ותיקון כל הליקויים שיתגלו , מחיר הדביקה כלול במחיר המערכות ולא ישולם עבורם בנפרד.

4. אחריות הקבלן:

5. הקבלן יהיה אחראי לטיב העבודה לרכיבים ולפעולה התקינה של המערכות לשביעות רצון המזמין למשך 36 חודשים מתאריך קבלתה מתאריך קבלתה הסופי של המערכת באתר . הקבלן יהיה אחראי לצידוד , להובלתו ואחסונו .

6. מחירי תקופת האחריות יכללו :

- 6.1 כל העבודות והחומרים הדרושים באתר לביצוע שירותי אחזקה בהתאם למפרט הטכני .
- 6.2 דמי השימוש בכלי העבודה והציוד מדידה לרבות ציוד הקבלן .
- 6.3 הוצאות נסיעה לאתר וממנו .

- 6.4 הוצאות כלליות הן ישירות והן עקיפות של קבלן.
- 6.5 הוצאות הקשורות בניהול הרישום של עבודות האחזקה.
- 6.6 רווח הקבלן.

7. הצעת הקבלן למערכות כיבוי אש :

הצעת הקבלן תכלול את המרכיבים הבאים :

- 7.1 תכנון המערכות.
- 7.2 שרטוט הרשתות עד הגלאים או הלחצנים.
- 7.3 פרוט הציווד המוצע כולל קטלוג עם סימון האביזרים הנכללים בהצעה
- 7.4 אספקת הציווד למערכות, התקנת המערכות והרצתן, מתן אחריות ושירות לאחר מכן לתקופה של 36 חודשים לפחות.
- 7.5 רשימת כמויות מפורטות עם מחירי יחידה. הרשימה תכלול את כל הציווד והאביזרים הכבלים שבדעת הקבלן להשתמש בהם. לרבות מגברים, מפצלים, מסננים, וכל העבודות הדרושות להשלמת המערכות
- 7.6 מסירת תיעוד טכני מלא לנציג המזמין ולמהנדס היועץ עם מסירת המתקן.

08.13 ערכת כריזה

מערכת הכריזה מיועדת לשדר מוסיקת רקע והודעות חירום בכל שטח האולם לרבות שירותים ומלתחות, קפיטריה וחדרי חוגים.

08.13.1 דרישות פונקציונליות וטכניות

1. על המערכת לאפשר כיסוי מלא בכריזה לכל השטחים באתר.
2. הכריזה צריכה להישמע באופן מלא בשטח הבניין ברמת מובנות גובה ביותר.
3. איכות המערכת צריכה להיות ברמה כזו שתאפשר השמעת מוזיקת רקע.
4. המערכת תכלול עמדת כריזה ראשית בחדר מזכירות ל"4 אזורים ועמדה משנית נוספת באולם לאזור האולם בלבד. מכל עמדה ניתן יהיה לכרוז כריזת חירום לכל הבניין.
5. למערכת תהיינה כניסות נוספות למקורות מוסיקת רקע ולמכשירי השמעת הודעות אוטומטיות
6. למערכת יותקן כרטיס המאפשר כריזה מקו טלפון חיצוני ומאפשר כריזה לאולם ממזכירות ביה"ס הסמוך.
7. כל הציווד המרכזי המשמש את המערכת יותקן בחדר שיוקצה לצורך זה בתוך מסדי ציוד "19".
8. המערכת כולה תוזן ממתח רשת 230 V.A.C. כיבוי יהיו למערכת מקור מתח עצמאי של 24 V.D.C. מצברים אלו יסופקו יחד עם מטען מתאים ויותקנו בתוך מסד הציווד.
9. מערך מצברי החירום יספק את צריכת המערכת למשך 60 דקות עבודה לפחות ללא מתח רשת במצב זה במשך 10% מהזמן תנוצל המערכת בהספק מלא (כריזה לכלל השטח).
10. כל הציווד יהיה כזה שיתאים להזנה ישירה ממתח המצברים ו/או באמצעות מערכות ממירים (U.P.S) או בדומה לכך.
11. מערכת ההגברה המרכזית תכלול את הציווד המפורט להלן:

11.1 מסד ציוד "19".

- 11.2 מגברי הספק.
- 11.3 מערכת בדיקה בחוג עצמי למגברים .
- 11.4 פנל "מוניטור" לביקורת המגברים .
- 11.5 ערבול קול כולל מיתוג ומחולל צליל "גוגל".
- 11.6 מערכת מטען ומצברים ולוחות חלוקת מתח לז"ח ולז"י.
- 11.7 עמדות כריזה.
- 11.8 נגן קלטות למוסיקת רקע . (אופציה).
- 11.9 מקלטי רדיו דיגיטליים (טיונר) (אופציה).

08.13.2 מסד ציוד

1. יסופק מסד ציוד תקני "19 עם דפנות צדדיות ואחוריות הניתנות לפירוק לצורך טיפול בציוד ובחיווט הפנימי .
2. בדפנות המסד הצדדיות והאחוריות יהיו פתחי אוורור .
3. בצידי המסד בחלקו הפנימי תהיינה תעלות P.V.C מחורצת להעברת הכבלים המחוברים בין היחידות השונות.
4. כל המקומות הרזרביות במסד יסגרו ע"י פנלים עיוורים.
5. לאורך כל חזית המסד יהיו חורי תפיסה לברגים במרחקים קבועים לפי מידות סטנדרט EIA על מנת לאפשר תפיסת פנלים במידות סטנדרטים של יחידות 1U קבועות ("1.75 U = 1).

08.13.3 מגברי הספק

1. יותקנו מספר מגברי הספק המיועדים לעבודה באופן רצוף , כל המגברים יהיו דומים וסטנדרטיים ויותאמו להתקנה במסד "19 .
2. לכל מגבר תהיינה 4 כניסות 2. (מקבילות) רגילות ו- 2 מקבילות עם עדיפות. הפעלת הכניסות העדיפות תנחית את הכניסות הרגילות ותצוין ע"י הדלקת נורית בפנל המגבר, בעת הפעלת כניסות העדיפות יופעלו מגע חיצוני של ממסר הקיים בתוך המגבר לאפשר מיתוג קווי רמקולים לכריזה
3. למגבר יהיה מעגל בדיקה עצמית כחלק אינטגרלי של המגבר עצמו, המעגל יבדוק ברציפות את תקינות המגבר בחוג סגור על ידי שידור אות כניסה בתדר בלתי נשמע של 20 KHZ לפחות ודגימתו בקביעות במוצא ללא תלות באותות הרגילים המועברים דרך המגבר . תקלה תיתן התראה קולית (זמזום) ותדלק נורה. עבור הזמזום יותקן לחצן השתקה .
4. הנתונים החשמליים של המגברים יהיו כמפורט להלן :
 - 4.1 הספק מוצא כולל: 240W A.M.S עם אפשרות הרחבה עד 360W בעתיד.
 - 4.2 רוחב סרט העברה : 16KHZ - 40HZ , 2DB + בהספק נקוב .
 - 4.3 עיוותים הרמוניים : פחות מ' 1% בהספק נקוב.
 - 4.4 יחס אות לרעש : טוב מ' 80dB .
 - 4.5 ווסתים ופקדים : מתג הפעל/הפסק , נורית ציון פעולה , נורית ציון והפעלת כניסות עדיפות , ווסת עוצמה לכניסות רגילות , ווסת עוצמה לכניסות עדיפות .
 - 4.6 מוצא : קווי מתח קבוע 50V, 70V או 100V ויציאות 4 אוהם .

- 4.7 מתח פעולה : 200 V ז"ח או 24V ז"י עם העברה אוטומטית .
- 4.8 כניסות " מאוזנות בעלות ערכבת גבוה ורגישות 0dB לקבלת הספק מלא במוצא.
- 4.9 המגברים יהיו כדוגמת PAC - 250MB תוצרת "מילבנק", VP - 1240 תוצרת "TOA" או 1590C תוצרת " אלטק".

08.13.4 פנל מוניטור

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

08.13.5 מערכות מיתוג לאזורי כריזה

1. יחידת המיתוג לאזורים תהיינה מורכבות ממודלים סטנדרטים של 2 אזורים כל אחד, לקיבולית של עד 4 אזורי כריזה.
2. מודולים אלו ניתנים יהיו לשליפה בקלות לצורך שרות וטיפול ללא צורך בניתוק הלחמות וחיבורים קבועים.
3. לצורך ההפעלה מרחוק יותקן לכל ממסר מיתוג של אזור כריזה מעגל " דחיפה" על מנת לאפשר הפעלתו בצריכת זרם מינימאלית.

08.13.6 ערבול קול

1. ערבול הקול יכלול כניסות מתאימות לחיבור עד 4 עמדות כריזה שונות עם אפשרות גמישה לקביעה ושינוי שלסידורי העדיפות בין העמדות השונות, כניסה למערכת השמעת הודעות מוקלטות מראש וכניסות מוסיקת רקע.
2. ערבול הקול יכלול יחידת מודול להשמעת צלילי גונג אלקטרוני לפני הכריזה.
3. הנתונים החשמליים של ערבול הקול יהיו כמפורט להלן:
 - 3.1 רמת מוצא: 0dBV יציאה מאוזנת, 600 אוהם.
 - 3.2 רגישות כניסות קו: 60 / 0dBV ניתן לכיוון פנימי.
 - 3.3 רגישות כניסת מקרופון: 60 / 0dBV ניתן לכיוון פנימי.
 - 3.4 רוחב סרט העברה: 30HZ, 20 KHZ, +1DB.
 - 3.5 עיוותים הרמוניים: פחות מ' 0.3%.
 - 3.6 רמת רעש: 95 Dbv.
 - 3.7 כל הכניסות והיציאות חייבות להיות מטיפוס מאוזן (BALANCED).
4. הערבול יוזן במקביל מספקי הכוח המיוצבים של המגברים השונים למניעת תלות בספק כוח יחיד.
5. הערבול יהיה כדוגמת סדרת PAC מתוצרת " מילבנק" או V - 100 מתוצרת " TOA".

08.13.7 מערכת מטען ומצברים

1. מערכת המצברים תתאים להפעלת כריזה כללית או אזעקה לכלל האזורים במשך 10% מהזמן למשך שעה לפחות.
2. המצברים יהיו מטיפוס אטום ללא טיפול.

3. המטען יהיה לזרם טעינה של 10A לפחות ויכלול מתג הפעלה, מתג ניתוק לעומס, מודד נפרד לקריאת מתח המצברים, מודד נפרד לקריאת זרם הטעינה, נורית ציון פעולה ומגע חיבור למתן התרעה חיצונית במקרה של תקלה במטען או ירידה במתח המצברים מתחת לסף מוגדר.

4. המטען והמצברים יותאמו להתקנה במסד ציוד "19.

08.13.8 עמדות כריזה

1. עמדת הכריזה הראשית במזכירות תאפשר כריזה לכל 4 האזורים + כריזת חירום.
2. עמדת הכריזה המשנית באולם תאפשר כריזה לאולם בלבד + כריזת חירום.
3. העמדות תכלולנה מערכות מיתוג שתאפשרנה קביעה עדיפויות בין העמדות במתכונות של עדיפות לכורז הראשון, עדיפות לפי סולם שניתן לקביעה מראש בהתקנה או אפשרות כריזה במקביל לכמה עמודות בו זמנית.
4. העמדות תכלולנה מעגלי A.G.C להבטחת רמת עוצמה אחידה ללא תלות בעוצמת קולו של הכורז, מד תפוקה ונורית ציון למצב תפוס ע"י עמדה אחרת.
5. **הנתונים החשמליים שלעמדות הכריזה יהיו כמפורט להלן:**

5.1 מתח עבודה: 24V.

5.2 רמת מוצא: 0dB, עכבת 600 אוהם מאוזנת ע"י שנאי.

5.3 עיוותים הרמוניים: פחות מ' 1%.

5.4 יחס אות לרעש: טוב מ' 56dB.

5.5 מיקרופון: מטיפוס דינמי בעל עקמה חד כיוונית עם רגישות 75dB. המיקרופון שיתקן על גבי העמדה יהיה מטיפוס מסיבי עם מחבר שיאפשר חיבור מהירלגוף העמדה וצוואר גמיש חזק ועמיד באורך של 50 ס"מ לפחות.

6. העמדות יותקנו בזיזור דקורטיבי מותאם להנחה על שולחן או לתלייה על קיר.

08.13.9 נגן קלטות להשמעת מוסיקת רקע

1. נגן הקלטות יהיה מטיפוס המיועד לשמש לעבודה מסיבית רצופה של 24 שעות לא הפוגה.

2. המכשיר יכלול 4 מנגנונים מכניים נפרדים, כך שבו זמנית יוכסו בו 4 קלטות שיופעלו במחזוריות האחת אחרי השנייה, הקלטות יהיו מטיפוס סטנדרטי (CC).

3. תקלה באחת הקלטות או באחד המנגנונים לא תפריע להמשך פעולת השמעת המוסיקה. המערכת במקרה ככזה תדלג על המנגנון הבעייתי בסדר ההשמעה מבלי לגרום להפסקה בהשמעה.

4. המכשיר יכלול מערכת A.G.C לשמירה על רמת עוצמה אחידה של כלל המערכת ללא תלות בעוצמת ההקלטה של כל קלטת וקלטת.

5. המכשיר יתאים להתקנה במסד ציוד "19.

6. הנתונים החשמליים של נגן הקלטות יהיו כמפורט להלן:

6.1 רוחב העברה 8KHZ-- 100HZ-3-DB.

6.2 עיוותים הרמוניים: פחות מ' 3%.

6.3 יחס אות לרעש: טוב מ' 50DB.

6.4 רמת מוצא: DBHZ+, עכבת 600 אוהם מאוזנת.

08.13.10 מקלטי רדיו דיגיטליים – טיונר

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

נתוני המכוון לקליטת FM

תחום: 88–108 מגהרץ.
רגישות: 2V ביחס אות לרעש של 4dB.
עכבת כניסת האנטינה: 75 אוהם.
תחום הענות לתדר: 15KHZ – 20HZ בנקודות 3+dB.
עיוותים: 0.2% בתדר 1KHZ במתח יציאה נומינלי
עכבת יציאה: 10KHM.

נתוני המכוון לקליטת AM

תחום: 1.6MHZ – 530KHZ.
רגישות: 2V ביחס אות לרעש של 25dB (30% אפנון).
תחום הענות לתדר: 4KHZ – 60 HZ הנקודות 3+dB.
תדר ביניים: 470-450 KHZ.
עיוותים: פחות מ' 1% בתדר 1KHZ באחד אפנון של 30%.
מתח יציאה נומינלי: 1V.
עכבת יציאה: 10KHM.

כוון התחנות יעשה על ידי לחצנים עם דליפת תדר DRIFT שלא תעלה על רוחב פס התחנה הנקלטת.

08.13.11 - רמקולים

1. הרמקולים יהיו בקוטר 8" בעלי משפך כפול (DOUBLE CONE).
2. נתונים טכניים:
 - 2.1. הספק: 20W R.M.S לפי תקן DIN 45573.
 - 2.2. עכבת סליל: 4-8 אוהם (בהתאם לשנאי הקו).
 - 2.3. תדר תהודה עצמית: 10-35 הרץ.
 - 2.4. ניצילות: 90dB בהספק 1W במרחק 1 מטר.
 - 2.5. משקל מגנט: 260 גרם לפחות.
3. הרמקולים יותקנו בתיבות עץ בעובי 12 מ"מ עם מעטה פורניר ובמידות 25X25X12 ס"מ לפחות או על גריל אקוסטי מעל תקרה אקוסטית. לכל רמקול יוצמד באופן קשיח שנאי קו בעל 4-5 דרגות עוצמה לפחות (0.5, 1, 2, 3, 6 וואט). ורוחב סרט 18000-30 הרץ לפחות באחוז עיוותם נמוך מ' 2% ובהפסדי הספק מזעריים.
4. רמקולים מרחביים להתקנה גבוהה (באולם):
 - 4.1. מבנה שופר: עגול בתוך תיבה סגורה להתקנה גבוהה.
 - 4.2. הרמקול יהיה מטיפוס 2 WAY, 8" לתדר נמוך, 4" לתדר גבוה.
 - 4.3. הספק 50 וואט בתדר 20-70 KHZ הרץ.
 - 4.4. הרמקול יכלול שנאי קו אינטגרלי בתוך ראש הדחף עם אפשרות כוון העוצמה ו/או יצויד בשנאי קו נפרד המותקן בתיבת פוליקרבונט IP55 מתאימה.

- 4.5 הרמקול יכלול סידור התקנה כולל קונזולה להתקנה מתקרה קונסטרוקטיבית
4.6 זווית הפיזור 120 מעלות .
4.7 נצילות 1M, 1W, 93 dB .
4.8 הרמקול יהיה דוגמת אלו תוצרת ATLAS EQ 818 .
5. רמקולים מרחביים להתקנה בינונית (מעל טריבונות):
5.1 הרמקולים יהיו כנ"ל בסעיף קודם ד בהספק 535 W עם נצילות של 91 dB ,
1M, 1W .
5.2 הרמקולים יהיו תוצרת ATLAS EQ 136 .

08.13.12 חיווט

יעשה שימוש בכבלים בעלי זוגות מלוּפּפים על גבי עצמם (TWISTED) למניעה של הפרעות הדדיות עם מערכות אחרות . כל הכבלים יסומנו בקצותיהם באמצעות סימניות פלסטיק עם סימון בר קיימא של יעוד הכבל .

08.14 תיעוד

1. עם השלמת העבודה יגיש הקבלן 3 עותקים כרוכים של תיעוד המערכת שיכלול את הפרטים הבאים :
- 1.1 תאור המערכת ועיקרון פעולתה כולל נתונים טכניים .
1.2 הוראות הפעלה לצוות במקום .
1.3 הוראות אחזקה מונעת ואיתור תקלות בדרג המפעיל בשטח .
1.4 נוהל ביצוע ביקורת תקופתית .
1.5 תוכניות מכניות וחשמליות של הציודים השונים ושל המערכת כולה כולל סכימת מלבנים עקרונית .
1.6 תוכניות עדות של פריסת ציוד , מהלך קווים , לוחות חיבורים ותוכניות חיווט וכד' .
1.7 פרוספקטים טכניים מפורטים של כל פריטי הציוד .
2. הסימונים על גבי התוכניות יהיו זהים לסימונים שיופיעו על גבי האביזרים והכבלים המותקנים בשטח .
3. התיעוד כולו יוכן בעברית למעט הפרוספקטים של הציוד המיובא .

08.15 מסירת המערכת

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

פרק 09 עבודות טיח

09.1 דוגמאות

בנגוד לאמור בסעיף 090221 של המפרט הכללי, תהיינה הדוגמאות בגודל 200X200 ס"מ לפחות.

