

עיריית רעננה - אגף הנדסה

מכרז פומבי 11/2021

**עבודות הקמת אולם ספורט בצמוד לבית
הספר היסודי בשכונת נווה זמר ברעננה**

תנאי המכרז והוראות כלליות למשתתפים

1. מהות המכרז/ החוזה

עיריית רעננה (להלן – "העירייה") מבקשת בזה הצעות לביצוע עבודות הקמת אולם ספורט בצמוד לבית הספר היסודי בשכונת נווה זמר ברעננה, (להלן "העבודות") הכל כמפורט במסמכי המכרז/ החוזה המצורפים למכרז זה ומהווים חלק בלתי נפרד הימנו.

2. מסמכי המכרז/ החוזה

א. המסמכים המפורטים מטה, מהווים חלק בלתי נפרד ממסמכי המכרז/ החוזה ותנאיו:

1. תנאי המכרז והוראות כלליות - מסמך א'.
2. תצהירי המציע – מסמך א1 – א7.
3. דוגמא לא מחייבת לנוסח ערבות בנקאית למכרז – מסמך א8.
4. טבלת ריכוז – מסמך א9.
5. הצהרת והצעת הקבלן – מסמך ב'.
6. חוזה על נספחיו – מסמך ג'.
7. נוסח ערבות בנקאית לביצוע – מסמך ג'1.
8. נוסח ערבות בנקאית לטיב – מסמך ג'2.
9. נספח ביטוח – מסמך ג'3.
10. הנחיות להגשת מפה מצבית (AS-MADE) – מסמך ג'4.
11. מפרט כללי בהוצאת הוועדה הבין משרדית - מסמך ה'.
12. תנאים מיוחדים לביצוע - מסמך ו'1.
13. מפרט טכני מיוחד - מסמך ו'2.
14. תכניות למכרז ו/או לביצוע העבודה – מסמך ז'.
15. כמויות ומחירים - מסמך ח'.

ב. כל המסמכים המפורטים לעיל יקראו להלן, יחד ולחוד "מסמכי המכרז".

בכל מקרה של סתירה ו/או אי התאמה ו/או דו-משמעות בין מסמכי החוזה בינם לבין עצמם, יקבעו המסמכים לפי סדר העדיפות הבא:

א. עדיפות לצרכי תשלום -

במקרה של סתירה ו/או פירוש שונה בין התיאורים והדרישות במסמכים השונים, ייחשב לצורכי **תשלום**, סדר העדיפויות כדלהלן: כתב הכמויות, מפרט טכני מיוחד, התנאים המיוחדים לביצוע, תכניות, המפרט הכללי, מסמך שינויים בתנאי החוזה, תנאי החוזה לביצוע המבנה, תקנים ישראליים והוראות המפקח ביומן העבודה; כל אחד עדיף על הבא אחריו.

ב. עדיפות לצרכי ביצוע -

במקרה של סתירה ו/או פירוש שונה בין התיאורים והדרישות במסמכים השונים, לצורכי **ביצוע המבנה**, יחליט המפקח על הפרטים וההוראות המחייבות לצורך הביצוע והקבלן יהיה חייב לבצע בהתאם להוראות המחייבות הנ"ל.

4. גמר ביצוע העבודה/ תקופת החוזה

א. המועד לגמר ביצוע העבודה על פי המכרז/החוזה הוא תוך 12 חודשים מיום המועד הנקוב בצו התחלת עבודה והוא מהווה תנאי עיקרי להשתתפות במכרז. הגשת ההצעה מהווה הסכמה כי המציע מסוגל לבצע ולהשלים את העבודות עד מסירתן לאכלוס בהתאם לתכניות ולמפרטים בתקופה נקובה, ובהתאם לכך.

5. כשירויות המציע-תנאי סף

רשאים להשתתף במכרז קבלנים העונים בעצמם על הדרישות המצטברות הבאות ביום הגשת ההצעות למכרז זה, ואשר הציגו את כל המסמכים הדרושים להוכחת עמידתם בתנאים אלו, כדלקמן:

(יובהר כי לא ניתן להקים שותפויות אד הוק לשם הגשת הצעות למכרז זה.)

א. **המציע הנו קבלן מורשה כדין לביצוע עבודות בנייה בהתאם להוראות חוק רישום קבלנים, והנו לכל הפחות, בעל סיווג קבלני בענף 100 ג'4 בהתאם לחוק רישום קבלנים והתקנות שהותקנו על-פיו ביום הגשת ההצעה.**

מובהר בזאת כי על הקבלנים לוודא כי סיווגם הקבלני מתאים לגובה הצעתם במכרז.

רק קבלן בעל סיווג קבלנים מתאים בהתאם להנחיות רשם הקבלנים יוכל לגשת למכרז זה. קבלן אשר הצעתו תחרוג מהסיווג הקבלני שלו, תיפסל הצעתו על הסף.

המציע יצרף העתק תעודת קבלן רשום.

ב. מציע אשר הינו עוסק מורשה ומנהל ספרים על פי החוק.

על המציע לצרף להצעתו אישור בדבר היותו עוסק מורשה ואישור עדכני מפקיד השומה או מרואה חשבון בדבר ניהול ספרים כחוק, וכן אישור לפי חוק עסקאות גופים ציבוריים (אכיפת ניהול חשבונות) התשל"ו-1976.

ג. המציע בעל ניסיון מוכח כקבלן ראשי בביצוע עבודות בנייה של שני אולמות ספורט לפחות בהתאם לפרוגרמה, לנהלים ולביקורת של משרד הספורט או הטוטו אשר הושלמו במהלך השנים 2015-2020 (כולל), שבנייתם הסתיימה בקבלת תעודת השלמה ו/או טופס 4 ו/או תעודת גמר במהלך חמש השנים האמורות, ובלבד שאחד מאולמות הספורט בשטח של 1,500 מ"ר לפחות.

לעניין סעיף 5 (ג) זה בלבד :
 "ביצוע" – עבודות בניה חדשה קונבנציונלית בלבד, לא כולל עבודות שיפוץ. עבודות הבינוי משלבות עבודות בינוי, תשתית ופיתוח סביבתי.

על המציע לצרף להצעתו המלצות ורשימת עבודות שבוצעו על ידו המוכיחות עמידה בתנאי סף 5(ג)

להמלצות יצורפו הפרטים הבאים :

- א. שם הפרויקט ומהות העבודה
- ב. שם המזמין ופרטי איש קשר (כולל פקס, טלפון ואי-מייל)
- ג. מועד תחילת הפרויקט ומועד סיומו
- ד. שמות : אדריכל הפרויקט, המנהל/ מפקח, כולל פרטי התקשרות.

המציע מאשר בהגשת הצעתו לעירייה לבדוק את הפרטים שנמסרו על ידו ולקבל חוות דעת מהגורמים אשר לקחו חלק בפרויקטים שבוצעו על ידו.

ד. מחזור כספי מינימאלי

על המציע להיות בעל מחזור כספי שנתי, של לפחות 15,000,000 ₪ (חמישה עשר מיליון שקלים חדשים) לא כולל מע"מ, בעבודות בינוי תשתית ובפיתוח סביבתי הכוללות בין היתר גם אינסטלציה, חשמל, וכיו"ב, בכל אחת מהשנים 2017, 2018, 2019, 2020 זאת על-פי הדוחות הכספיים המבוקרים של המציע לשנים 2017, 2018, 2019 ו- 2020. במידה ולשנים 2019 ו-2020 עדיין אין דוח מבוקר ניתן להסתמך על אישור רואה החשבון המתבסס על דוח בלתי מבוקר.

למען הסר ספק, מובהר כי לצורך חישוב הכנסות המציע, יש לקחת בחשבון את הכנסות המציע בלבד מביצוע עבודות כקבלן ראשי, ללא הכנסות הנובעות מפעילות של גופים או תאגידים הקשורים עמו או מפעילויות אחרות שהוא מבצע.