09.2 חיזוק מקצועות, פרופיל גמר

1. הן בטיח פנים והן בטיח חוץ, בקצה חפשי ובפינות חיצוניות, יחוזקו הן המקצועות האנכיים **למלוא גובהם** והן האופקיים והמשופעים (שפות פודסטים בח' מדרגות וכו') **לכל אורכם**.
2. מקצועות אנכיים בטיח פנים יחוזקו בזיתני רשת מתוחה. הזיתן יהיה מפח מגולוון עם חיפוי פרופיל P.V.C לפני (פרופיל גרמני").
3. שאר המקצועות בטיח פנים וכל המקצועות בטיח חוץ, למעט מקצועות טיח תרמי, יחוזקו בסרגלי מקצוע מפלסטיק כגון PRT 100 BW מסופק ע"י אייל ציפויים בע"מ, טל' 6047146-03. (בנגוד לפרט A – DE-8 שבחוברת הפרטים).
4. מקצועות טיח תרמי יסתיימו בפרופיל שפה מותאמים לעובי הטיח כמפורט להלן בסעיף טיח חוץ תרמי.
5. סרגלי המקצוע וזיתני הרשת יונחו ברצף בהתאם לאורך הדרוש.
6. תחתית זיתני הרשת למקצועות האנכיים הפנימיים תהיה מעל לשיפולים.

אופני המדידה

חיזוק המקצועות בזיתני רשת, סרגלי מקצוע מפלסטיק ופרופילי גמר וחריצי הפרדה **לא יימדדו** והם כלולים במחירי טיח פנים וטיח חוץ.

09.2.1 טיח ממלט מוכן באתר

1. כל סוגי הטיח ממלט המוכן באתר (פרט לשכבת "שליכט" עליונה בטיח פנים), יעשו ללא שימוש בסיד כלל.
2. אם תסופק לאתר תערובת טיט מוכנה אשר יש להוסיף לה באתר צמנט ומים בלבד, לא תכיל תערובת זו סיד כלל והקבלן יידרש להציג תעודות מתאימות של הספק להתאמת החומר לדרישה זו. (התאמה לטיח חוץ לפי סיווג בסעיף 1.4.3.1 של ת"י 1920 חלק 1).
3. להשגת העמידות, לשיפור העמידות ברטיבות ולהגדלת חוזק הטיח, יוסף לתערובת מוסף נוזלי מסוג, לטקס SBR " (סטירן בוטאדין רבר). החומר יהיה בריכוז מוצקים של 40% כגון "לטקס בונד" של "שרפון".
4. כמות המוסף בתערובת תהיה 10% מכמות הצמנט לחומר לא מדולל ובריכוז הנ"ל.
5. לייעול היישום, יש לדלל את החומר ולהוסיף את החומר המדולל לתערובת כמי תערובת ללא תוספת מים בנפרד. הדילול ובקרת הכמות המוספת תעשה באמצעים שיאושרו מראש ע"י המפקח ויבטיחו שימוש בכמויות הנדרשות.

09.2.2 שכבת גמר, שליכט בטיח פנים

1. לטיח פנים בלבד, לשטחים שישוידו בפוליסיד (תחתית תקרות תחתית פודסטים) לשכבת ה"שליכט" יותר להשתמש בבצק סיד. שכבת ה"שליכט" תכיל לא פחות מ – 200 ק"ג צמנט לכל מ"ק תערובת טיח.

2. לטיח פנים "שחור" (הכנה לצביעה בסופרקריל או פוליאור), לשכבת ה"שליכט" בלבד, יותר להשתמש בבצק סיד. התערובת תכיל לא פחות מ- 350 ק"ג צמנט לכל מ"ק.

09.3 גמר טיח פנים במפגשים

1. בקו המפגש בין תקרה לקירות ובין מחיצות לקירות חוץ יש לחתוך את הטיח למלוא עומקו. החיתוך יהיה בקווים ישרים בסרגל.
2. בכל מקום מפגש גלוי של טיח פנים עם חומר אחר, יש לחתוך את הטיח כנ"ל ולסיים בקו חד.
3. במפגשי מישורים הנטויים זה כלפי זה כגון מפגש תחתית פודסט אופקי עם תחתית הפודסט המשופע, יש לעבד את קו המפגש בקו ישר לחלוטין.
4. גמר טיח מעל שיפולים או מעל חיפוי קרמיקה יהיה בקו חד ולא מעוגל.

09.4 יישור מיוחד לטיח

- הן בטיח פנים והן בטיח חוץ נדרש יישור מיוחד.
- להבטחת מישוריות מוחלטת של הטיח, יבוצע הטיח בשיטה הבאה:
1. לאחר מלוי שקעים וחורים מקומיים יותקנו סרגלים אנכיים בעובי 15 מ"מ לכל גובה הקיר, במרחק אופקי שלא יעלה על 2 מ'.
 2. רציפות הקו האנכי של הסרגל תבדק ע"י מתיחת חוט ניילון לכל גובה הקיר.
 3. המישוריות האופקית של הסרגלים תבדק ע"י חוטים אופקיים שימתחו במרווחי גובה שלא יעלו על 80 ס"מ.
 4. רק לאחר אישור המפקח על מישוריות מוחלטת של הסרגלים, יוחל בבצוע הטיח.
 5. שכבת הטיח תיושר בין הסרגלים האנכיים הנ"ל ע"י סרגל אלומיניום משונן.
 6. לאחר גמר היישור יפורקו הסרגלים, החריצים ימולאו ויישוו עם פני הטיח הסמוכים ותבוצע שכבת השליכט העליונה.

אופני המדידה

היישור המיוחד של הטיח אינו נמדד והוא כלול במחירי הטיח

09.5 טיח פנים שתי שכבות

1. יעשה בשתי שכבות, מיושר בסרגל בשני כוונים. גמר השכבה בשפשפת לבד.
2. באזורים בהם מותקנת תקרה אקוסטית לא תטויו תקרת הבטון והקירות יטויו עד 10 ס"מ מעל התקרה האקוסטית. בשטח שמעל לאזור המטויו ועד לתחתית תקרת הבטון, תעשה סתימה קפדנית של כל החורים ומעברי הצנרת למניעת מעבר קול.
3. נישות לארונות מכל הסוגים יטויו בטיח פנים כנ"ל עד למרחק שהיד מגעת.
4. טיח פנים שחור שתי שכבות יעשה כנ"ל אולם עם תערובת עשירה בצמנט - 350 ק"ג צמנט לכל מ"ק מלט מוכן לשתי השכבות. גוון אפור כהה.

אופני המדידה

באזורי תקרה אקוסטית נמדד הטיח עד 10 ס"מ מעל מפלס התקרה האקוסטית הרשום בתכנית הטיפול בסתימת חורים בשטח שמעל, אינו נמדד.

09.6 טיח כתשתית לחיפויים קשיחים על קירות פנים (הכנה לחיפוי קרמיקה)

טיח זה יהיה כמפורט בסעיף 100651 של המפרט הכללי – טיח כשכבת ביניים על קירות פנים ויכלול גם את המלאכות הבאות:

1. סתימת חורים ומעברי צנרת .
2. שכבת הרבצה בכף בעובי 5 מ"מ לפחות על כל השטח כולל שטחי בטון לאחר הרטבה כמפורט שם .
3. שכבת יישור בשכבה אחת , מיושרת בסרגל בשני כוונים . בנגוד לאמור בסעיף 100651 , תהיה התערובת עשירה בצמנט - 350 ק"ג צמנט לפחות לכל מ"ק מלט מוכן . גמר בשפשפת עץ .
4. הטיח לא יכיל סיד כלל ויכיל מוסף כמפורט בסעיף 100651 של המפרט הכללי .
5. הטיח ירד עד לבטון הקונסטרוקטיבי וביצועו יקדים את בצוע בטון המלוי מתחת לריצוף והאיטום הביטוני של הרצפה .
6. הטיח ייושר כמפורט לעיל בסעיף "יישור מיוחד לטיח" .
7. בשטחי המקלחות והמלתחות יבוצעו איטום צמנטי המפורט ונמדד בפרק 05.

אופני המדידה

1. הטיח נמדד לפי שטח החיפוי בקרמיקה בלבד .
2. היישור המיוחד כלול במחיר הטיח .
3. האיטום הצמנטי נמדד לחוד בפרק 05.

09.7 טיח כתשתית לחיפוי הגנה בספוג ושטיח באולם

הטיח יהיה כמפורט לעיל לגבי טיח כתשתית לחיפויים קשיחים על קירות פנים . לא תדרש שכבת הרבצה אלא שכבה מיישרת בלבד .

09.8 הכנה לבלוקי איטונג לפני טיח חוץ והרבצה

לפני בצוע טיח חוץ או שכבת הרבצה מתחת לחיפוי אבן , על בלוקי איטונג בקירות החוץ , יש לבצע פעולה מקדימה, נפרדת מעבודות הטיח או ההרבצה, של סתימת פוגות בין הבלוקים. העבודה כוללת בין היתר:

1. לפני הסתימה יוקו הפוגות מבליטות טיט והקיר יישטף במים .
2. הסתימה תעשה במלט הרבצה במריחה בכף , תוך לחיצה לתוך הפוגות .
3. יטופלו הפוגות האופקיות והאנכיות .
4. מלט ההרבצה יהיה מלט מוכן כגון "הרבצה צמנטית 720 " תוצרת "כרמית" . לחומר יוסף מים בלבד ע"פ הוראות היצרן .

אופני המדידה

פעולת הכנה זו לטיח ולהרבצה אינה נמדדת .

09.9 שכבת הרבצה צמנטית מתחת לטיח חוץ ולחיפוי אבן

יוקפד במיוחד על בצוע ההכנה כנדרש בסעיף 090211 של מפרט הכללי : "סתימה ויישור , הן על שטחי בניה והן על שטחי בטון . אין צורך ביישור אלא סתימה וטיפול יסוד בכסוי זיון הכל כמפורט וייעשה כטיפול מקדים ונפרד לשכבת טיח ההרבצה שלהלן :

העבודה תכלול , לרבות :

1. שטיפה יסודית במים 24 שעות לפני תחילת בצוע הטיח .
2. טיח בהתאם להגדרות ת"י 1920 , העשוי מ"מלט מוכן מראש" .
 - 2.1 יהיה עשוי מלט-צמנט עם מוספים כימיים בהתאם לסיווג בסעיף 1.4.2.1 של ת"י 1920 חלק 1 . בהתאם להגדרה זו , לא יכיל המלט סיד כלל .
 - 2.2 המלט לטיח חוץ יתאים לשימוש בסביבה ימית בהתאם לסעיף 1.4.3.1 ב' בת"י 1920 חלק 1 – כמפורט לעיל.
3. הטיח יותז במכונת טיח.
4. שכבה אחת של הרבצה בעובי 6-8 מ"מ (לא יקטן מ-6 מ"מ בשום נקודה) .
5. הטיח יהיה על שטחי בטון ובניה כאחד .
6. גמר יישור השכבה בלוח עץ מחוספס .
7. אשפּרה : יוקפד במיוחד להרטיב בהתמדה , למשך 3 ימים , מיד לאחר התייבשות הטיח . הקבלן יתקין צנורות מחוררים בראש הקיר ויבטיח הרטבה כנדרש בכל השטח ולכל אורך תקופת האשפּרה . אין להסתפק בהתזה בצנור באופן מאולתר .

אופני המדידה

- שכבת ההרבצה מתחת לטיח חוץ כלולה בטיח החוץ .
שכבת ההרבצה מתחת לחיפוי אבן נמדדת לפי שטח החיפוי באבן הכולל גם שמתמחת לאדני חלון ולקופינג בהמשך לשטח מחופה אבן בלבד .

09.10 טיח חוץ שחור

- טיח חוץ זה יכלול את כל השכבות והמלאכות הבאות :
1. שכבת הרבצה בכף . זהה לזו המתוארת עבור חיפוי האבן .
 2. טיח בשתי שכבות , מיושר בסרגל בשני כוונים , הטיח , "ממלט מובא " או "ממלט מוכן מראש " בהתאם לת"י 1920 , מתאים לשימוש בסביבה ימית , כמפורט לעיל .
 3. הטיח מיושר ביישור מיוחד כמפורט לעיל .
 4. הטיח יותז במכונת טיח .
 5. שכבת הגמר , שליכט עשיר צמנט בגוון אפור כהה , עם תערובת עשירה בצמנט – 350 ק"ג צמנט לכל מ"ק מלט מוכן . גמר בשפּשפת לבד .
 6. לא יוסף סיד גם לא בשכבת השליכט העליונה . יוסף מוסף לטקס כמפורט לעיל .
- אשפּרה :** יוקפד במיוחד להרטיב בהתמדה , למשך שבוע ימים , את הטיח הזה .
הקבלן יתקין צנורות מחוררים בראש הקיר ויבטיח הרטבה בנדרש בכל השטח ולכל אורך תקופת האשפּרה . אין להסתפק בהתזה בצנור באופן מאולתר .

09.11 טיח חוץ תרמי

- טיח חוץ תרמי יכלול גם את השכבות והמלאכות הבאות :
1. שכבת הרבצה בכף . זהה לזו המתוארת עבור טיח חוץ שחור חלק .
 2. פרופילים מגולוונים אנכיים ואופקיים לקצות הטיח ולפינות .
 3. רשתות פיברגלס במפגשי חומרים .
 4. טיח תרמי " תרמוקיר 1.2/400 " תוצרת תרמוקיר החורשים " בעובי 3 ס"מ , כמצוין בכתב הכמויות . העובי מתייחס לעובי שכבת הטיח התרמי בלבד ללא עובי שכבת ההרבצה וללא עובי שכבות הגמר העליונות .

5. שכבת טיח PT2 להגנה, בעובי 5 מ"מ.

09.12 אופני המדידה

בנגוד לאמור הכללי, לא ימדד בנפרד טיח על קירות עקומים, טיח על קירות מצטלבות, טיח בארובות.
כמו כן, לא ימדד בנפרד טיח בשטחים פתוחים.
הסיווג יהיה בהתאם לתאור הטיח, למספר השכבות בלבד ולא בהתאם למיקומו.

פרק 10 עבודות ריצוף וחיפוי

10.1 ריצוף וחיפוי – כללי

1. מפרט מיוחד: העבודה תבוצע ותמדד לפי המפרט הכללי פרק 10 במהדורה רביעית 2001 ובנוסף ע"פ ת"י 1555 (2003) מערכת פסיפס קרמיקה לריצוף ולחיפוי, ות"י 4004 (2002) דבקים לאריחים, שהתפרסמו לאחר הוצאת מהדורת המפרט הנ"ל.
2. דיוק: יהיה כמפורט בסעיף 10095 של המפרט הכללי ובהחמרת הדרישות כדלקמן:

2.1 לריצוף:

2.1.1 סטיה ממישוריות לאורך סרגל 3 מ' לא תעלה על 2 מ"מ.

2.1.2 הפרש גובה בין אריחים סמוכים לא יעלה על 0.5 מ"מ.

2.2 לחיפוי:

2.2.1 סטיה ממישוריות לאורך סרגל 3 מ' לא תעלה על 2 מ"מ.

2.2.2 הפרש גובה בין אריחים סמוכים לא יעלה על 0.5 מ"מ.

3. הריצוף והחיפוי יבוצעו לפי תכנית האדריכל כאשר נקודת ההתחלה תאושר מראש עם המפקח.

4. גוון האריחים לפי בחירת המפקח.

5. שילוב גוונים או פסים יעשה ע"פ הנחיות המפקח.

6. המישקים יהיו עוברים בשני הכוונים בקווים המשכיים מדויקים. רוחב המישק כמצוין בסעיף כתב הכמויות.

10.2 טיט ומוספים לטיט בעבודות הריצוף והחיפוי

1. כל סוגי הטיט לריצוף ולחיפוי ייעשו ללא שימוש בסיד כלל.

1.1 להשגת העמידות, לשיפור העמידות ברטיבות ולהגדלת חוזק וגמישות הטיט, יוסף לתערובת מוסף נוזלי מסוג "לטקס SBR" (סטירן בוטאדין רבר). החומר יהיה בריכוז מוצקים של 40% כגון "לטקס בונד" של "שרפון", אלא אם צוין מוסף או תערובת אחרת.

- 1.2 כמות המוסף בתערובת תהיה 10% מכמות הצמנט לחומר לא מדולל ובריכוז הנ"ל.

1.3 לייעול היישום, יש לדלל את החומר ולהוסיף את החומר המודל - מי התערובת, לתערובת ללא הוספת מים בנפרד. הדילול ובקרת הכמות המוספת תעשה באמצעות שיאושרו מראש ע"י המפקח ויבטיחו שימוש בכמויות הנדרשות

2. ריצוף וחיפוי באבן טבעית יעשה עם מלט לבן ולא עם מלט אפור למניעת כתמים באבן.

אופני המדידה

1. מוסף לטקס אינו נמדד ומחירו כולל בעבודות הרצוף.
2. המלט הלבן אינו נמדד והוא כולל במחירי הרצוף והחיפוי באבן טבעית.

10.3 חומרי הדבקה ומלוי מישקים בעבודות הריצוף והחיפוי

10.3.1 כללי

1. החומרים יעמדו בדרישות ת"י 4004 (2002) על כל חלקיו.
2. כל חומרי ההדבקה וחומרי מילוי המישקים יהיו חומרים מוכנים שיובאו לאתר באריזתם המקורית עם סימון ע"פ התקן הנ"ל.
3. באתר יוספו נוזלים בלבד ע"פ המלצות היצרן.
4. ערבוב הנוזלים יהיה אך ורק בערבול מכני או בכף ערבול מונעת חשמלית. לא יותר ערבול ידני לכל כמות שהיא.
5. תוספת מלאנים תהיה רק אם הדבר צוין במפורש במפרט המיוחד. תוספת זו תהיה תוך הקפדה מיוחדת על הוראות היצרן וביחסי תערובת מדודים בשקילה או בנפחים מתוך אריזות מוכנות. בשום אופן לא תהיה המדידה בדליים או בשיטות מדידת נפח דומות.

10.3.2 סוג החומרים

1. כל החומרים טעונים אישור מראש ע"י המפקח.
2. החומרים יתאימו לייעודם ע"פ הגדרות היצרן.
3. הדבקים והטיט לרצוף גרניט פורצלן יהיה מוגמש ומתאים לאריח בלתי סופג, ע"פ הגדרות היצרן.
4. הדבקים ב"חללים רטובים" הן לריצוף והן לחיפוי יהיו מהסוג המתאים לסביבה רטובה ע"פ הגדרות היצרן.
5. חוזק ההדבקה לכל הדבקים, ע"פ נתוני היצרן, יהיה לפחות 14 ק"ג/סמ"ר לאחר 28 יום.
6. תשומת לב הקבלן מופנית לצורך בהתאמת הדבק לחיפוי קרמיקה להמצאות שכבת איטום צמנטי מוגמש מעל טיח הרקע ומתחת לאריח המודבק (ראה פרק 05). הדבק יהיה מתאים, לפי המלצות היצרן, ליישום בתנאים אלו.
7. הרובה תהיה "אולטרה קולור" תוצרת "Mapei" בגוון לפי בחירת המפקח אלא אם פורט אחרת במפרט המיוחד להלן בסעיף כתב הכמויות.

10.4 דוגמאות

1. הקבלן יביא לאישור המפקח דוגמאות מכל אריחי הריצוף והחיפוי לפני רכישתם.
2. עם הדוגמאות יסופק הקבלן תעודות בדיקה המעידות על עמידת המוצרים בדרישות המתאים.
3. הדוגמא המאושרת תשמר באתר עד גמר העבודה.
4. עם תחילת העבודה, ולאחר אישור דוגמאות האריחים, יכין הקבלן קטעי ריצוף, חיפוי ושיפולים בצמוד למשקוף טיפוסי כקטע ניסיוני לאישור המפקח.
5. הקטע הניסיוני בגודל 200/200 ס"מ לפחות.

אופני המדידה

עשית הקטעים הניסיוניים, מספר קטעים, כלולה במחירי היחידה (בנגוד לאמור בסעיף 1000.03 במפרט הכללי).

10.5 אחידות המוצרים

מוצרי הריצוף והחיפוי יוזמנו לכל הכמות הדרושה ובתוספת לפחת, בבת אחת כך שתתקבל אחידות הגוון בכל השטחים.
החומרים יאוחסנו בתנאים שווים כך שלא יתקבלו שינויי גוון לאחר הייצור.
ריצוף באבן טבעית כולל פרישה ומיון של החומר. הקבלן רשאי לבצע את המיון במפעל לפני הבאת האבן לאתר.

10.6 חיתוך מרצפות, שיפולים ואריחי חיפוי

בכל מקום בו קו החיתוך אינו מוסתר, יעשה החיתוך ביום ישרים בעזרת מסור יהלום רטוב.

10.7 גמר סביב אביזרים וצנרת

גמר ריצוף וחיפוי סביב אביזרים, חורים, צנרת וכו' יעשה בחיתוך מדויק במשור או במקדח. לא יאושר חיתוך בצבת.
סביב צנרת עגולה יקדחו חורים במקדח כוס בלבד.

10.8 ריצוף וחיפוי ב"חללים רטובים"

1. בנוסף למפורט במפרט הכללי בסעיף 1008 – ריצוף וחיפוי ב"חללים רטובים", מודגש שכל שטחי השירותים בבניין לרבות שירותים, מקלחות ומלתחות הינם "חללים רטובים" וחלים עליהם דרישות המפרט הכללי במיוחד בנוגע לחגורות בטון סביב החללים, בטון מילוי מתחת לריצוף וריצוף בהדבקה.
2. כל סוגי הדבקים וחומרי מילוי המישקים יהיו מתאימים לשטחים רטובים ע"פ המלצות היצרן.
3. בחללים רטובים ייעשה הריצוף בהדבקה ישירה על בטון מלוי מעובד בשיפועים ומוחלק ברמה המתאימה להדבקה ישירה של הריצוף. בטון מלוי זה מפורט בפרק 02, ראה שם.
4. יפוי הקירות יהיה בהדבקה על "טיח כתשתית לחיפויים קשיחים על קירות פנים" המפורט בפרק 09, ראה שם.

אופני המדידה

1. בטון מלוי מתחת לריצוף בחללים רטובים יימדד כמפורט בפרק עבודות הבטון 02. (ולא בפרק 05 בנגוד לאמור במפרט הכללי בסעיף 1000.28).
2. חגורות בפתחים לא ימדדו והן כלולות בעבודות איטום רצפת השירותים המפורטת בפרק 05.
3. "טיח כתשתית לחיפויים קשיחים על קירות פנים", רקע להדבקת חיפוי קירות, נמדד בפרק 09.
4. איטום צמנטי על קירות המקלחות והמלתחות מפורט ונמדד בפרק 05.

10.9 מצע לריצוף, מלוי מיוצב לשטחי ריצוף

כאשר הריצוף אינו בהדבקה על מדה או על בטון מלוי, יהיה כל המלוי בשטחי הריצוף, בכל העובים ולכל סוגי חומרי הריצוף, מלוי מיוצב כמפורט בסעיף 100114 של המפרט הכללי, אולם כמות הצמנט תהיה 150 ק"ג (3 שקים) לכל 1 מ"ק חול. בנוגד לאמור בסעיף 10023 של המפרט הכללי, יהיה המלוי מיוצב בצמנט בכמות הנ"ל לכל עובי שכבת המצע. הקבלן יגיש לאישור המפקח את השיטה לבצוע ערבוב הצמנט והחול מלוא נפח שכבת המצע. המפקח רשאי לדרוש ערבוב בערבול אם לא יוגש ערבוב אחיד ומלא לשביעות רצונו.

הרטבה: בגמר עבודת הריצוף ואישור המפקח, יורטב השטח ויוחזק במצב רטוב למשך 6 ימים כדי להבטיח ספיגת מים בשכבת החול המיוצב והבאתו למצב מוקשה. המלוי המיוצב כלול במחירי הרצוף.

10.10 שיפולים

1. השיפולים יהיו מנוסרים מאריחי הרצוף בהתאם למידות המצוינות בכתב הכמויות או מיוצרים כשיפולים.
 - 1.1 הניסור יבוצע במפעל ולא יותר לבצע באתר.
2. שיפולים ע"ג קירות בנויים יותקנו עם טיט בטון או בהדבקה ע"ג שכבת טיח מיישרת לפי בחירת המפקח. הדבקה תבוצע בדבק כנ"ל.
3. קווי המישקים בין השיפולים יהיו בהמשך קווי המישקים של הריצוף. בקצוות וליד משקופים לא יותקן שיפול באורך הקצר מ-10 ס"מ. במקום זה לא יעברו קווי המישקים.
4. חיבורי שיפולים בפינות חיצוניות יעשו בגרונג 45 מעלות כאשר הכנת הגרונג תעשה במפעל בלבד.

10.11 הגנת רצוף לוחות אבן ומדרגות

שטחי ריצוף לוחות אבן יוגנו בשכבת גבס על גבי בד יוטה. בגמר הריצוף יש לכסותו בשכבת גבס יצוקה בעובי 10 מ"מ לפחות על גבי בד יוטה ולשמור על שלמותה עד למסירת המבנה. מדרגות יוגנו בלוחות עץ כמפורט בסעיף 10094 של המפרט הכללי. ההגנה תוסר לפני מסירת המבנה.

10.12 הגנת שטחי רצוף קרמיקה

לא תותר תנועה על גבי השטחים המרוצפים לפני עבור 4 ימים מגמר מילוי המישקים. מילוי המישקים ייעשה מיד בגמר הריצוף. שטחי הריצוף יוגנו לפחות ע"י כיסוי בקרטון גלי עבה, בלוחות עץ או הגנה אחרת בהתאם למידת השימוש והתנועה על גבי השטח המרוצף.

10.13 הגנת שטחי חיפוי פוליאוריתן גמיש

לא תותר תנועה על גבי השטחים המוחפים לפני עבור 4 ימים מגמר סימוני הצבע. שטחי הפוליאוריתן יוגנו לפחות ע"י כיסוי בקרטון גלי עבה, או בלוחות עץ או הגנה אחרת בהתאם למידת השימוש והתנועה על גבי השטח המרוצף.

10.14 יטוש באתר (פוליש)

כל שטחי ריצוף, ושיפולי טראצו וככך שטחי מדרגות אבן ילוטשו באתר לאחר גמר עבודת הריצוף. הליטוש יכלול מלוי רובה בחריצים. לא יבוצע דינוג (ווקס).

אופני המדידה

עבודת הליטוש כלולה במחירי הריצוף ולא תמזדזד בנפרד.

10.15 השחזה לשטחי רצוף אבן

שטחי ריצוף אבן יעברו ליטוש הכולל השחזה. הליטוש במכונת אבן מסתובבת במספר דרגות עד לקבלת משטח אחיד, מלוטש מט ללא הכר הפרשי גובה כלשהם בין האריחים.

אופני המדידה

עבודת ההשחזה כלולה במחירי הריצוף ולא תמזדזד בנפרד.

10.16 רצפת פוליאוריתן גמישה

בחדר תנועה ובאולם תותקן רצפת פוליאוריתן גמישה.
הרצפה תהיה רצפת פוליאוריתן רב תכליתית מתוצרת חברת "SMITS NEUCHATEL" הולנד, דגם "SOLVOLAN SOLPLUS" והמיועדת ע"פ מפרטי היצרן למגרשי ספורט למשחקי כדור, הרקדות, פעילות אירובית, התעמלות קרקע ומכשירים ופעולות ספורט מגוונות נוספות בצורה מקצועית ונוחה תוך שמירה על רגלי ופרקי המתאמנים לאורך זמן.
הספק: קבוצת טקניון ישראל בע"מ - חב' מגן לי, רח' העמלים 37, ת"ד 10503 מפרץ חיפה 26117 טל' 04-8421701, פקס' 04-8418245.

העבודה תבוצע ע"י הספק הנ"ל או ע"י קבלן מבצע שיהיה מאושר ע"י הספק.
בגמר העבודה יתן המבצע תעודת אחריות לטיב החומר והעבודה לתקופה של 7 שנים.
רצפת הפוליאוריתן SOLVOLAN SOLPLUS תעמוד בתקני DIN – 53505, DIN – 53517, DIN – 51960, האירופאיים. כמו כן רצפת זו תהיה מאושרת ע"י התאחדות הספורט ההולנדית, האירופית ורשות הספורט בישראל.
הרצפה באולם תהיה בעובי כולל של 9 מ"מ.
הרצפה תהיה במספר גוונים לפי בחירת המפקח לפי טבלת RAL.
באולם, תהיה הרצפה בשני גוונים:

1. גוון כללי.
 2. טרפזים, עיגול מרכזי ושוליים בצבע פוליאוריתני שונה.
- העבודה כוללת עבודות הכנה הבאות:
1. ליטוש במכונה או בדיסק ידני של פני מדה הבטון ומלוי שקעים בטיט עשיר צמנט עם מוסף להדבקה רמת הפילוס הנדרשת: סטיה של 3 מסרגל באורך 3 מ' בכל הכוונים.
 2. איזון הרצפה מאזנת לייזר ומסירת הנתונים למפקח.
 3. במידה ולא יושג הדיוק הדרוש לעיל, יבש הקבלן, על חשבונו, מדה מתפלסת. המדה תהיה מוצר חרושתי מכון המיועד ע"י היצרן לשימוש בעובי בנדרש. היישום בהתאם להוראות היצרן ולאחר אישור מוקדם ע"י המפקח.
 4. ביטון שרוולים והכנה למתקני ספורט.
 5. בדיקת לחות הבטון ברצפה.

רצפת פוליאוריתן הכוללת :

1. על גבי רצפת הבטון המוחלקת והמפולסת יונח שטיח גומי מגורען בעובי 7 מ"מ, ויודבק לרצפת הבטון בעזרת דבק פוליאוריטני חזק במיוחד, בהתאם להמלצות היצרן. השכבה תהיה בעלת כושר בליעת אנרגיה של מעל 80%, תהיה עמידה לקרעים והתפוררות.
2. שכבת מרק מיוחד על גבי שטיח הגומי המשמש לסגירת החריצים העליונים ולהקניית משטח חלק, ישר ואחיד. חומר זה משמש גם כמקשר בין שכבת שטיח הגומי המגורען לבין שכבות הפוליאוריטן הבאות.
3. שתי שכבות פוליאוריטן Solvolan Solplus חסרות תפרים, הומוגניות ואחידות בעלות תכונה של פילוס עצמי (Self Leveling).
4. יציקות פוליאוריטן אלו מעניקות לרצפה את הקשיחות הדרושה להקפצת כדור ולגלגול SHORE (45-50) וכן יוצרות המבנה החלק, האחיד והנאה של הרצפה.
5. עובי שתי שכבות יציקות הפוליאוריתן העליונות הנ"ל לא יקטן מ- 2 מ"מ.
6. שכבת גמר עליונה דקה (אפליקציה) בגוון מט ובעל מרקם מחוספס עמיד בשחיקה של מעל RV – 32, שכבה זו תמנע החלקת המתאמנים ותיתן אפשרות אחיזה טובה גם במקרה של רצפה רטובה.
7. סימון מגרשי כדורסל, כדורעף וסימונים נוספים לפי תקנות רשות הספורט. הסימון נעשה בצבע פולאוריתני מיוחד ובלתי מחיק ועמיד בשחיקה, ברצועות ברוחב 5 ס"מ למגרשים ראשיים וברוחב 2.5 ס"מ למגרשי הרוחב. על הסימונים להיות אחידים, ישרים ובצבעים שונים בהתאם לתקן.

אופני המדידה

- לפי שטח בציון העובי הכולל של הרצפה.
- כל עבודות היישור לרבות מדה מתפלסת לא ימדדו.
- שילוב גוונים וסימון כלול במחירי הרצפה.

10.17 חיפוי קרמיקה - כללי

1. החיפוי יעשה ע"פ תכנית הפרישות. נקודת ההתחלה ע"פ התכניות וע"פ הנחיות המפקח תקבע לפני תחילת החיפוי.
2. בין האריחים יהיו מישקים ברוחב 3-6 מ"מ לפי בחירת המפקח.
3. קווי המישקים יתאימו למישקי חפוי הרצפה. יש לבדוק מראש את גודל האריחים ואם ידרש יושארו מישקים ברוחב שונה בריצוף או בחפוי כדי להבטיח את הקיום העוברים בשני הכוונים בין הריצוף לחפוי הקירות.
4. החיפוי ע"פ תכניות הפרישה. בהעדר תכנית פרישה, יש לשמור על סימטריה לגבי צירי הברזים.
5. השימוש באריחים יעשה ע"פ הוראות היצרן כולל ההוראות שעל גבי האריזות.
6. האריחים יהיו כולם מאותה סדרת ייצור הן מבחינת טון (הגוון) והן מבחינת המידה (קליבר).
7. אין לטבול את האריחים במים לפני החפוי.
8. החפוי יעשה בהדבקה על "טיח כשכבת ביניים על קירות פנים" המפורט והנמדד בפרק 09 עב' טיח.

9. השימוש בדבקים וחומרי מלוי למישקים ולתפרים יהיה כמפורט לעיל בסעיף " חומרי הדבקה ומלוי מישקים " .
10. הדבקת האריחים תעשה בשיטת המריחה הכפולה (" שיטת הציפה והמריחה ") דהיינו , יש למרוח את הדבק הן על גב האריח והן על הטיח .
- 10.1 מריחת הדבק תעשה במלאגי משוון עם שן בגודל 10/10 מ"מ לפחות .
- 10.2 את האריחים יש להדק אל הדבק כך ששכבת הדבק המהודקת תהיה בעובי של 6-5 מ"מ .
- 10.3 לפני ההדבקה , בימים חמים , יורטב הטיח בהרטבה קלה .
11. מישקים גמישים , ברוחב 4-6 מ"מ , יבוצעו בין הריצוף האופקי לחיפוי האנכי , בכל פינה אנכית וסביב משקופי הדלתות וימולאו ב " Fugendicht " – חומר אטימה סיליקוני גמיש מתוצרת Otto Chemie מסופק ע"י "נגב אלוני", גוון לפי בחירת המפקח .
12. הרובה תהיה פולימרית , בגוון לפי בחירת המפקח .
13. רובה פולימרית תהיה " אולטרהקולור " תוצרת " מפאיי " .
14. מלוי רובה יעשה רק לאחר נקוי המישקים ולא לפני עיבוד 24 שעות מגמר החפוי .
15. מלוי הרובה יעשה לאחר בדיקת החפוי , החלפת אריחים פגומים והשלמת כל התיקונים לפי קביעת המפקח .

10.18 פרופיל פינה בחיפוי קרמיקה

1. כל הפינות החיצוניות יוגנו בפרופיל נירוסטה לפי פרט 6-DE-A בחוברת הפרטים .
- אופני המדידה**
- פרופיל הפינה אינם נמדדים והם כלולים במחירי החפוי . (בנגוד לאמור במפרט הכללי בסעיף 1000.20) .

10.19 משטחי "אבן קיסר"

- משטחי "אבן קיסר " יעמדו בדרישות הכלליות הבאות :
1. המשטח מ "אבן קיסר " בעובי 20 מ"מ .
 2. הגוון לפי בחירת המפקח .
 3. חריץ לעיגון בקיר והגדלת המידות הרשומות עבור עיגון בתוך החריץ .
 4. עיבוד שפות בקצוות החופשיים וסביב הכיורים ב $1/4$ עיגול ברדיוס $R = 1.5$ ס"מ .
 5. פתחים לכיורים וקדחים לברזים ולמתקני סבון לפריטים הרלוונטיים .
 6. אספקת תעודת אחריות של המפעל כמקובל למוצרי " אבן קיסר " .

10.19.1 משטח " אבן קיסר " בשירותים

- העבודה כוללת בנוסף לדרישות הכלליות הנ"ל :
1. המשטח מיחידה אחת .
 2. סינון תחתון בחזיתות הגלויות בגובה 20 ס"מ .
 3. קונזולות מצנור מגולוון בקוטר 1" , קצה סגור , צבע מלא לפי המפרט המיוחד לפלדה מגולוונת .

10.19.2 משטח "אבן קיסר" במטבחון

העבודה כוללת בנוסף לדרישות הנ"ל :

1. המשטח מיחידה אחת . במשטח הזויתי מיקום החיבור טעון אישור המפקח .
2. סרגל קדמי תחתון בעובי 20 מ"מ וברוחב 4 ס"מ .
3. סגירה בין הארון למשטח לפי פרט באישור המפקח .

מדידה

המשטח מתאור בסעיף כתב הכמויות לפי מידות הארון . מידות המשטח יותאמו להגדלת הדרוש לעיגון בקיר ובליטה קדמית לפי הפרטים .