ה. היעדר רישום הערת עסק חי או אזהרת "עסק חי"

בדו"ח הכספי המבוקר של המציע לשנים 2019, לא רשומה הערת "עסק חי" או אזהרת "עסק חי", או כל הערה חשבונאית אחרת, שיש בה כדי להתריע על מצבו הכספי של המציע ו/או יכולתו לעמוד בהתחייבויותיו.

ו. לצורך הוכחת המחזור הכספי של המציע, על המציע לצרף להצעתו את המסמכים הבאים:

(1) אישור רואה חשבון

על המציעים לצרף להצעותיהם אישור של רואה החשבון של המציע, המאשר את עמידתו של המציע בתנאי המפורטים בסעיף זה, זאת בנוסח המצורף למסמכי המכרז (מסמך א'7).

מובהר, כי מסמך א'7 יש לערוך על גבי נייר פירמה של משרד רואי החשבון של המציע.

(2) העתק דו"חות כספיים לשנים 2017, 2018, 2019, 2020

על מנת לאמת את נכונים האמור במכתבו של רואה החשבון, ועדת המכרזים תהיה רשאית לדרוש מן המציעים לצרף להצעותיהם, את העתק הדו"חות הכספיים המבוקרים לשנים 2017, 2018, 2019, ואת הדוח הבלתי מבוקר של שנת 2020.

(3) מובהר, כי ככל שתנאי הסף מתייחסים לסכומים כספיים, הרי שנתונים אלה אינם כוללים מע"מ.

ז. לצורך הוכחת היעדר רישום הערת "עסק חי" על המציע לצרף להצעתו את אישור רואה החשבון שלו, זאת בנוסח המצורף כמסמך א'7 להליך זה.

ח. מציע אשר נכח בסיוור הקבלנים מתחילתו ועד סופו.

ט. מציע אשר עומד בכל דרישות החוק ובין השאר בדרישות החוק בנוגע להעסקת עובדים, בנוגע להעסקת עובדים זרים ובנוגע לאי העסקת עברייני מין במוסדות מסוימים.

י. מציע אשר צירף תצהיר חתום על ידי מורשי החתימה מטעמו ומאושר על ידי עו"ד בנוסח המופיע במסמך א' 5 למסמך זה, **כי הוא קרא וידועות לו והוא מתחייב לקיים את הוראות המסמכים הבאים הנוגעים להנחיות בהתאם לתקן בניה ירוקה בהתאם לחוברת דרישות תקן ישראלי 5281 חלק 1 עבור אולם הספורט בנווה זמר המצורפת למסמכי המכרז ואשר מהווים חלק בלתי נפרד ממסמכי המכרז:**

1. **תכנית לניהול סביבתי של אתר הבניה**

2. **טבלת תיוג ניהול אתר**

בנוסף לכל הנדרש בסעיף זה, על המציע לצרף להצעתו את האישורים הבאים:

א. על המציע לצרף תצהירים חתומים ומאוומתים כדין על ידי עו"ד בדבר שמירת חוקי העבודה (מסמך א'1), העסקת עובדים זרים (מסמך א'2) ותצהיר אי העסקת עברייני מין (מסמך א'3) תצהיר אי תיאום מכרז (מסמך א'4) ותצהיר בדבר ניסיון בבניה ירוקה (מסמך א'5), תצהיר המציע בדבר ניסיון במתן השירותים (מסמך א'6), תצהיר על מחזור כספי של המציע (מסמך א'7).

ב. **מציע שהוא חברה בע"מ, יצרף להצעתו תעודת התאגדות של החברה אצל רשם החברות וכן אישור עו"ד או רו"ח בדבר המוסמכים לחייב בחתימתם את החברה.**

ג. **המציע יצרף העתק קבלה של רכישת מסמכי המכרז**

הצעה שלא יצורפו אליה האישורים הנדרשים – תהא העיריה רשאית לפסלה. העיריה תהא רשאית לדרוש השלמת מסמכים.