פרק 11 עבודות צביעה

11.1 כללי

1. המפרט הכללי לעבודות צביעה המפרט במהדורה חמישית – 2002 .
2. כל שטחי הפלדה יצבעו במערכת צבע מלאה כולל שטחים שיוסרתו ע"י בניה צמודה , פנלים של סיכוך , תקרות אקוסטיות וכו' , לא יצבעו שטחי הפלדה הבאים במגע עם יציאת בטו .
3. הצביעה במספר גוונים כולל תערובת גוונים אם תדרש כלולה במחיר הצביעה , הגוונים ממניפת הצבעים של טמבור בשיטת " טמבורמיקס" לפי בחירת המפקח .
4. מספר שכבות הצבע המצוין במפרט , בהוראות היצרן או בכתב הכמויות הינו מספר מנמלי נדרש. בכל מקרה תהיה הצביעה במספר שכבות עד לקבלת כסוי מלא בגוון אחיד על כל פני השטח .
5. שמות הצבעים המצוינים במפרט הינם צבעי "טמבור" .
6. בעבודות צביעת פלדה : על הקבלן לסייע למפקח בבדיקת הצבע ולהעמיד לרשות המפקח מד עובי צבע לבחינת עבודתו .
7. צביעת צנרת ליד קירות ותקרות : יש לצבוע את הקיר או התקרה בשכבות התחתונות ולאחר מכן לבצוע את הצנרת בשכבות התחתונות , לתקן קירות שנפגעו מצביעת הצנרת , ולהשלים שכבת צבע עליונה על הקירות, לנקות את הצנרת ולהשלים שכבת צבע עליונה על הצנרת .
8. גומיות האטימה לדלתות , יורכבו לאחר גמר צביעת המשקופים .
9. אביזרי הפרזול יפורקו או יכוסו בקפדנות לפני הצביעה כך שישארו נקיים לחלוטין , ביחוד , אין לצבוע את צירי דלתות עץ , שאינו נצבעות , המחברים למשקופים .

11.2 הוראות היצרן

1. הוראות יצרן הצבע הינן חלק בלתי נפרד מהמפרט המיוחד .
2. ההוראות הינן הוראות היצרן המלאות מתוך קטלוג היצרן בנוסף להוראות והנחיות שעל גבי האריזות .
3. על הקבלן להציג למפקח את הוראות היצרן המפורטות, לפני תחילת העבודה , ולקבל את הנחיותיו לגבי יישום ההנחיות הכלליות לפרויקט זה .
4. במקרה של סתירה בין הוראת היצרן לבין המפרט המיוחד , **לביצוע** : עדיפה ההוראה המחמירה מבין השתיים . לתשלום : עדיפה הוראת המפרט המיוחד .

11.3 דוגמאות , אישור הכנת שטח

1. הקבלן יכין מספר דוגמאות מכל סוג צבע במבנה על גבי קטע ניסיוני, הדוגמאות תהיינה בגודל 100*100 ס"מ לפחות , הדוגמא שתאושר ע"י המפקח תשמר עד גמר עבודות הצבע .
2. יש להכין לאישור המפקח דוגמא מכל סוג צבע , לפרטי מסגרות ופרטי נגרות לפי הנחיות המפקח .
3. יש לקבל את אישור המפקח להכנת השטח לפני יישום שכבת הצבע הראשונה .

11.4 צביעת נגרות

1. אם לא נאמר אחרת ברשימות או בפרטי הנגרות :
עץ טבעי גלוי יצבע במערכת לכה פוליאוריתנית , דו רכיבית , " דור 121 " בגמר מט משי מערכת השכבות תכלול :
1. 2 שכבות " דור 120" מבריק .

2. שכבה אחת " דור 121 " בגמר מט משי .

קנטים בלתי נראים יצבעו במערכת צבע מלאה כמו השטחים הנראים . יש להקפיד במיוחד על צביעת תחתית כנפי הדלתות לאחר התאמת הגובה .

צביעת הנגרות כלולה במחירי הפריטים ולא תמזד בנפרד .

11.5 צביעת מסגרות פלדה (06) ומסגרות חרש (19) פלדה מגולוונת

ככלל , כל אלמנטי פלדה מגולוונת יצבעו .

בהעדר פרוט אחר ברשימת המסגרות , תעשה הצביעה כדלקמן :

1. למסגרות חדשה :

1.1. במפעל חספוס פני השטח בהתזת חול קלה לעומק 7-12 מיקרומטר , הסרת אבק ומלחי

אבץ בשטיפה במים בלחץ גבוה והמתנה לייבוש מלא .

1.2. צבע יסוד במפעל : מיד עם גמר הנקוי תצבע הפלדה בצבע יסוד "אפוגל " , צבע דו

רכיבי בגוון בז' , בשכבה אחת בעובי 50-75 מיקרומטר .

1.3. חלקי המסגרות יקבעו במקומם רק לאחר שנוקו ונצבעו בצבע היסוד .

1.4. תקוני צבע היסוד באתר , תקוני צבע באזורי ריתוכים לאחר הרכבה במקומם הסופי .

2. למסגרות שכבר קיימת במבנה :

2.1. ניקוי יסוד של מקומות הריתוכים , נקוי המתכת המגולוונת משמנים , חלודה וכל

חומר זר אחר . הנקוי בממיס " ארדורקס G 551 " או בדטרגנט – BC 70 מתוצרת

"כימתעש" בהתאם להמלצות "כימתעש" .

2.2. בכל מקרה יש להסיר תחמוצות באמצעות משחה להסרת תחמוצות מס' 175 מתוצרת

"כימתעש" יישום בהתאם להוראות היצרן .

2.3. צבע יסוד : עם גמר הנקוי תצבע הפלדה בצבע יסוד " אפוגל " , צבע דן רכיבי בגוון בז'

, בשכבה אחת בעובי 50-75 מיקרומטר .

3. שתי שכבות צבע עליון "פוליאור" בגוון לפי בחירת המפקח .

11.6 אריזה והגנה לפריטים שנצבעו במפעל

1. כל פריטי נגרות אומן , מסגרות פלדה (06) ומסגרות חרש (19) אשר יצבעו במפעל , יעטפו

יארזו ויובלו באופן שלא יפגם הצבע .

2. כל הפריטים יעטפו בכל שטחם .

3. הפריטים יארזו באריזות בחוזק המתאים למשקלם .

4. תהיה הפרדה בין הפריטים באופן שבעת האיחסון במפעל , ההובלה לאתר והאחסון באתר

עד ההרכבה , לא יפגעו הפריטים זה בזה ולא בסביבתם .

5. הפריטים יונחו על תמיכות רכות ובאופן שישמור על שלמות הצבע .

6. השינוע באתר עד למקום ההרכבה יעשה כאשר הפריט עדיין ארוז .

7. צורת הקשירה וההרמה יעשו באמצעים רכים ובאופן שלא יפגם הצבע .

8. האריזות יוסרו רק סמוך למקום ההרכבה ורק כאשר הן מפריעות להרכבה .

9. העטיפה תוסר רק לקראת מסירת העבודה .

אופני המדידה

כל אמצעי האריזה וההגנה אינם נמדדים והם כלולים במחירי הפריטים .

11.7 "סופרקריל" על טיח פנים

הצביעה תכלול את כל השכבות הבאות :

1. שכבת " טמבורפיל " בגוון הצבע העליון וללא דילול (בניגוד לאמור בתכניות שם נדרש " טמבורקיר")
 2. שכבת "סופרקריל" בגוון הצבע העליון ובדילול 15% מים .
 3. שכבת " סופרקריל " שניה בגוון הצבע העליון ובדילול 5% - 10% מים .
- המתנה בין השכבות לייבוש כ- 3 שעות שכבה נוספת אם לא יושג כיסוי מלא .

11.8 צביעת טיח חוץ צורית גמישה 110 (תרמוקיר)

בטקסטורת " קליפת תפוז " במספר גוונים לפי בחירת המפקח .
הצביעה ב"צורית גמישה 110 " תכלול את כל השכבות הבאות :

- 1.1 שכבה ראשונה פריימר " מחזק תשתית B) בכמות של 200 – 150 גר/מ"ר .
- 1.2 שכבה עליונה " צורית גמישה 110) תוצרת "תרמוקיר" בכמות של 1.5 ק"ג/מ"ר .

פרטי הבצוע יהיו בהתאם להוראות היצרן

פרק 12 מסגרות אומן – אלומיניום

12.1 כללי

12.2 כתב הכמויות

כתב הכמויות רק את מספר הפריט ברשימה ומידה כללית כדי לאפשר זיהוי בלבד של הפריט הפריט כולל את כל המפורט ברשימה, בתכניות ובמפרטים מבלי שהדברים מפורטים בכתב הכמויות

12.3 מלבן סמוי (משקף עיוור) קיים

1. בחלק מהמפתחים מבוטן מלבן סמוי מפלדה, בחלק מהמלבנים יש להשלים את הביטון סביב המלבן.
2. על הקבלן לבדוק את המלבן הקיים: התאמתו לפריט הסופי שלמותו, מדידתו, מיקומו המדויק, אנכיותו, הביטון סביב המלבן והתאמת רוחבו לפרופיל האלומיניום, הקבלן רשאי להשתמש במלבן הקיים רק בתנאי שהוא מתאים לפריט הסופי. במידה וקיימת אי התאמה כל שהיא, על הקבלן לפרק ולסלק את המלבן הקיים ולהתקין מלבן חדש, מתאים, במקומו.
3. כתב הכמויות אינו מפריד בין פריטים שהמלבן שלהם כבר קיים לבין פריטים שיש לספק ולהרכיב את המלבן עבורם.
4. לא ימדד עבור פרוק וסילוק מלבן שאינו מתאים ומאידך לא יופחת עבור שימוש במלבן קיים.
5. המפקח יהיה הפוסק בדבר התאמת המלבן הסמוי הקיים ומתן האישור לשימוש בו.

12.4 חישובים, תכניות ייצור ודוגמאות

1. רשימות האלומיניום מבוססות על מערכת מוצרים של חברת קליל, הקבלן רשאי להשתמש במערכות מוצרים של חברות אחרות, אך ברמת איכות לא פחות ממוגדרת במפרט זה, בכפוף לאישור המפקח.
 2. הקבלן יגיש חישובים סטטיים מפורטים ערוכים וחתומים ע"י מהנדס קונסטרוקציות רשום המוכחים את התכנון המפורט לדרישות העומסים בתקנים המתאימים.
 3. הקבלן יגיש לאישור המפקח תכניות ייצור מפורטות כולל פריטים בקני"מ 1:1.
 4. תכנון עובי הזכוכית והתאמתה לדרישות ת"י 1099 חלק 1 (2000) זיגוג בבניינים: תכן השמשה יעשה ע"י הקבלן ובאחריות. עובי הזכוכית וסוג הזכוכית יותאם ע"י הקבלן לאזור סכנה ע"פ דרישות התקן הנ"ל. עובי הזכוכית וכן עובי ורמת סוג הזכוכית מבחינת עמידות בסכנה, לא יפחת בשום מקרה מהדרישות המפורטות ברשימות או בפרטי התכניות אם ישנן דרישות כאלו.
 5. הקבלן ירכיב באתר דוגמה של פריט הטיפוסי מס' ח-1א כולל פרופילים צבועים וזיגוג כפי נדרש במפרט המיוחד.
- רק לאחר קבלת תכניות הייצור חתומות ע"י המפקח וקבלת אישור בכתב של הדוגמא, ייגש הקבלן לייצור.

12.5 מידות

יש למדוד באתר כל פתח בנפרד ולייצר את הפריטים לפי המידות לכל פתח, המידות הרשומות בתכנית הינן מידות מקורבות בלבד ואינן מידות לבצוע האלומיניום.
המידות הרשומות לדלתות מתייחסות למידות מעל לריצוף- מידת הפתח לאחר הריצוף.

12.6 פרזול

1. הפרזול יתאים לדרישות יצרן פרופיל המערכות והמפרט הכללי בסעיף 12026.
2. כל אביזרי הפרזול והנעילה יובאו לאישור מוקדם של המפקח ורק לאחר אישור הדגם יותר השימוש.
3. צבע הפרזול יהיה אחיד עם צבע פרופילי האלומיניום.
4. חיבור אביזרי פרזול לפרופיל האלומיניום יהיה באמצעות ברגי נירוסטה ולא המסגרות.
5. הגלגלים בחלונות הזזה יהיו מתאימים למשקל הכנף ובעלי מיסבים כדוריים סגורים, מצופים, P.C.V ולא אוקולון, ממולאים במשחת סיכה, מבנה הגלגל יהיה כזה שניתן להחליפו מבלי לפרק את מסגרת הכנף.
6. כל האביזרים כגון צירים, מספרים, מגבילי פתיחה וכו', יתחברו לפרופילי הכנף והמשקוף בעזרת ברגי מכונה המתברגים לאבזור שנע בתעלה מתאימה ומאפשר כיוון ללא פרוק הכנף וללא קידוחים.

12.7 בדיקת אטימות

- בדיקת אטימות תקנית תבוצע לחלונות, דלתות, בהתאם לקביעת המפקח.
בצוע הבדיקות יהיה ע"י מעבדה מוסמכת.
כל הטיפול יעשו ע"י הקבלן.
ההוצאות: בהתאם לתנאי החוזה במסגרת דמי הבדיקות.

12.8 רמת מוצרי האלומיניום (לפי ת"י 1068)

לפי תפקוד: עומד בלחץ שיא 1400 נ"מ/ר" כנוי C."

12.9 גמר האלומיניום

- גמר האלומיניום יהיה בצביעה בגוון לפי בחירת המפקח.
הצביעה בשיטה הרטובה כדוגמת "קליל".
הצביעה כמפורט במפרט הכללי בסעיף 120232 בעובי 30 מיקרומטר לפחות בכל נקודה שהיא

12.10 מלבן סמוי (משקוף עיוור) חדש

1. כל המלבנים יהיו עשויים פח פלדה מגולוון בעובי 1.5 מ"מ.
2. פינות, פגמים, וריתוכים לרבות פגמים וריתוכים באתר. יצבעו בצבע עשיר אבץ משני צידי המלבן.
3. העוגנים יהיו פלדה ברוחב 40 מ"מ ובעובי לא פחות מ- 2.5 מ"מ, את העוגנים יש לרתך משני צדי המלבן הסמוי, לסירוגין יש לעגון את המלבן הסמוי בברגים מיתרים לעומק לא פחות מ- 50 מ"מ במרחקים של 50 ס"מ בין בורג לבורג, יש להציב את המלבן הסמוי לפי פלס.
4. במלבן שאורכו מעל 1.5 מ' יותקנו חוצצים זמניים, אנכיים, במרחק שלא יעלה על 1 מ'.
5. בין המלבן לרקע הבטון או הבניה ימולאו בטיט בטון ללא השארת שום מרווח.

6. בגמר הרכבת האלומיניום לא יראה שום חלק של המלבן הסמוי לא פנים ולא חוץ.

12.11 חיבורים

1. לא יאושרו ברגים, חלקי חיבור ועיגון גלויים על פני פרופיל אלומיניום.
2. בצדו החיצוני של הבניין יותר שימוש בברגים גלויים רק באישור מוקדם של המפקח.
3. החיבור של פרופילי אלומיניום ושל כל יתר חלקי המוצר יעשה באמצעות ברגים מנירוסטה לא מגנטית. כל חיבורי הפינות יהיו חיבורים פנימיים עם פינות קשר מאלומיניום מתאימות לפרזול הספציפי.
4. לא יותר שימוש במסגרות עורות.

12.12 חומרי איטום

1. חומרי האיטום מ"קבוצה ג" כמפורט בסעיף 120433 של המפרט הכללי.
2. לא יותרו סרטי אטימה עשויים P.V.C או סרטים ספוגיים. סרטי האטימה יהיו משער סינטטי או מנאופרן.
3. הסרטים יושלחו בחריצים המיועדים לכך בפרופילים. לא תוותר הבדקתם.
4. איטום בין האלומיניום למבנה יהיה מסיליקון ניטרלי ברמת תוצרת Dow Corning המוצר חייב באישור מוקדם של המפקח.

12.13 זיגוג

1. סוג הזכוכית יהיה כמפורט ברשימות.
2. עובי הזכוכית: ראה הדרישות בסעיף "חישובים, תכניות ייצור ודוגמאות" דרישת התכנון ע"י הקבלן.
3. הזכוכית תלוטש בכל שפותיה.
4. זכוכית לא תצוג על פני מתכת ללא כפיסים פלסטיים.
5. פרטי הצבת הזכוכית יתאימו לדרישות ת"י 1099 חלק 2 (2002) תכן הזיגוג – שמשות ממסגרות בכל היקף.
6. עבודות הזיגוג כוללת סימון הזכוכית באופן בולט להתריע על קיומה באמצעות מדבקות או סימון בהתזת חול לפי פרטים שיגיש הקבלן לאישור המפקח.

12.14 סרגלי הלבשה

- מסביב ליחידה יהיו הסרגלים ברוחב אחד. חיבור הפינות יהיו ב- 45%.
- בצד פנים יהיו כל החיבורים סמויים ולא יראו ברגים או מסמרות.
- הסרגל יהיה ביחידה אחת מפינה לפינה.

12.15 הפרדה בין פלדה לאלומיניום

יש להקפיד על מניעת מגע בין האלומיניום לבין עמוד הפלדה שבין החלונות ח-11. הקבלן יידרש להקפיד על בצוע ההפרדה בהתאם למפרט הכללי בסעיף 12043 תוך שמוש בפס הפרדה פלסטי בין האלומיניום לבין הפלדה.

12.16 מועד ההרכבה

יש להרכיב מסגרות אלומיניום בתוך המלבן הסמוי רק לאחר גמר עבודות טיח, סיד, ריצוף, אבן וצביעה.

12.17 אופני המדידה

1. פריטי האלומיניום ימדדו כיחידות מושלמות הכוללות את כל המפורט במפרטים , ברשימת האלומיניום ובתכניות המתאימות .
2. מחירי הפריטים יכללו גם את כל הפרזול לרבות מנעולים מכל הסוגים , כל ההלבשות , פסי הגנה.
3. המחיר כולל גם אלמנטים שלפי המפרט הכללי אינם כלולים במחיר כגון מנעולים צילינדריים , מחזירי שמן , עיני הצצה וכו' .
4. להסיר ספק , הפריט כולל את כל הפרזול , חלקים מחומרים אחרים , כל האלמנטים המחוברים לפריט , מעצורים נפרדים וכל הכלול בתחום המוגדר ע"י המידה הכללית שבכתב הכמויות .
5. שינוי במידות הפריטים בגבולות של 5% לא יגרום לשינוי במחירי החוזה .

פרק 14 עבודות אבן

14.1 כללי

1. חיפוי האבן ייעשה בהתאם למפרט מת"י מפמ"כ 378 (1994) " חיפוי קירות באבן טבעית " ועדכנו ע"י ת"י 2378 חלק 1 .
2. המפרט המיוחד להלן בא רק להדגיש נקודות עיקריות ולהפנות לשיטת החיפוי הנבחרת כאשר מפמ"כ 378 (1994) או התק , הנ"ל מתארים מספר חלופות .
3. בכל שאר הנושאים כגון : אשפרה , גימור והגנה (ליטוש והגנה) , תעשה העבודה לפי המפרט הכללי לעבודות אבן בפרק 14 .
4. העבודה כוללת תכנון מפורט , אספקת האבן וביצוע החיפוי .