אופן הגשת הצעות

.6

א. המציע יגיש את הצעתו לפי ההנחיות כדלקמן:

הצעת המציע תוגש במעטפה ראשית אחת אשר על גביה יירשם "מכרז פומבי מס' 11/2021 לביצוע עבודות הקמת אולם ספורט בצמוד לבית הספר היסודי בשכונת נווה זמר ברעננה".

לתוך המעטפה יוכנסו 3 מעטפות נפרדות (מעטפה מקצועית, מעטפה לערבות המכרז, מעטפה כספית).

1. המעטפה המקצועית - המגיש יגיש את מסמכי המכרז (לא כולל מסמך ח') ונספחיו, בשני עותקים, חתומים בחתימה מקורית על ידו (חותמת + חתימה), , וכולל המסמכים להוכחת עמידה בתנאי הסף, וללא מסמך ג' (הצעת והצהרת המציע).

יובהר כי אין צורך להדפיס את התוכניות המוצגות בדיסק און קי המצורף למסמכי המכרז וכי הגשת הצעה למכרז זה וחתימה על כל דף ממסמכי המכרז כמוה כהצהרה כי המציע קרא לעומק את התוכניות המוצגות בדיסק און קי, הבין אותן ומסכים לבצעם במלואן וכלשונן.

2. מעטפת ערבות המכרז

3. המעטפה הכספית - במעטפה אחת נפרדת וסגורה המציע יגיש את מסמך ח' (כתב כמויות ומחירים) ב- 2 עותקים חתומים (במידה ותהיה סתירה בין שני העותקים – הצעת המציע תיפסל)

ב. מעטפת המכרז תופקד בתיבת המכרזים בלשכה המשפטית, ברח' אחוזה 103, רעננה במעטפה סגורה (בתוכה מצויות 3 המעטפות כאמור לעיל) והנושאת ציון "מכרז פומבי מס' 11/2021" בלבד עד ליום 11/4/21 בשעה 15:00 בדיוק. הצעה שתוגש לאחר המועד האחרון כאמור לא תפתח (למעט לשם זיהוי המשתתף לשם השבת המעטפה אליו) ולא תידון כלל.

ג. כל הצעה תהא בתוקף לתקופה של 90 (תשעים) ימים מהמועד האחרון להגשת הצעות במכרז. העירייה תהא רשאית לדרוש את הארכת תוקף ההצעה והמציע מחויב לפעול בהתאם לדרישה זו.

ד. מגישי ההצעות רשאים להשתתף בפתיחת מעטפות המכרז. הודעה על מועד פתיחת המעטפות תימסר למשתתפי המכרז בנפרד.

ה. העירייה רשאית להאריך את המועד להגשת הצעות בהודעה בכתב למשתתפים.

ו. בהגשת הצעתו מביע המשתתף הסכמתו לכל תנאי המכרז ולכל האמור במסמכי המכרז, ובכלל זאת לכל תנאי הסכם ההתקשרות.

ז. המציעים נדרשים ליתן אחוז הנחה גורף להצעה בשלמותה אשר יהא תקף גם למחיר הפאושלי הנדרש וגם לעבודות הפיתוח.

לכל המחירים יתווסף מע"מ כחוק.

ח. מובהר כי כל סעיף המתואר או המסומן בתכניות ואינו כלול במפרטים ו/או בכתב הכמויות, ייחשב כדרישה לביצוע וייכלל במחיר נשוא הצעת המציע וכן- כל סעיף הכלול במפרטים ו/או בכתב הכמויות ואינו מסומן בתוכניות, יחשב כדרישה לביצוע וייכלל במחיר נשוא הצעת המציע.

ט. הצעת המשתתף תהווה חלק בלתי נפרד מהחוזה שיחתם בין הזוכה במכרז לבין העירייה.