14.2 דוגמא

לאחר אישור עקרוני של דוגמת אבן בודדת ולאחר שהוצגו תוצאות בדיקות בהתאם להלן , יכין הקבלן דוגמת חיפוי קירות חוץ בגודל 250/250 ס"מ לפחות כולל עשית המישקים ועד לקבלת אישור המפקח . הדוגמא תכלול פינת בנין , ושפת פתח אופקית ואנכית . מטרת הדוגמא לבחון את חומרי מלוי המישקים והשפעתם על האבן (כתמים , גוון וכו') לפיכך , ידרש הקבלן להשלים את הדוגמא עם כל חומרי העזר שבכוונתו להשתמש . רק לאחר אישור הדוגמא , אישור החישובים ותכנית מפורטות שיוכנו ע"י הקבלן , יוכל הקבלן להזמין את האבן .

עשית הדוגמא אינה נמדדת

14.3 מדידת הרקע , סימון , תיקון סטיות בשלד הקיים

האבן מעוצבת עם קוי מישקים עוברים לפי הפרוט בתכניות החזיתות , לפיכך , יידרש הקבלן לבצע את עבודות חיפוי האבן בדייקות כבונה מהרגיל . ידרש לקבל קירות מיושרים לפי חוט למלוא גובהם , ואורכם , קווים עוברים מתחת ומעל לחלונות , קווים עוברים מעל דלתות , התאמת רוחב פסי האבן כך שיתקבלו אבנים שלימות מתחת ומעל לחלונות ואבנים שלימות מעל הדלתות . לפני תחילת החיפוי יסמן הקבלן ע"י מודד מוסמך , על החזיתות את הצירים הראשיים , ימדוד את המבנה ויעביר למפקח את תכנית המצב הקיים עם כל הסטיות בכל הכוונים .

הסטייה המותרת ממישוריות הקירות לכל גובהם לא תעלה על ± 15 מ"מ, הסטייה באנכיות הפינות וקווי שפות הפתחים לא תעלה על ± 15 מ"מ לכל גובה הבניין. במידה והסטיות עולות על הנ"ל, יידרש הקבלן לתקן את פני הרקע בסיתות או תוספת עובי הטיט מאחורי האבן, בהתאם להוראות מפורטות שייתן המפקח. המפקח יקבע את מיקום מישור פני האבן, את הצורך בסיתות או במילוי ואת מיקום קווי המישקים לצורך בליעת הסטיות. הקבלן יידרש להתאים מידות אבן שונות כדי להתגבר על סטיות השלד ולא לצבור את השגיאה לאורך או לגובה החזיתות אלא לחלקה בין קווי המישקים. תיקון סטיות השלד יבוצע בהתאם לכללים בסעיף "דיוק התאמה למצב הקיים" שבפרק 00, כלומר, הגדלת עובי המלוי מאחורי האבן עד 8 ס"מ, לא יימדד. סיתות יימדד בהתאם לסעיפי כתב הכמויות לתיקון ליקויי שלד בעבודות למדידה, אן לצורך תיקון הסטיות תידרש הזמנת אבן בגדלים שונים והדבר יגרור תוספת עלות, תחול כל העלות הנוספת על הקבלן ולא תשולם בנפרד.

14.4 תכניות shop Drawings ע"י הקבלן

תכניות הקבלן יכללו בין היתר:

1. תכניות פרישה של חיפוי האבן ע"פ תכניות המדידה הנ"ל ולאחר קביעת מיקום מישור פני האבן בהתאם לסטיות בפועל של הבניה.
2. קטעי חזית מוגדלים ופרטים שישמשו לקביעת מידות האבן לחיתוך ויאפשרו לקבלן להכין רשימת אבן להזמנה לפי מידות חיתוך ועיבוד סופיות.
3. פרוט מיקום וגודל הזוויתנים.
4. פרוט מיקום המישקים הגמישים.
5. פרוט מיקום הקדחים לעוגנים, עיבוד השפות וכל הדרוש לייצור סופי במפעל.

14.5 אחידות האבן, מיון

בכדי לקבל אחידות גוון מכסימלית בכל חזית וחזית תסופק האבן חתוכה עבור כל חזית מאותם גושי אבן. בהתאם לכך יהיה סימון נוסף להתאמת האבן בכל החזית, כפי שיצוין בתכניות הקבלן וברשימות האבן. לפני תחילת החיפוי יפרוש הקבלן את האבנים ויבוצע מיון קפדני שיבטיח אחידות במראה לפי גוון וגיד ויקבל אישור המפקח למראה החיצוני של האבנים. אבנים שיפסלו ע"י המפקח יורחקו מיד מהאתר.

14.6 בדיקות

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

14.7 עיבוד האבן

כל חלקי האבן החשופים יהיו מעובדים כך שלא יופיעו כלל שרירים של פניה המנוסרים של האבן לפני עיבודה פרט לפינות אנכיות בהם נדרשת זמלה כמצוין בפרטים .
הסיתות יהיה לא כיוון מוגדר .

14.8 סימון צנרת בקירות

לאחר גמר האיטום ולפני תחילת הקידוח לעוגנים , יסומנו בצבע בולט (ספריי) בקווים מלאים , תוואי צנרת ביוב וצינורות מי גשם בקירות ובעמודים שחופו באבן .
מטרת הסימון למנוע קידוח לתוך הצינורות וגרימת נזק שיתקונו קשה , יקר ולפעמים בלתי אפשרי

אופני המדידה

סימון הצנרת אינו נמדד והוא כלול במחירי עבודות החיפוי באבן .

14.9 תשתית

מתחת לשטחי חיפוי האבן , לרבות מתחת אדני החלון ואדני המעקות , תבוצע שכבת האבצה המפורטת במפרט המיוחד בפרק 09 והנמדדת שם .
על גבי שכבת ההרבצה תבוצע שכבת איטום צמנטי וכן יבוצע איטום סביב העוגנים המפורטים והנמדדים בפרק 05 .

14.10 עיגון פיגומים

הפיגומים יעוגנו באבזורים שיעברו דרך המישקים שבין לוחות האבן כך שהחיפוי יבוצע ברצף ולא יושארו פתחים להשלמת חיפוי מאוחרת . בשום אופן לא תורשה השענה אל האבן .

אבזורי העיגון יהיו כאלו שיאפשרו פרוק בגמר העבודה ושלא ישאיר חלקי מתכת בין לוחות האבן . כל חלקי המתכת שישארו במקומם יהיו מנירוסטה 316 .

14.11 חיפוי בקיבוע רטוב " בשיטת הבניה " כללי

1. חיפוי האבן ייעשה בהתאם למפרט מת"י מפמ"כ 378 (1994) " חיפוי קירות באבן טבעית " ועדכנו ע"י ת"י 2378 חלק 1 .
2. המפרט המיוחד להלן בא רק להדגיש נקודות עיקריות ולהפנות לשיטת החיפוי הנבחרת כאשר מפמ"כ 378 (1994) או התקן הנ"ל מתארים מספר חלופות .
3. בכל שאר הנושאים כגון : אשפיה , גימור (ליטוש והגנה) והגנה , תעשה העבודה לפי המפרט הכללי לעבודות אבן בפרק 14 .

14.11.1 האבן

האבן תהיה אבן משקע (הגדרה 1.3.1.3) בהתאם להגדרת ת"י 2378 סוג האבן :

צפיפות 2300 ק"ג/מ"ק לפחות , ספיגות כוללת מתחת ל- 2% ,
ספיגות נימית לא תעלה על 8 גר"/מ"ר לשניה 1/2 , או 500 גר"/מ"ר לשעה 1/2 , חוזק תחילי ללחיצה לא יפתח מ-45 מגפ"ס , חוזק תחילי למתיחה בכפיפה לא יפתח מ-3 מגפ"ס .

גוון האבן : בהיר , לבן שבור לכיוון אפור , לפי דוגמא לאישור המפקח .

גמר בפני הקיר : נסורה , עיבוד "טלטיש " גס (מפגר) כמפורט בסעיף ב' נספח א'

לת"י 2378 חלק 1 .

- גמר בחשפים : נסורה , עיבוד "מוטבה " טיבוע דק . כמפורט בסעיף ה' נספח א' לת"י 2378 חלק 1 . (לאבני סלאחאת) .
- גמר קופינג : יהיה נסורה , בלתי מעובדת ("למיע") ליטוש במפעל וליטוש שני מט באתר . (אבן בורטאג') .
- מידות הלוחות : רוחב 21-30 ס"מ , אורך 40 ס"מ לפחות , (הלוחות יונחו אופקיים) דירוג 20 ס"מ של מקום חיבור בין לוחות בשורות סמוכות .
- עובי האבן : 50 מ"מ . (בניגוד למסומן בחלק מהפרטים)
- עובי לוחות אבן מסותתים נמדד בשפת הלוח , עובי לאחר סיתות בנקודה הדקה ביותר .
- פינות אנכיות : האבן תחתך לזווית מאבן שלימה ללא הדבקה, אורך הפאה הקצרה לא יפחת מ-10 ס"מ , האבנים יותקנו בצורה משוננת : פאה קצרה ומעליה פאה ארוכה כמתואר בפרטים (A4-440) .
- פינות אופקיות : מעל לחלונות במפגש בפינות של שני סוגי עיבודים , ינסרו מקצועות הלוחות בגרונג 45° , בשני הלוחות , כמתואר בפרט A4-420 .
- פתחים : אבני פינה אנכיות ואבני סגר מעל לפתח ע"פ המתואר בפרטים (A4 – 430) .
- קידוחים : קידוחים לעוגנים יבוצעו במפעל או בקו ייצור מסודר וע"פ שבלונה באתר , כך שיובטח דיוק מקסימלי ושבר מינימלי .

14.11.2 הכנת האבן לחפוי , חספוס גב האבן

1. הקבלן ינקח את גב האבנים המאושרות משיירי אבק הניסור ע"י שטיפה במים תוך שפשוף במברשת קשה .
2. כל אבן תמרח בשכבת חספוס וקישור בתערובת מלט : חול : שומשום דק ביחס 1:2:1 ובתוספת לטקס SBR כגון " לטקס בונד " של " שרפון " בריכוז מוצקים של 40% , מדולל במים 1:1 בכמות הדרושה לקבלת משחה סמיכה ליישום במברשת קשה . האבן תמרח בכל שטחה האחורי כולל בפינות , עובי שכבת החספוס 3 מ"מ .
3. לאחר ייבוש שכבת החספוס תבוצע אשפיה בהרטבה למשך 3 ימים או עד הרכבת האבן לפי המוקדם .

14.11.3 הרכבת הלוחות

- שיטת הרכבת הלוחות תהיה " חיפוי בשיטת הבניה " (יציקת המלט בין הקיר לאבן) כמפורט בסעיף 203 במפמ"כ 378 (1994) באמצעות רשת פלדה כמפורט בסעיף 202 במפמ"כ 378 (1994) .
- רשת : יש לקבוע אל הקיר רשת פלדה **מגולוונת** , עובי הגיליון לפחות 70 מיקרומטר הרשת 15/15 @ 5.0 קוטר # . חפית הרשתות : משבצת אחת . באזור החפיה תקשרנה הרשתות זו לזו בחוט קשירה מגולוון . סביב פינות הבנין תכפוף הרשת כך שיהיה רצף רשתות בפינות .
- עוגנים : הרשת תקבע לבטון בעזרת עוגנים מגולוונים . בעלי תברגי חיצוני הניתנים להרכבה דרך האביזר , דריכת העוגנים תעשה בכוח ע"י הידוק האום , העוגן בקוטר 8 מ"מ ובאורך 100 מ"מ לפחות . (חדירה לפחות 60 מ"מ

לבטון הקונסטרוקטיבי (כגון עוגן IMC Monoclip Anchor תוצרת "Upat"
בצפיפות 60/60 ס"מ

בקירות בלוקים חלולים יהיו העוגנים מגולוונים , בעלי תברג חיצוני
ושרוול , ניתנים להרכבה דרך האבזר , מתאימים לעיגון בקירות בלוקים
דריכת העוגנים תעשה בכוח ע"י הידוק האום , כגון UHA Sleeve B
Anchor Type 10, תוצרת "Upat" בקוטר 8 מ"מ ובאורך שיבטיח עיגון לכל
עובי דופן הבלוק החיצונית , צפיפות העוגנים 45/45 ס"מ .

שמירת מרחק : הרשת תורחק מהקיר 20 מ"מ בעזרת 2 שומרי מרחק מפלסטיק בצורת
"ח" (פרסה) , בעובי 10 מ"מ כ"א . יש להקפיד שפתחי ה"ח" יופנו כלפי
מטה למניעת עצירת רטיבות ע"י שומר המרחק (מסופק ע"י "מרום" פריט
UP -10 בקטלוג ") .

אחיזת הרשת : תהיה באמצעות שייבה מגולוונת , בקוטר 40 מ"מ ובעובי 2 מ"מ לפחות
איטום עוגנים : בכל מקום בו יקדח עבור עוגן (או יקדח חור שלא ינוצל) לאחר בצוע שכבת
ההרבה והאיטום , תבוצע אטימה מקומית סביב נק' החדירה כמפורט
ונמדד בפרק 05 .

חיתוך : חיתוך אבנים , ייעשה במסור יהלום רטוב בלבד , בדיסק יותר לנסר רק
פינויים בכל לוח יקדח הקבלן חורים בקוטר 4.5 מ"מ לעומק 30 מ"מ
ויחרצו תעלות כמתואר בסעיף 201.6 של מפמ"כ 378 (1994) . הווים
לחיבור יהיו מגולוונים בעובי 3.5 מ"מ ויכנסו 25 מ"מ לתוך החורים שבאבן
העוגן יוכן מראש עם כיפוף בכל לוח יהיו 3 עוגנים .
בנוסף , פין נירוסטה 304 בקוטר 5 מ"מ ובאורך 70 מ"מ שיוכנס לעומק 30
מ"מ לחור התחתון בפאה הצדדית ויתרתו תשמש לחיבור האבן הסמוכה
מסביב לפין זה יועבר חוט נירוסטה 304 שיקשר לרשת העיגון .
בפאה העליונה ובפאה הצדדית יקשר העוגן לרשת (3 עוגנים) , בפאה
הגובלת באבן הקודמת "תולבש" האבן על גבי הפין הבולט מעבר לאבן
הקודמת (העוגן הרביעי) .

התערובת : טיט :
1 שק מלט : 60 ק"ג חול : 80 ק"ג שומשום + מוסף לטקס SBR כגון " לטקס
בונד " של "שרפון" בריכוז מוצקים של 40% בכמות לפחות 10% מכמות
הצמנט .

עובי הטיט מאחורי האבן 5 ס"מ לפחות .
הטיט יוכן בערבול מכני בלבד ולא בערבוב ידני .
עבודת החיפוי : תעשה כמפורט בסעיף 14054 של הממפרט הכללי : נדבך אחד בכל יציקה
הרטבה לפני היציקה , גמר פני היציקה בשיפוע כלפי חוץ , משטח גמר
היציקה מהודק אך ורק חלק .

זויתן : בתחתית כל קומה מעל חלונות וכל 3.5 מ' גובה רצוף , יותקן זויתן 70/70/7
מ"מ, מגולוון בטבילה באבץ חם בעובי 70 מיקרומטר , רצוף , מעוגן כמפורט
להלן .

- זויתן מעל פתח : מעל פתחים או קורות תלויות , כדי להרחיק את העוגן משפת הבטון , יהיה הזויתן כנ"ל , אולם במידות 70/14/7 מ"מ , (יותר להשתמש בפח מכופף במידות הנ"ל) הזויתן יעוגן בעוגנים שיותקנו בזוגות – 2 עוגנים במרחקים שלהלן .
- עוגנים לזויתן : הזויתן יעוגן לבטון בלבד , בעזרת עוגנים מגולוונים , העוגנים יחדרו 6 ס"מ לפחות לבטון ואורך העוגן , יהיה בהתאם העוגנים יהיו בעלי תבריג חיצוני הניתנים להרכבה דרך האבזר , דריכת העוגנים תעשה בכוח ע"י הידוק האום העוגן כגון " IMC Monoclip Anchor " תוצרת "Upat" בקוטר 8 מ"מ .
- המרחקים בין העוגנים – 40 ס"מ , מרחק לקצה זויתן 15 ס"מ .
- העוגן יחדור לדופן הניצב של הזויתן הקצה העליון במרחק 30 מ"מ מהזווית מרווחים בין דופן הזויתן ובין הקיר ימולאו בברזל שטוח , מגולוון , ברוחב 50 מ"מ בצמוד לעוגן .
- גודל הזויתן : אם עקב אי מישוריות הקיר יידרש להגדיל את הזויתן כמפורט בסעיף 201.5 של מ"מ"כ 378 (1994) תימדד תוספת משקל הזויתן בסעיף תיקון ליקויי בניה עבודות למדידה , ראה בכתב הכמויות .
- השענת האבן : האבן תושען על הזויתן עם פינוי בתחתית האבן , הפינוי יהיה בעובי הזויתן לא תורשה השענה על חריץ בתוך האבן .
- עיגון בברגים : בחפוי אופקי מעל לפתחים , תעוגן כל אבן , בנוסף לקשירה לרשת , גם בברגי עיגון – 2 ברגים לכל לוח . הברגים בקוטר 6 מ"מ , יהיו משוקעים וראש הבורג יכוסה ברובה בגוון האבן .
- מישקים : בהתאם לפרטי האבן ובהתאם למתואר בזוויות. הכל בהתאם להנחיות המפקח .
- אנכיים : ברוחב 8 מ"מ . אין להצמיד אבנים זו לזו לא אופקי ולא אנכי
- כיחול מישקים : ניקוי המישקים ייעשה באופן ידני או באופן מכני עם מברשת פלדה . לא יותר שימוש בניסור כדי לא לפגוע בעוגנים . ניקוי המישקים ייעשה לעומק 20 מ"מ לפחות ולא פחות מפעמיים רוחב המישק .
- חומר למלוי המישקים יהיה מוצר חרושתי מוכן בגוון לפי אישור המפקח על בסיס צמנטי . הכיחול יעובד משוקע 2-3 מ"מ ויעובד במוט עגול . תבוצע אשפחה במים למשך שבוע ימים .
- מישק גמיש : ברוחב 10 מ"מ המישק יהיה פתוח לכל עובי האבן ונקי משאריות טיט וכו'
- אנכיים : יבוצעו במיקום לפי הנחיות המפקח ומרווח של עד 6 מ' בין מישקים , מישקים אלו יעברו באדני החלונות ובקופינג המעקות .
- אופקיים : מתחת לכל זויתן השענה במיקום בהתאם להנחיות המפקח .
- המישקים הגמישים יאטמו ב"סיקהפלקס PRO 2HP " , בגוון בז' , עם פרופיל גיבוי ספוג פוליאוריתן עגול " רונדופיל " מפוליאטילן מוקצף .

קופינג : על פני מעקות אופקיים יודבקו לוחות האבן ביניהם בדבק שיש להבטחת אטימות, המישקים הגמישים יעברו דרך הקופינג .
אדני חלון : אדן החלון יעשה מיחידה אחת שלימה
חלוקת האבן תעשה בתאום עם המפקח לפי מודל החלונות .

14.11.4 דיוק

הסטייה בין פני אבן לפני שכנתה לא תעלה על $1.0 \pm$ מ"מ .
הסטייה ברוחב המישקים לא תעלה על $1.0 \pm$ מ"מ .
הסטייה במיקום המישקים לא תעלה על $2.0 \pm$ מ"מ .
הסטייה במישוריות פני החיפוי (מרווח מירבי בין תחתית הסרגל לבין פני המשטח) לא תעלה על $3.0 \pm$ מ"מ לאורך סרגל של 3 מ' בכל כוון .

14.12 בדיקת אטימות

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

14.13 אופני חישוב הכמויות

1. לפי שטח פרוש נטו של פני הבטון או הבניה לפני החיפוי (ולא פני האבן ולאחר החיפוי) שטח חשפי הפתחים נמדד עם השטח הכללי .
 2. לא יובדל בין שטחי קיר לחשפי פתחים .
 3. לא ימדדו בנפרד שטחי אבן קנטרה ולא אבן סלאחאת .
 4. לא יובדל בין סוגי האבן השונים מבחינת העיבוד , הגימור או הקצוות , כל השטחים המחופים ימדדו יחד .
 5. אדני חלון וקופינג (אבן בורטאג') ימדדו לפי אורך בציון מידת הרוחב .
- מחיר החיפוי יכלול גם העבודות הבאות (בניגוד לאמור בסעיף 1400.22 של המפרט הכללי) :
1. הכנת רשימות אבן מפורטות להזמנה .
 2. פרישת האבנים ומיון .
 3. נקוי גב האבן משיירי אבק הניסור , חספוס גב האבן .
 4. רשת הזיון (בניגוד לאמור בסעיף 1400.05 של המפרט הכללי) .
 5. העוגנים .
 6. זויתן ההשענה אשר יכלול את הפינני באבן .
 7. זויתן מוגדל מעל פתחים .
 8. האבן והקשירה .
 9. עיגון נוסף בברגים לחיפוי תחתון .
 10. אבנים בפינות , אבני סלאחאת ואבני קנטרה .
 11. הטיט והמוספים .
 12. מישקים גמישים ואיטומם כולל פרופיל גבוי .
 13. מישקים וכיחולים .
 14. חיתוך וגמר אלכסוני .

15. עיבוד פתחים , חריצים ופינויים למעברי צנרת ואביזרים המבוטנים בבנין .
 16. הקמת פיגומים בו זמנית סביב כל הבניין להחשת קצב ההתקדמות לחיפוי בשיטת הבניה המחייבת יציקה בגב האבן ולכן התקדמות כל שורה בנפרד .
 17. אשפזה , גימור (ניקוי וליטוש) והגנה .
- בניגוד למוסמך בחזיתות , לא יהיה פס אבן שחור אלא המשך החיפוי באבן בעיבוד
טלטיש (מפג'ר)

פרק 15 - מתקני מזוג אוויר

15.1 תנאים ודרישות כלליות לעבודות מיזוג אוויר

15.1.1 מפרט מיוחד

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

עבודות שאינן כלולות בפרק 15 כאן ומפורטות לחוד בפרקי העבודות המתאימים :

1. הכנת יסודות יצוקים (פרק 02) .
2. הספקת זרם חשמלי תלת פאזי 380 וולט 50 הרץ מהרשת (פרק 08) .
3. ניקוזים . (פרק 07) .

15.1.2 כללי

העבודה המתוארת במפרט זה מתייחסת לאספקה , התקנה , הרכבה , וויסות והפעלה של מתקן אוורור שרותים והכנה למתקן מיזוג אוויר ללא יחידות הציווד .
העבודה הינה פואשלת כמפורט במסמך ג'1 : תנאים כללים מיוחדים .

15.1.3 כוונה

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

המפרט והשרטוטים הינם לצורכי מכרז .

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

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

15.1.4 הסברה

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

15.1.5 אישורים וטיב עבודה

הקבלן יספק וישלם עבור כל הרשיונות הדרושים לעבודות מיזוג אוויר שבמפרט זה (במידה ונדרשים) . כל החומרים והאביזרים יהיו חדשים ומאיכות הטובה ביותר . העבודה המבוצעת תהיה ברמה גובהה ולשביעת רצונו של המפקח כל חומר פגום או ביצוע לא ראוי יסולק מיד עם הוראות המפקח . על הקבלן יהיה לתקן כל עבודה או להחליף כל ציווד אשר יידחה ע"י המפקח ללא כל תיאום נוסף . במקרה של חלוקי דעות ביחס לפרוש הנכון של המפרט והתכניות , תקבע החלטתו של המפקח בלבד .

15.1.6 פתחים

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

15.1.7 גישה

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

15.1.8 רעש ורעידות

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

15.1.9 הגנה בפני חלודה

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

15.1.10 נקוי, כוון, ווסות

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

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

15.1.11 הדרכה

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

תיקבע תקופת ניסיון ומבחן של 10 ימים לבדיקת הפעולה התקינה של המערכת

15.1.12 תיקי הסבר

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

15.1.13 קבלת המתקן

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

15.1.14 אחריות ושרות

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

15.1.15 שילוט

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

15.2 עבודות חשמל

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

15.3 מערכת פיזור אוויר

15.3.1 מערכת תעלות

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

15.3.2 תעלות אוויר ואביזריהן

תעלות האוויר תהינה עשויות מפח מגלון , עובי פח , חיבורים , חיזוקים , קשתות וכו' , יהיו בהתאם למדריך האגודה האמריקאית למהנדסי חימום קירור ומיזוג אוויר "אשרי" ASHRAE .

בזמן הבניה על הקבלן לסגור באופן זמני את קצה התעלות הפתוחות על מנת למנוע חדירת לכלוך . תעלות שלא יחוברו לציווד יושארו עם הסגירה הזמנית .

תעלות מיזוג תיוצרנה מפח מגלון ללא כל סדקים או סימני התקלפות . בכל ההתפלגויות יורכב מדף מפלג .

כל התעלות המותקנות מחוץ למבנה יאטמו בכל התפרים במסטיק אפוקסי כל התפרים יהיו בתחתית התעלה למנוע חדירת מים , הרכבת התעלות תעשה כך שלא יעמדו עליהן מים כל התעלות תתלנה בעזרת תליות ברזל מגלוניים ובורגי תלייה , אין להתחיל בעבודת תעלות לפני קבלת תוכניות תקרה אקוסטית מאושרת עם מידות ברורות למיקום מפזרים בתקרה עובי הפח ממנו יבצע הקבלן את תעלות האוויר יהיה כדלקמן :

מידות התעלה (ס"מ)	עובי פח (מ"מ)
עד 30	0.7
31 עד 75	0.8
76 עד 135	1

1	136 עד 210
1.25	210 ומעלה

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

15.3.3 בידוד תרמי

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

15.3.4 בידוד אקוסטי

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

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

יותקן בנוסף סיכה במרכז הפנל כדוגמת תוצרת Dviro Dyne .

15.3.5 מדידה

החוזה הינו פאושלי וללא מדידת כמויות , להלן הכללים לפיהם חושבו הכמויות למערכת תעלות שבכתב הכמויות ומיועדים לידיעה בלבד :

1. אורכן יימדד לאורך הציר המרכזי של התעלות .
2. קשת או זווית גם היחא מצוידת בכפות מכוונות תימדד מטר אורך נוסף של התעלה בה היא נמצאת .
3. חיבור גמיש ימדד במטר אורך של התעלה אליה הוא מחובר .
4. הסתעפות של תעלה העשויה בצורת קשת תימדד מטר אורך נוסף של התעלה בעלת החתך הקטן ביותר .
5. הסתעפות העשויה בצורת מכנסיים תימדד במטר נוסף של התעלה בעלת החתך הגדול ביותר
6. תעלה בעלת קטע עם חתך משתנה יימדד קטע זה באורכו הנומינלי בלבד אך בחתך הגדול ביותר .
7. מחירי מדפי הוויסות למיניהם יינתנו בנפרד .
8. בידוד תרמי ואקוסטי יימדד במ"ר .

15.3.6 מדפי אוויר

יהיו תוצרת TROX עם גלגלי שיניים , המדפים עשויים מאלומיניום .

15.4 יסודות

למרות שלא יותקן הצידוד , יבנו בסיסי בטון צפים כהכנה לצידוד שיותקן בעתיד . העבודה הפאושלית כוללת לפיכך את התכנון והבצוע של הבסיסים המתוארים בסעיפי כתב הכמויות של פרק 02 .

לגבי יחידות עצמאיות יוכנו בסיסים צפים . פרטים ומידות סופיות יינתנו ע"י הקבלן לאחר אישור המפקח . כמו כן יונחו גומיות עם כרית אוויר (שוקלד) מתחת ליחידות .

15.5 צנרת גז ובידודה

- למרות שלא יותקן הציוד , תותקן צנרת הגז בין היחידות .
1. צנרת הגז והברזים מותאמים לפריאון R-22 .
 2. צינורות הגז יהיו עשויים נחושת מטיפוס " L " .
 3. יש לבצע בדיקת אטימות לצנרת ולמלאות את המערכת בכמות דרושה של R-22 .
 4. צנרת הגז תבודד עם קליפות בידוד עשויות גומי סינטטי "ארמפלקס " עובי 19 מ"מ .
 5. מעברי צנרת גז בקיר חיצוני יעשה על ידי שרוול פלדה מבוטן בקיר בקוטר 3" ואטימה על ידי סיליקון בין השרוול לצנרת .
 6. קטרים של צנרת גז או נוזל ייקבע לפי גודל יחידת מיזוג אוויר ולפי הוראות היצרן .

15.6 מערכת אוורור

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

15.7 חשמל ופיקוד

1. על קבל מיזוג אוויר להתקין בתוך הלוחות קבלים לשיפור כפל ההספק $\cos \phi = 0.92$.
2. לכל יחידה תותקן לוחית הפעלה בידר בקרה לוויסות כמויות אוויר , הפעלה , הפסקה תקלות טיימר וכו' . אפשר כדוגמת חברת מיטב .
3. יונחו קווי החשמל עם קווי צנרת הגז הכנה ליחידות המפוצלות .

פרק 19 - עבודות מסגרות חרש וסיכוך

19.1 מפרט כללי :-

המפרט הכללי לעבודות מסגרות חרש הינו פרק 19 של המפרט הכללי לעבודה בנייה (הספר הכחול) המהדורה האחרונה .

19.2 תכנון מפורט , תכניות ייצור ותכניות הקמה :-

במסגרת עבודתו , יכין הקבלן תכנון מפורט ותכניות ייצור ותכניות הקמה כמפורט בסעיף 19003 של המפרט הכללי והנחיות ת"י 1225 .

19.3 תכולת העבודה :-

גג מקונסטרוקציות פלדה מגולוונת וצבועה , אשר מורכב מפרופילים קשתיים ואופקים , מסבכים אופקיים ואנכיים בהיקף מבנה האולם , מערכת קורות ומרישים לנשיאת חיפוי הגג מפנל אלומיניום מבודד תרמי ואקוסטי .

הגג יכלול את העבודות הבאות :-

1. תכנון מפורט לרבות חישובים סטטיים .
2. קונסטרוקציות פלדה (בחוזק ST-37) מגולוונת בטבילה באבץ חם לפי ת"י 918 , אשר תאים לדרישות התקן הבין הלאומי , מכון התקנים הישראלי בתקן ISO-9002 .
3. מערכת קורות ומרישים לנשיאת חיפוי הגג .
4. מסבכים אופקיים ואנכיים בהיקף מבנה האולם לפי התכניות .
5. מערכת מזחלות וצנרת לאיסוף והורדת המים .
6. חיפוי של קסטות מפח מחורר בעלות תכונות בידוד תרמי ואקוסטי .
7. חיפוי עליון בפחי אלומיניום בשיטת D-LOCK חיפוי מעוגל לשפות הגג , חיפוי תחתון של שפות הגג בגבולות המתוארים בפרטי התכניות .
8. סגירה אנכית סביב קירות המבנה במערכת זהה למערכת הקסטות ופח החיפוי של הגג_אולם מתוקן אנכית .
9. שילוב אלמנטים של חלונות עשן , מעברי תעלות מ"א , תלית ציוד ספורט ומתקני תאורה
- 10 עיגון והשענה למבנה כולל הפלטות , העוגנים והמסמכים הדרושים .

19.4 כללי

- א. יצור חלקי הגג יהיה במפעל תחת בקרת איכות ברמת ISO 9002 לפחות .
- ב. קבלן המשנה לבצוע הגג המרחבי יהיה קבלן רישוי של יצרן האלמנטים (של היצרן , לאש היבואן) ללא גורם מתווך נוסף .
- ג. הגג יספק אטימה מלאה ויכלול את כל האלמנטים הדרושים לסגירה של חלל הגג הן במישורים
- ד. כל חלקי קונסטרוקציה למבנים יהיו מיוצרים ומוגמרים בבתי מלאכה ומוכנים לחיבורי שדה על ידי ברגים אלא אם נדרש אחרת בתכניות המהנדס .
- ה. על היצרן להקפיד על סימון ברור של כל חלקי קונסטרוקציה , לשם זיהויים הקל .
- ו. כל חלקי החיבור למבנה : פלטות , עוגנים וכו' יהיו מגולוונים וצבועים .
- ז. מערכת הקורות והמרישים להשענת חיפוי הפנל העליון הינה חלק בלתי נפרד מהגג מרחבי מערכת זו במישור העליון תחובר לפי תוכנית ותיצור מישור עקום המאפשר השענת מערכת החיפוי המתוארת בתכניות .

19.5 פלדה

הפלדה שתסופק ע"י הקבלן תהיה פלדת פרופילים מעורגלים, פחים צינורות ברזל עגול, המוכרת כפלדה ST-37: הפלדה תהיה חדשה, בלתי פגיעה ו/או מוחדרת ע"י חלודה וללא קליפה מתקלפת. הקבלן ימציא למתכנן תעודה מטעם ספק הפלדה המאשרת שהפלדה המיועדת לחוזה, מתאימה למפרט ולתקנים.

19.6 עבודה

כל העבודה תבוצע לפי מיטב הכללים והנהוגים המקובלים במקצוע ועל ידי בעלי מקצוע מדרגה ראשונה הרתכים יהיו בעלי תעודות ויתאימו לנדרש בסעיף 19.033 במפרט הכללי בחינות הרתכים, במידה ויידרשו על ידי המפקח, לפי הנ"ל, יבוצעו על חשבון הקבלן. נוסף על כל רשאי המתכנן בכל עת וללא הנמקה מוקדמת לדרוש מכל רתך לעבוד את הבחינה פעם נוספת. כמו כן רשאי המתכנן לדרוש החלפת רתך ללא כל הנמקה שהיא במידה ולפי ראות עיניו עבודתו אינה משביעת רצון.

19.7 מידות

הקבלן יעסיק בשטח מודד עם ציוד אופטי מתאים כדי לוודא את דיוק מידות הקונסטרוקציה ואת התאמתה לחלקי המבנה שהוקמו קודם הרכבת קונסטרוקציית הפלדה. הקבלן יהיה אחראי לבדוק במקום את מידות ומפלסי המבנה לפני התחלת הייצור. לצורך קביעת המידות המדויקות של קונסטרוקציית הפלדה. הסיבולות המותרות בייצור אלמנטי הפלדה הן כדלקמן: הדיוק במידות בין חורי ברגים – עבור החיבורים למיניהם ± 1.5 מ"מ. הדיוק במידות האורך של המרישים (פסות) ± 2.0 מ"מ.

19.8 חיבורי ברגים

הברגים הרגילים שיסופקו ע"י הקבלן יהיו אך ורק ברגים מגולוונים במידות תקניות, והחורים עבורם יהיו קדוחים ו/או נקובים, נקיים ומתאימים לקטרי הברגים. המרווח סביב הבורג וההברגה יהיו לפי התקן המאושר. יחד עם זאת יש להקפיד שחלק הבורג בתוך חלל החור יהיה ללא הברגה ואומים יוברגו מעל דסקיות קפיציות מפלדה. הברגים לקונסטרוקציה יהיו מסוג 8.8 ועם סימון מתאים. ברגי עיגון יהיו מסוג 5.8 ועם משיכות של 20 אחוז הכל מפלדה רתיחה (ניתנת לריתוך).

19.9 חיבורי ריתוך

סוג הריתוך ואורכו יתאימו לפרטים המסומנים בתוכניות ו/או בהתאם להוראות המתכנן. יש להכין את שטחי החיבור ולנקותם היטב מלכלוך ו/או חלודה לפי ביצוע עבודות הריתוך. במידה ואין סימונים בתכניות יתאימו הריתוכים לדרישות ת"י לפלדה. המתכנן רשאי לבדוק את טיב הריתוך בכל שיטה הנראית לו לפני התחלת העבודה וכן בזמן ביצועה. מבחינת המראה החיצוני, יהיה הריתוך שווה ונקי, ללא הפסקות חורים ומקומות שרופים, ומבחינות אחרות יתאים למפרט ולתקן המאושר.

עם גמר הריתוך יש להוריד את כל ה"שלקה". בדיקות הריתוכים יעשו ע"י בקרת ראייה ו/או צבע חודר ו/או בדיקת רנטגן לפי דרישת המפקח ו/או המתכנן.

19.10 חיבורי עיגון

חיבורי עיגון חלקי הברזל, יבוצעו גם באמצעות ברגיי עיגון בקוטר ובאורך המסומנים בתוכניות ו/או כפי שיקבע ע"י המתכנן. הקצה העליון של הבורג יושחל דרך חור נקוב בתוך חלק הקונסטרוקציה שיש לחבר, יוברג מעליו באמצעות אום. בכדי לקבל גמישות מסוימת ביחס למידות, יוכנס הבורג לתוך שצורתו צורת קונוס קטום, או צינוריות ליצירת חלל בבטון סביב לברגיי העיגון כמפורט בתוכנית. הקבלן יספק חלקי העיגון השונים לקונסטרוקציה הפלדה לשם ביטונם, ויהיה אחראי להתקנה מדויקת של כל העוגנים בבניין, אליהם מיועדת להתחבר קונסטרוקציית הפלדה בעיות בהתקנת הקונסטרוקציה כתוצאה מאי דיוק במיקום, או התאמת העוגנים: הן באחריות הקבלן ועליו לשאת בכל ההוצאות הנובעות מהן.