י. חתימות נדרשות:

- יחיד – יחתום תוך ציון שמו המלא וכתובתו ויצרף את חותמתו.
- שותפות – יחתמו מספר השותפים המינימאלי הדרוש כדי לחייב את השותפות, תוך ציון שמם המלא וכתובתם, ויצרפו את חותמת השותפות בצירוף אישור רו"ח ו/או עורך דין התאגיד כי החותמים הם אלה המחייבים את התאגיד בכל דבר ועניין.
- חברה רשומה או אגודה שיתופית (להלן: "תאגיד") – יחתמו מספר המנהלים המינימאלי הדרוש כדי לחייב את התאגיד תוך ציון שמם המלא, כתובת התאגיד ויצרפו את חותמת התאגיד. כמו כן, תצורף הוכחה על זכות החתימה בשם התאגיד והוכחה על רישום התאגיד.

7. ערבות למכרז

א. המציע יצרף להצעתו ערבות בנקאית, מקורית, אוטונומית חתומה כדין לפי נוסח מקובל בבנק מוכר בישראל.

הערבות תעמוד בכל התנאים הבאים:

1. הערבות תהא על סך של 200,000 ש"ח.
2. הערבות תעמוד בתוקפה עד ליום 11/7/21.

אין להצמיד את ערבות המכרז למדד כלשהו !!!

4. במידת הצורך ועל פי דרישת העירייה, מתחייב המציע להאריך תוקפה של הערבות לתקופה נוספת עד 90 יום נוספים.

5. הערבות תהיה בלתי מותנית וניתנת על פי תנאיה לחילוט **תוך 10 ימים** לאחר פניה חד-צדדית של העירייה.

ב. למסמך הוראות המשתתפים זה מצורפת דוגמא לא מחייבת לנוסח הערבות- מסמך א-8. המציעים רשאים להיעזר בנוסח לדוגמא אך לא מחויבים להיצמד לנוסח שלו. חובה על המציעים להגיש ערבות בנקאית בנוסח מקובל של בנק מוכר בישראל העונה במדויק על כל הדרישות המפורטות בסעיף זה (סעיף 7 להוראות למשתתפים)

ג. הערבות תוחזר למציעים שהצעתם לא נתקבלה לאחר שיחתם חוזה עם מי שיקבע ע"י העירייה כזוכה.

ד. **הצעה שלא תצורף אליה ערבות, העונה על כל הדרישות המפורטות לעיל – תיפסל ולא תדון כלל**

ה. תוקף ערבות ההצעה יהיה ניתן להארכה בהודעה בכתב של ראש העירייה ו/או גזבר העירייה או מי מטעמם באופן חד צדדי לבנק, ללא צורך בקבלת הסכמה הנערב, לתקופה של (90) ימים נוספים מהיום הנקוב בסעיף 7 א' 3. דלהלן.

- א. על המציע לסייר באתר העבודה לפני הגשת הצעתו, להכיר היטב את דרכי הגישה לאתר, את תנאיו של האתר, את סביבתו, את תנאי העבודה וכן את הממשקים עם מתחם בית הספר הקיים, דרישות האבטחה של מחלקת הבטחון של העירייה, דרישות הגידור וההפרדות המיוחדים, ולכלול כל העלויות הנ"ל בהצעתו.
- ב. על המציע ללמוד, להכיר ולהבין על בוריים את כל מסמכי המכרז.