19.11 קונסטרוקציית פלדה

כל חלקי הקונסטרוקציה יוכנו מראש בבתי המלאכה באמצעות שבלונות מתאימות שתאפשרנה ייצור וחיבורים מדויקים בהתאם לפרטים בתוכניות. את הקונסטרוקציה יש להביא לאתר בחלקים מוכנים מרותכים ביניהם ונקובים במקומות הדרושים לשם ההרכבה במקום. המידות תהיינה מדויקות ותתאמנה, בכל המקרים, הן לתוכניות והן למצבם של חלקי המבנה הקיימים. לא תורשינה כל התאמות במקום העבודה באמצעות ריתוך, או קידוח חורים נוספים, אלא במקרים יוצאים מהכלל וזאת בהסכמתו המפורשת בכתב של המתכנן.

19.12 ביקורת

נוסף לביקורת ולבדיקות הרגילות, טעונים פרופילי הפלדה המושלמים והמיוצרים בבית המלאכה, יקורתו הסופית של המתכנן לפני הבאתם למקום העבודה. אישור להבאתם לאתר יינתן רק לאחר שבוקרו ונבדקו שנית על ידי המהנדס ולאחר שבוצעו בהם כל התיקונים שנדרשו על ידו.

19.13 הרכבה

על הקבלן לסייר בבניין ולבדוק את כל דרכי הגישה, האפשרויות לאחסון ודרכי ההרכבה האפשריות. שיטת ההרכבה תוגש ע"י הקבלן שבועיים לפי תחילתה תוך שהיא חייבת לקבל מראש, את אישורו של המתכנן. על הקבלן לנקוט, בעת ההרכבה, בכל האמצעים הדרושים לשמירת שלמות הקונסטרוקציה ושלמות חלקי המבנה הקיימים. בעת ההרכבה יש לדאוג לריתוך זמני הולם, הן מבחינת בטיחות בעבודה והן כדי למנוע התהוותם של מאמצים, בלתי מחושבים, בחלקים הנושאים. מערכת התמיכות הזמניות וכיו"ב טעונה אישורו של המתכנן

19.14 ביטון קונסטרוקציית הפלדה לחלקי בטון

עבודת הפלדה כוללת גם, את המילוי בדייס לא מתכווץ (מסוג VGM או שווה ערך), של המרווחים בין ברגי העיגון ופלטות הבסיס של העמודים והקורות, לחללים, שהותירו בינם לבין פני הבטון – כמרווחי הקמה.

19.15 הכנת תוכניות עבודה מפורטת (WORKSHOP DWG.) ע"י הקבלן

תוכניות המהנדס אינן תוכניות עבודה מפורטות. תוכניות אלה הן ברמה המחייבת פירוט נוסף ע"י הקבלן כולל השלמת כל הפרטים והשבלונות הנדרשות לבית המלאכה – לביצוע מדויק של הקונסטרוקציה. התכניות המפורטות תהיינה ברמה המתקדמת ביותר לענף לשם הבטחת ייצור והרכבה כלכליים ומהירים.

הקבלן יכין תוכניות עבודה הנ"ל ויעבירם לאישור המהנדס לפני תחילת ביצוע הקונסטרוקציה

יותר לקבלן שימוש לצורכי הביצוע, רק בתוכניות עבודה שהוכנו על ידו ואושרו על ידי המהנדס כנדרש לעיל.

הזכות בידי הקבלן להציע פרטים אלטרנטיביים, במידה וימצא זאת לנכון בעת הכנת תוכניותיו פורטות. המהנדס יהיה הקבוע היחיד באם ניתן להשתמש בפרטים אלטרנטיביים אלו ובאם לא.

מחיר הכנת תוכניות עבודה אלו, כלול במחיר קונסטרוקציית הפלדה והקבלן לא יהיה זכאי לתשלום נוסף בנפרד בגין זאת.

19.16 צביעת קונסטרוקציית הפלדה

צבע – כללי

עבודות הצבע תבוצענה או ורק על ידי בעלי מקצוע מאומנים ומנוסים.

כל עבודות הצביעה תתבצענה עם ציוד ריסוס.

יש להקפיד כי כל שכבה משכבות הצבע המפורטות להלן, תכסה את חלקי הקונסטרוקציה, כיסוי מלא, לרבות שקעים וחריצים, אשר הגישה אליהם קשה.

19.16.1 צביעת הקונסטרוקציה

המפרט הכללי מתייחס לצבעים מתוצרת ביהח"ר טמבור. אולם הקבלן הראשי רשאי להשתמש בצבעים מתאימים מתוצרת ביח"ר אחר אשר יאושר ע"י המפקח.

גוון הצבע העליון יקבע לפי בחירת האדריכל.

כל שכבת צבע תהיה בגוון שונה מקודמתה כדי שניתן יהיה להבחין בנקל בין שכבות הצבע.

המפקח יקבע באם הצביעה של הקונסטרוקציה תעשה באתר או בבית המלאכה וזאת לאחר שתנוח דעתו לגבי הסידורים הקיימים בבית המלאכה להבטחת רמת הצביעה וטיבה

במידה, ולפי שיקול דעתו הבלעדית של המפקח, ניקוי וצביעת הקונסטרוקציה מחוץ לאתר ו/או הובלתם. אינם עומדים על הרמה הנדרשת, יפסיק הקבלן את הצביעה מחוץ לאתר ויבצע את המשך הצביעה באתר.

פלדה שכבר נצבעה מחוץ לאתר, תנוקה ותיצבע מחדש באתר כמפורט לעיל.

לא יחול שינוי במחירי הקבלן בגלל קביעת המפקח לגבי הצביעה באתר או בבית המלאכה, כמו כן לא תושלם כל תוספת למחיר הקבלן עקב החלטת המפקח, תוך כדי הצביעה, להעביר את אתר הצביעה מבית המלאכה לאתר ההקמה.

הנחיות לביצוע עבודות הצביעה

- א. הצביעה חייבת להיעשות מתחת לסככה ולא בשמש גלויה, יש לבנות סככה בהיקף מתאים, במקום.
- ב. אין להתחיל בצביעה לפני השעה 07.00 בבוקר.
- ג. יש להקפיד על יובש הקונסטרוקציה הנצבעת.
- ד. יש לנהל רישום וסימון מדויק של זמני צביעת הקונסטרוקציה.
- ה. יש לספק מספיק שולחנות לצביעה.
- ו. יש למנוע התהוות אבק מסביב לאתר הצביעה. יש להרטיב את האזור קרי הס מתהווה אבק.
- ז. יש להקפיד על אחזקה טובה של ציוד איירלס במידה ומשתמשים בווכן על ניקיון המוחלט ואחסון תקין של הצבעים במקום.
- ח. יש להקפיד על הובלת חלקי הקונסטרוקציה בין צביעה לצביעה ולמנוע היפגעותה.

צביעת פלדה לא מגולוונת

הכנת מעטפת הקונסטרוקציה לצביעה בשיטת הניקוי המכני

- א. יש לנקות את כל חלקי הקונסטרוקציה, כולל ניקוי חול לדרגה של S.A 2.5 לפי תקן שבדי.
- ב. יש להרחיק מפני שטח הברזל את כל נתזי הריתוך. בליטת ערגול (שלקות) וכל גוף זר.
- ג. הרחקת נתזי ריתוך מושלמת תתבצע רק באפון מכני.
- ד. יש לבדוק את שלמות הריתוך בכל החיבורים, במקרה וישנם חיבורים פתוחים: יש לסוגרם ע"י ריתוך.
- ה. יש לבדוק את הורדת כל נתזי הריתוך מפני הפלדה לפני התחלת ניקוי המכני, או ניקוי החול.
- ו. יש להשחזר, במידת הצורך, את הריתוכים עד להחלקתם המלאה לפני הצביעה עצמה.
- ז. אין לנגוע בפלדה המנוקה בידים אלא בכפפות אסבסט.
- ח. יש להקפיד על צביעת הפלדה המנוקה: תוך 3 שעות מקסימום מזמן ניקוי.
- ט. יש להקפיד על ניקוי החיבורים ומקומות ההרכבה, אשר מהווים נקודות תורפה.
- י. יש לקבל אישור המזמין או ב"כ בגמר הניקוי לפני התחלת הצביעה.

סוג הצבע ושכבותיו

- מיד לאחר ניקוי החול יש לצבוע את הקונסטרוקציה בשתי שכבות צבע יסוד מסוג צינקרומט H.B 13 המיוצר ע"י טמבור.
- עובי כל שכבה יהיה 30 מיקרון לפחות.
- אחרי יבוש מלא של צבע היסוד, לפחות 24 שעות בין שכבה לשכבה, יש לצבוע שכבה של צבע איתן 309 A ושכבת סופרלק בגוון לפי בחירת האדריכל עד לכיסוי מלא.

עובי כל שכבת צבע עליו תהיה לפחות 30 מיקרון. עובי כולל של שכבות (כולל צבע יסוד): 120 מיקרון לפחות.

יוקפד שכל עבודת הצביעה תבוצע לפי הוראות יצרן הצבע.
כל שכבת צבע תהיה בגוון שונה.

הצביעה תושלם לפני העברת הקונסטרוקציה למקום הרכבתה. במקום ההרכבה, יורשו ר.. תיקוני צבע שנפגע בהובלה או בהרכבה, וכן השלמת צבע במקומות חיבור וריתוך.

19.17 מפרט צבע טמבור (מפרט מס' 114)

מערכת צבע אפוקסי לאחזקה

מערכת צבע אפוקסי לאחזקה (ללא ניקוי חול) מתאימה לקונסטרוקציית פלדה בתעשייה

בעלת הגנה אנטיקורוזיבית גבוהה. ניתנת ליישורם על צבע ישן לא רופף.
שמירה גבוהה על ברק וגוון לאורך שנים רבות.

הכנת השטח

יש להסיר שמנים לכלוך ומלחים ע"י שטיפה במים ודטרגנט (סבון).
יש להסיר צבע רופף וחלודה במברשת פלדה עד לדרגה ST-3.0.

צבע יסוד RUST-BLOCK

מ.ק. 550-649 שכבה אחת בעובי 125-150 מיקרון, ייבוש 16 שעות (מינימום), כוח כיסוי 5.5 מ"ר לליטר לשכבה, בגוון אפור 7035.

צבע עליון

"טמגלס" לפי גוון אפור 7035 לוח RAL לפי בחירת האדריכל, שכבה אחת בעובי 50-40 מיקרון. כוח כיסוי 10 מ"ר לליטר ייבוש 24 שעות.

19.18 הובלת הקונסטרוקציה

יש להקפיד על הובלה נכונה של הקונסטרוקציה הצבועה, למניעת נזקים. היכן שניתן ואפשרי, יש להימנע משימוש בכבלי פלדה ולהשתמש בכבלי פשתן סזל או מנילה.

19.19 תיקונים בצבע

יש לבדוק היטב, לאחר ההובלה, ו/או הריתוך את כל פני השטח הצבוע ולאתר ולקבוע את מקומות הפגיעה בצבע.

את מקומות הפגיעה יש לנקות מיד בעזרת מברשת ברזל חשמלית מסתובבת או באופן מכני אחר. עד קבלת משטח מתכתי מבריק, אחיד ונקי. רק אז, יש לצבוע מיד לפי ההוראות לעיל קביעת

מקומות הפגיעה תעשה ע"י המפקח.

כל תיקוני הצבע יעשו על הקרקע, לפני הרמת הקונסטרוקציה למקומה.

אחרי ההרמה יבוצעו רק תיקוני פגמים.

19.19.1 א. פלטות עיגון

במידה ויש אפשרות לביצוע ניקוי חול מדרגה S.A 2.5 המערכת המומלצת היא:

EP500/9 לצבע יסוד אפוקסי בעובי 50 מיקרון.

מולטיקור צבע אפוקסי רב עובי בעובי 250 מיקרון.

אפוגלס SP צבע פוליאורטני (באם יש צורך בהגנה U.V) בעובי 50 מיקרון.

במידה ולא ניתן לבצע ניקוי חול המערכת המומלצת היא :
SL EM 31-10 אפוקסי בעל הדבקה טובה לחלודה יציבה בעובי 200 מיקרון .
אפוגלס – PS צבע פוליאורטני באם יש צורך בהגנת U.V 50 מיקרון .
או תיקון לפי סעיף 19.15 (מפרט מספר 114 של טמבור) .
ב. עמודים , קורות ואגדים
המערכת זהה למערכת בפלטות עיגון חשופות .
לעמידות כימית גובהה יש לבצע את השכבה השנייה עם ניקוי חול בצבע אפוקסי מסוג 10-31
בעל עמידות כימית גבוהה .

19.20 גלון (במידה ונדרש בכתב הכמויות)

19.20.1 כללי

בנוסף לנאמר בסעיף 19.040 של המפרט הכללי ינקוט הקבלן בפעולות הבאות :
א. הקונסטרוקציות תהיינה מצופות באבץ חם ע"י טבילה .
ב. הכנת השטח תעשה לפי הנדרש במפרט הכללי סעיף 19.051 .
ג. תבחן התאמת ההרכב הכימי של הפלדה לתהליך הגלון , וכן תבחן התאמתה
להשקעה באמבטיות , הגלון מבלי שיווצרו בה תופעות של פריכות .
(בדיקות אלו תבוצענה לפני התחלת ייצור הקונסטרוקציה .
פלדות הנרכשת עם צבעי מגן כלשהם יש לבחון שניתן להוריד שכבות אלה בנקל
לפני שיוחל בפעולות הגלון של הפלדה .

דרישות הציפוי

א. עובי הציפוי הממוצע במס' פריטים לא יהיה קטן מ- 0.080 מ"מ (500 גרם
למטר מרובע) עובי הציפוי בפריט אחד לא יהיה קטן מ- 0.065 מ"מ (450 גרם
למטר מרובע) הכל לפי טבלא 1 בת"י 918 .
ב. השטח המצופה באבץ צריך להיות אחיד , ריצוף וחלק .
ג. האבץ והברזל צריכים להיות בלתי ניתנים להפרדה .

צביעה על גבי גלון (במידה ונדרש במפורש בכתב הכמויות) .

הכנת שטח

לפני ביצוע השטח העיגון של הצבע לגלון יש להכין את השטח על ידי סוגי הגלון באמצעות
מלטשת פניאומטית . זאת על מנת לקבל שטח פנים חלק וללא בליטות חריגות .
הכנת משטח העיגון יכולה להיעשות באחת משתי דרכים :
* חספוס מכני (על ידי שפשוף) .
* התזת חול קלה (המכונה " שטיפת חול ") .

חשוב מאוד לדאוג ולבדוק שהחול יהיה נקי ממלחים ולא יגרום לזיהום השטח .
האוויר להתזת החול צריך להיות יבש ונקי משמנים . (יש צורך להפעיל מערכת הפרדת
שמנים מהאוויר המיועד להתזת החול) .

תנאים סביבתיים טובים לצביעה

מקום הצביעה מובטח כנגד אבק ומבוקר טמפרטורה ולחות .

מערכת הצבע

מערכת הצבע מותאמת לגלון והיא כוללת יסוד + צבע עליון .

בנוסף להתאמת הצבע למתכת הבסיס (האבץ) יש צורך להתאים את הצבעים גם למטרות השימוש ובחשיבות לא פחותה ממנה גם לתנאי הסביבה .

צבע למבנים באזורי פנים הארץ (לא רצועת החוף)

- יסוד : אפוקסי דו-רכיבי אפיטמרין אוניסיל zn בעובי 50 מיקרון .
עליון : לבצע העליון מספר אלטרנטיבות :
* עליון HB 334 בעובי 70 מיקרון .
* פולימקיוור 100 בעובי 80-100 מיקרון .
* גלזוריט 21 בעובי 70 מיקרון .

צביעת מתכת מגולבנת (רצועת החוף או בתנאים קורוזיביים קשים)

- צבע יסוד אפוקסי מסוג אפומרין S 400 .
שכבה שניה של אפוקסי מסוג מולטיקיוור לעמידות בינונית לכימיקלים בעובי 250 מיקרון
שכבה שלישית של אפוקסי 31-10 לעמידות גבוהה לכימיקלים 250 מיקרון .
שכבה עליונה של אפוגלס SP לעמידות U.V בעובי 50 מיקרון .

19.21 מפרט טכני לסיכוכ פנל בשיטת D-Lock

קירוי הגג יהיה בשיטת D-Lock עם פח עליון בפרופילציה של D-Lock או ש"ע עם מכלול שכבות כדלקמן :

- פנל תחתון – קסטות מגולוונות וצבעות בגוון לבן או צבע אחר לפי בחירת האדריכל הקסטות בעובי בהתאם למפתח ובאישור הקונסטרוקטור, הקסטות יחוברו ביניהם בברגים חודרים מגולוונים כל 140 ס"מ להבטחת פעולה משותפת ולהקשחה.
- בתוך הקסטות יונח צמר זכוכית בעובי 3" ובצפיפות 12 ק"ג/מ"ק.
- מעל לקסטות יורכבו מרישי משנה אליהם מחוברים קליפסים המשמשים תשתית ל-D-Lock. המרחק בין הקליפסים 1.5 מטר לערך. צמר הזכוכית מהווה בידוד תרמי אקוסטי. כמו כן, יוצר מגע רצוף עם ה-D-Lock העליון (הצמר נדחס) המגע מהווה אפקט "אנטי-דרם" כנגד רעש גשם.
- ציפוי עליון בעובי 0.65 מ"מ וברוחב 400 מ"מ, זהה בין תפרים עומדים ועם 3 ריפים מחוברים אל הקליפסים בשיטת D-Lock או ש"ע. החיבור בברגים נסתרים, תפירת רצועות הפח העליון אל הקליפסים נעשית על ידי "חתול". הערגול נעשה בשטח, כך שניתן יהיה לערגל פחים באורך מקסימלי על פי כל רוחב הכיסוי של הגגות, ללא תפר רוחבי. והצבע לפי בחירת האדריכל .

19.22 אופני המדידה :-

הגג ימדד כקומפלט אחד ויכלל כעבודה פאושלית של המבנה

פרק 22 אלמנטים מתועשים בבניין

22.1 תקרות תוחב

22.1.1 כללי

1. ההתקנה כוללת סימון וחיתוך פתחים, חורים למערכת מ"א, תאורה וכו'.
2. התקנה כוללת הכנה לגופי תאורה ומפזרי אויר : לוחות דיקט לגיבוי וחיוזוק וכן חיוזוק הקונסטרוקציה הנושאת.
3. הרכבת תקרות תוחב מלוחות או אריחים מחומרים מינרליים, תעשה עם כפפות למניעת כתמי מגע הידיים.
4. המפקח רשאי לבחור בכל גוון עפ"י קטלוג Ral בצבע רגיל, מטאלי או מבריק, הנ"ל מתייחס לתקרה לפרופילים המחלקים למיניהם או לפרופילי הקצה.
5. כל אביזרי התקרה הנראים לרבות ראשי ברגים ומסמרות, יהיו בגוון התקרה או בגוון פרופילי התליה לפי קביעת המפקח.
6. המפקח רשאי לקבוע גוון שונה לאריחי התקרה וגוון שונה לפרופילי התליה.
7. בתקרות אריחים שאינם זהים בשני הכוונים יונחו כל האריחים בכוון אחד כפי שיקבע המפקח.
8. אריחים שיחתכו למידה דרושה, יעובדו בשפתם החתוכה באותו אופן שבו מעובדות שאר השפות : חצי שקוע חיתוך בסכין מתאים לפזת הקצה, צביעה בצבע המתאים לשאר השפות.

22.1.2 הקונסטרוקציה הנושאת

הקבלן אחראי לקונסטרוקציה הנושאת את תקרות התוחב לחיבורים למבנה ולחיבורים בין האלמנטים. הקבלן יגיש למפקח חישובים סטטיים ותעודות בדיקה אשר יוכיחו עמידת הקונסטרוקציה הנושאת, החיבורים, העיגונים, הקשירות וכו' בעומסי התקרה כנדרש במפרט הכללי בסעיף 220325 וכן עמידה בעומסים הנדרשים ע"פ ת"י לעומסי רוח ורעידות אדמה.

תשומת לב מיוחדת תינתן ע"י הקבלן לחיבור המערכת הנושאת את תקרות התוחב לקונסטרוקציה של הבניין, אמצעי החיבור בין המערכת הנושאת את תקרות התוחב וכן החיבורים שבין המערכת הנושאת עצמה לבין האלמנטים הקונסטרוקטיביים בבניין חייבים להיות בעלי מבנה של עוגן, באורך ובצורה מתאימים למטרתם, בעלי כושר נשיאה מתאים לתקרת – התוחב אשר

יוחדרו לפחות 25 מ"מ לתוך מיתר ("דיבל") אשר יוחדרו לבניה קשה (בטון או בלוק) לפחות 40 מ"מ, ברגים יוחדרו לתוך המיתר ("דיבל") בהברגה בלבד. כל הנ"ל יעשה עפ"י אישור המפקח.

לא יותר לתלות את הקונסטרוקציה לאלמנטים שאינם שלד הבניין כגון תעלות מזוג אויר, צנרת למיניה, בכל מקום שבו ישנה הפרעה של צנרת, תעלות וכו', יידרש הקבלן להתקין גישור מפרופילים מתאימים כך שמערכת התליה של תקרת התוחב תהיה עצמאית ותעוגן לשלד הבניין לבד

מוטות התליה

כל התקרות התוחב תהיינה תלויות במוטות תליה עם קפיץ מתכווץ.

לא תותר תליה לא בבנדים ולא בחוטים .

22.1.3 תקרות תוחב – גמר שפות

1. במחיר התקרה נכלל הגמר לאורך השפות , בחיבור עם קירות , סביב פתחים לג"ת ומ"א פרטי הגמר לפי תכניות האדריכל והעדר פרטים יהיו פרופילי הגמר מסוג "Z" + "L" וטעונים אישור מראש של המפקח .
2. פרופילי הגמר יהיו מאלומיניום מאולגן או מפח מגולוון וצבוע בתנור מותאם לגוון התקרה וכפוף לאישור המפקח .
3. כל חיתוכי הפינות יהיו בגרונג .

22.1.4 הכנות לאביזרים גופי תאורה ומפזרי אוויר

- תקרות התוחב לכל סוגיהן , כוללות הכנות לאביזרים , גופי תאורה ומפזרי אוויר .
ההכנות כוללות גם את העבודות הבאות :
1. סימון וחיתוך פתחים לאבטיזרים גופים ולמפזרים .
 2. עבור גופי אמבטיה / מפזר בגודל לוח/אריח התקרה : מוט תליה , נוסף למוטות התליה של התקרה , בכל פינה של גוף התאורה /מפזר .
 3. עבור גופי תאורה ומפזרים הקטנים מלוח/אריח התקרה : לוח דיקט סנדויץ' בעובי 10 מ"מ בכל שטח לוח/אריח התקרה עם חור לגוף התאורה או למפזר , ציפוף מוטות התליה באיזור גופי התאורה לנשיאת המשקל הנוסף .
- ההכנות להתקנות גופי תאורה ומפזרי אוויר , אינן נמדדות

22.1.5 תקרות תוחב – דוגמאות

1. הקבלן יגיש לאישור דוגמאות מכל החומרים כמפורט בסעיף 22003 של המפרט הכללי
2. הקבלן יכין קטע נסיוני מכל סוג תקרת תוחב בגודל 4x4 מ' לפחות כמפורט בסעיף 22007 של המפרט הכללי
3. בניגוד לאמור במפרט הכללי , לא תמזד עשית הדוגמאות והקטעים הנסיוניים אלא אם ישמשו כחלק מהעבודה הסופית ואז יכללו במדידה .

22.1.6 תקרת תוחב עשויה מגשי פח לא מחוררים

- בניגוד לפרט בחוברת הפרטים תהיה התקרה כדלקמן :
- רוחב המגשים : 30 ס"מ עם דפנות צד מורמים להקשחה ב-4 צדדים .
- עובי הפח : 0.8 מ"מ .
- גיליון : בטבילה בשיטת " Hot Dipped " עם 275 גר' אבץ למ"ר .
- צבע : צבע מוכן (Pre Paint) משני הצדדים . הצביעה בתנור . בצד החיצוני בסיליקון פוליאסטר בעובי 25 מיקרון , בגוון לפי בחירת המפקח , בצד הפנימי בצבע להגנה . הצבע יהיה עמיד לכיפופים ללא סדקים .
- גוון : לפי בחירת המפקח מלוח גווני Ral כולל צבע מטאלי , מבריק
- תליה : קונסטרוקציה עשויה פח מגולוון תלויה מהתקרה באמצעות מוטות תליה עם קפיץ מתכוונן .

התקנה : המגשים יקבעו בנפרד כך שניתן לפרקם בלי לגרום נזק למגש עצמו או לסמוכים אליו . כוון ומיקום המגשים לפי תכניות האדריכל .

החיבורים בין המגשים יהיו נקיים ובצורה שלא יתגלה כל פרופיל חיבור או אמצעי תליה כשהמגשים צמודים אחד לשני פרופיל אומגה מאלומיניום מאולגן יותקן במרחקים של 3.0 – 2.4 מ' זה מזה ועליהם יונחו מגשי הפח .

22.1.7 תקרת תוחב מינרלית מטפוס pebbled

בניגוד לפרט בחוברת הפרטים תהיה התקרה כדלקמן :
תוצרת : U.S.G.
דגם : Pebbled
לוחות : במידות 61 x 61 ס"מ חתוכים מלוחות המסופקים במידות 61 x 122 ס"מ הלוח מסיבים מינרליים עם גמר צבע .
עובי הלוחות : 5/8"
משקל : 5.5 ק"ג/מ"ר
צבע : לבן .
תליה : קונסטרוקציה עשויה פרופילי T24 עשויים פח מגולוון וצבוע בתנור כדוגמת תוצרת DONN טיפוס DX24 תלויה מהתקרה באמצעות מוטות תליה עם קפיץ מתכוון .
מקדם בליעה : יהיה $N.R.C. = 0.50 - 0.60$

22.1.8 מדידת תקרות אקוסטיות

תכולת מחירים

במחיר התקרה כלול כל המפורט לעיל ובהדגשת הנושאים הבאים :

1. דוגמאות ,
2. בידוד .
3. פרופילי קצה .
4. פרופילים סביב גופי תאורה , מפזרי אויר וכו' .
5. סגירות אנכיות .
6. סימון והכנות לתלית אביזרים (גופי תאורה , מפזרים , ספרינקלרים) .
7. גישור בפרופילי פלדה מתחת תעלות מ"א .
8. גוונים לפי בחירת המפקח .

אופני המדידה שננקטו בעת הכנת הכמויות

שטחים משופעים נמדדו לפי שטח ההיטל האנכי בלבד , יחד עם שטחים אופקיים ללא הבדל בנגוד לאמור במפרט הכללי , בסעיף 14. 2200. לא נוכח משטח התקרה פתחים לגופי תאורה ומפזרי אויר , בכל הגדלים .

חיפוי חוץ - התקנה סמויה בתליה

הקירות החיצוניים יחופו בלוחות מסוג MAX COMPACT מתוצרת חברת פונדרמקס או שו"ע, מיוצרים על פי התקן הבינלאומי EN 438 type EDF עבור אפליקציות של חיפויים קירות לטווח ארוך, מרפסות והגנה מוגברת כנגד פגעי מזג האוויר ואש.

- הלוחות הינם לבידים המיוצרים בלחץ גבוה מסיבים טבעיים ומחוזקים על ידי תערובת שרפים פנוליים שונים בטכנולוגיה חדשנית.
- הלוחות מטופלים בהקשחה כפולה ע"י שרפים פוליוורטנים אקריליים שעמידים בפני פגעי מזג האוויר (שמש, גשם, רוחות וכו').
- הלוחות מאופיינים על ידי עמידות גבוה במיוחד במספר פרמטרים כימיים ופיזיקליים.
- ליבת הלוח עשויה מניירות שלמים ורציפים (לא פתיתי נייר !!).
- עובי הלוח בשיטת התקנה סמויה החל מ – 8 מ"מ
- הלוחות עמידים בפני קרינת UV ולחות ועומדים בתקנים :
- ENISO 4892-3 1500 h EN 20105-A02. עם 10 שנות אחריות לכתמים ודהייה.
- הציפוי החיצוני של הלוח הינו זהה משני צידיו.
- התפשטות/התכווצות מקסימאלית של הלוחות בעקבות שינויי הלחות - 2 מ"מ לכל מטר אורך.
- ציפוי הלוח - נייר צבע (לא צביעה מכאנית!) המספק הגנה נוספת לצבע.
- הלוחות הינם בעלות תכונות scratching resistance (עמידות בפני שריטות) בדרגה 3 לפי תקן EN 438.2 .
- קל לניקוי מלכלוך טבעי וגרפיטי
- הלוחות עומדים בתקנים הבאים:

תקני אש- ישראל :

עמידה בתי"י 755

דרגת התלקחות V

צפיפות עשן 4

עיוות צורה 3

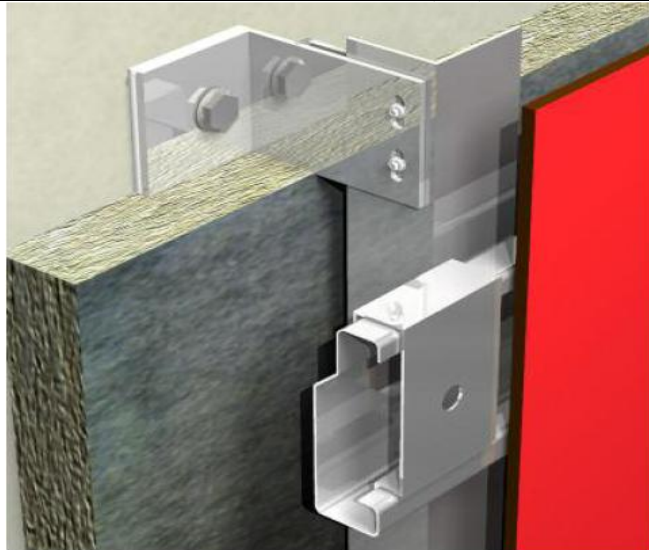
תכונות פיזיקאליות ותקנים בינלאומיים :

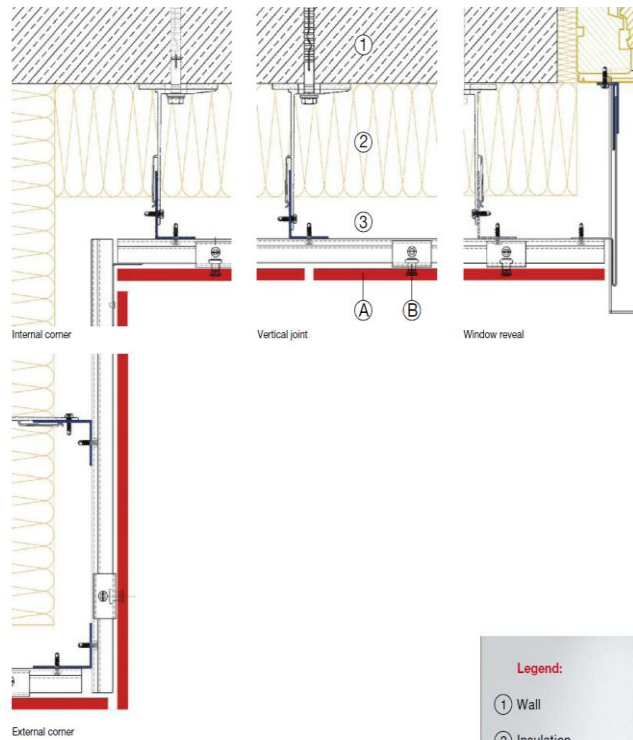
- Apparent density EN ISO 1183-1 1.45 Kg/m³
- Modulus of elasticity EN 438 9500 N/mm²
- Tensile Strength EN 438 80 N/mm²
- Dimensional stability at elevated temperatures for 6 mm thickness
- 0.15% EN 438 lengthwise %
- Crosswise 0,25 %
- Dimensional alteration in climate change EN 438 lengthwise % ≤ 0,15
- Artificial weathering ENISO 4892-2 3000hEN 20105-A02 grayscale 4-5
- UV-light resistance ENISO4892-3 1500h EN20105-A02 grayscale 4-5
- Impact resistant

- Bending resistant
- Frost insensitive
- Heat insensitive
- Free from heavy metals

במערכת זו הפנלים מעוגנים במקומם באמצעות פרופילים שנכנסים לחריצים שנקדחו מראש לאורך הפנלים ע"י היצרן. ניתן להתאים את הפנל העליון בחזית באתר

פרט החיבור בין הקיר ללוח בתליה יהיה על פי התיאור הבא:





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

פרק-40 עבודות פתוח האתר

40.1 כללי

1. עבודות החפירה מתייחסת הן לחפירה והן לחציבה , המחיר כולל כל העבודות הנוספות הדרושות, החזרת החומר למילוי בשכבות של 20 ס"מ מאחורי קירות, בחצרות ובמפלסים הנמוכים באתר , ובכל מקום שיידרש באתר לפי הוראת המפקח .
2. חפירת יתר ליסודות הקירות תמולא בבטון רזה ע"י הקבלן ועל חשבונו .
4. חפירת יתר בשטחים תמולא במיטב החומר החפור לאחר מיון וניפוץ מהודק בשכבות לצפיפות כמפורט להלן .
5. המחיר כולל הרחקת עודפי החומר והפסולת אל מחוץ לאתר ועל חשבון הקבלן לכל מרחק שהוא.
6. כל עבודות המדידה וחישוב הכמויות והתכניות של המדידה יבוצעו ע"י מודד מוסמך עם הגשת תכנית בשתי העתקים חתומה ע"י מודד מוסמך , ערוכה ע"י מחשב כולל הגשת קובץ DWG לשרטוט כולל כל המגרש .
7. מחיר העבודה כולל כל חומרי העזר הדרושים להשלמת העבודה , כגון קלקר לתפרים , חוטים מגולוונים , פלסטיק להגנת בטון גלוי , משולשי פולסטיק בפינות והשקעים ואפי מים .
8. כל המחירים של הבטונים בפרק זה כוללים את הזיון , סידור הברזל יש לבצע לפי הפרטים המתאימים בתכניות .
9. כל הבטונים הנם ב-30 .

40.2 הסרת צמיחה ונקוי

בהתאם לאמור בפרק 00 , כלולים הסרת המצחייה ונקוי השטח במחירי העבודות באופן שאין מודדים עבודות אלה , ואין משלמים בעדן בנפרד .

40.3 חפירה וחציבה

החפירה ו/או החציבה תימדד בנפרד , המחיר של החפירה ו/או החציבה כוללת גריסת אבנים גדולות . החזרת החומר למילוי והידוק. הוצאות המיותר אל מחוץ המגרש , לאתר פינוי באחריות הקבלן , לכל מרחק .
לא תבוצע עבודות פיצוץ ללא אישור מוקדם מהמפקח .

40.4 מפת שטחים

על הקבלן להגיש מפה מדידה מצבית המראה את כל העצמים המבנים , קו מים הביוב , החשמל וכו' עם רשת איזון 10/10 מטר לפחות , קווי טופוגרפיה , חתומה ע"י מודד מוסמך תוך שבועיים מיום חתימת החוזה .

40.5 הידוק מבוקר

במקומות אשר יידרש הידוק הכוונה להידוק מבוקר , עם צפיפות לא פחות מ 98% מהמקסימום לפי ASTM 1556/7 .

40.6 סלילה ומשטחי אספלט

עבודות הסלילה ומשטח האספלט יבוצעו בהתאם להוראות פרק 51 במפרט הכללי .

40.7 מדידות וסימון

הקבלן יחדש הגבולות ויסמן את המבנה והמשטחים ע"י מודד מוסמך ויקבל אישור המפקח ,
אין קבלת האישור פוטר את הקבלן מהאחריותו הבלעדית על מיקום והמדידות והעבודה .
הקבלן יבצע מדידות וסימונים בכל שלב משלבי העבודה , בשלב אחרון של גמר שכבת הריפור
העליונה לשטילת הדשא , תבוצע רשת 10X10 מ' לשם קבלת יישור מדויק .

40.8 סלעיות

בהתאם להוראות המפרט הכללי לעבודות פתוח במיוחד סעיף 400551 .

40.9 גדרות ומעקות

1. כל חלקי המתכת יעובדו , יושחזו , יטופלו וירותכו לפני הגליון במפעל .
1. כל חלקי המתכת יגולונו באבץ חם לפי תקן ישראלי 918 .
3. אין לרתך בשום אופן באתר .
4. עם התחלת העבודה יש להביא דוגמה לאישור מוקדם כולל תעודת אחריות לגבי טיב הגליון
מאחד משני המפעלים הבאים : " פקר פלדה " קריית מלאכי ומפעל " מגן " לגליון בחיפה
וכן להביא דוגמה לאישור מוקדם כולל תעודת אחריות ממפעל הצבע .
5. אין לרתך עמודים על גבי פלטות פלדה אלא יש להכין קדחים "חורים " ביציקה מראש
בהתאם להוראות היצרן .
6. העיגון באחריות הקבלן .
7. במידת הצורך יש לעשות חורים חדשים בשטח , החורים יקדחו במקדח יהלום בלבד (כוס)
8. כיסויים עליונים לעמודים ידבקו בהדבקה וללא ריתוך .
9. צבע על גבי חומר מגליון : יש לצבוע בשיטה אלקטרוסטטית בלבד עם הכנה מתאימה
וצביעה באבקה ובתנור בצבע על בסיס פוליאסטר . האחריות לצבע שלוש שנים ממפעל
הצביעה שיאושר על ידי המפקח .
10. קטעים שלא ניתנים לצביעה בתנור יצבעו בצבעי "גלזורית " בהתאם להוראות היצרן ופקוח
צמוד של המפקח .
11. אין לייצר את הגדרות באתר .