הצהרות המציע

.9

- א. הגשת הצעתו של המציע והשתתפותו במכרז ובסיור הקבלנים (סיור חובה) כמוה כאישור וכצהרה שכל פרטי המכרז ומסמכי החוזה ידועים ונהירים לו, כי יש לו את כל הידע, הניסיון, המומחיות והמיומנות בביצוע העבודות, כי הינו בעל כח האדם המתאים, היכולת הפיננסית, המשאבים וכי הוא מסוגל מכל בחינה שהיא לבצע את העבודות נשוא המכרז - הכל כמפורט במסמכי המכרז לרבות ביצוע השירותים במלואם ובמועד, וכי במסגרת ביצוע התחייבויותיו לפי ההסכם הוא יפעל במיומנות וברמה מקצועית גבוהה, בחריצות וביעילות, תוך שימוש בכח אדם, חומרים, כלים, ציוד, מכונות וכל אמצעי אחר, ברמה באיכות ובטיב מעולים תוך שמירה על הוראות כל דין והקפדה לעמוד בדרישות כל תקן והוראות מכרז זה.
- ב. המציע מצהיר כי ביקר בשטח, בחן את המיקום המיועד לביצוע העבודות ובדק את תנאי השטח לצורך מילוי ההתחייבויות עפ"י ההסכם. המציע מצהיר, מתחייב ומסכים כי הוא בדק את אתר הבניה, הבניין/נים הקיימים על כל מערכותיהם, את דרכי ותנאי הגישה ואת המערכות המצויות בתוכו ואו הסובבות אותו והתחשב בהפרעות כל הגורמים הללו על אופן ומהלך עבודתו.
- ג. כל טענה בדבר טעות או אי הבנה בקשר לפרט כלשהו מפרטי המכרז או אי הכרת התנאים באתר - לא תתקבל לאחר הגשת הצעת המציע.
- ד. אי מלוי סעיף כלשהו בכתב הכמויות והמחירים כמוהו כצהרה ואישור כי מחירו נכלל במחירי יתר הסעיפים.
- ה. הזוכה, יבצע את העבודה בלוח הזמנים הנדרש ממנו, תוך קיצור מקסימאלי של תקופת הביצוע ושל אי הנוחות לסביבה.
- ו. הזוכה לא יתחיל בביצוע בטרם יאושר לוח הזמנים ע"י המנהל או מי מטעמו.
- ז. שינוי סדר העבודה שנקבע מראש והעברת צוותים וציוד, מאזור לאזור עקב דרישת המנהל ו/או מי מטעמו עקב היתקלות במכשול או הפרעה כלשהי לא יהווה עילה לתביעה כספית כלשהיא.
- ח. המנהל ו/או מי מטעמו רשאי, בכל עת, לשנות את עדיפויות העבודה המצוינות בלוח הזמנים של הזוכה וזאת ללא שינוי במחירי היחידה למדידה והפאזשלי ו/או תביעות כלשהם לתשלום נוסף.
- ט. על המציע לקחת בחשבון כי חלק מן העבודות יתבצעו בקטעים קטנים ומפוזרים בהתאם לתוכניות, למצב בשטח ולפי החלטת המנהל ו/או מי מטעמו.

י. המציע מצהיר כי ידוע לו כי כל הוראה בהסכם המכרז המתירה לקבלן או מחייבת אותו להיעזר בשרותי צד שלישי לביצוע העבודה ו/או הקובעת כי שירותיו של צד שלישי כאמור דורשת את אישורו של המזמין, לא תשחרר את הקבלן ממחויבויותיו ואחריותו המלאה והבלעדית כלפי העירייה למעשיהם ומחדליהם של צדדים שלישיים כאמור ולביצוען המלא של כל הוראות הסכם המכרז על נספחיו.

יא. המציע מצהיר כי קרא והבין את כל הנדרש בהוראות הסכם המכרז ובכלל זה את חובותיו בדבר אי העסקת עברייני מין במוסדות מסוימים ומתחייב לעמוד בכל דרישות אלו במידה ויקבע כזוכה במכרז.

10. שינויים הסתייגויות ותיקונים

א. אסור למציע למחוק ו/או לתקן ו/או לשנות ו/או להוסיף ו/או להשמיט דבר למסמכי המכרז.

ב. העירייה תהא רשאית לראות בכל שינוי, מחיקה, תיקון, השמטה או תוספת משום הסתייגות אסורה של המציע מתנאי המכרז.

ג. **למען הסר ספק, על המציע לחתום בשולי נספח הביטוח ללא עריכת שינוי כלשהו על גביו.** בשלב הגשת ההצעות למכרז אין צורך להחתים את המבטח של המציע אולם על המציע להעביר את הדרישות הביטוחיות לגורם המבטח אותו ולאשר כי ביכולתו להתחייב כנדרש במידה ויזכה במכרז. כל הסתייגות תובא לידיעת העירייה על פי הנוהל המפורט בסעיף 11 א. להלן.

ד. אם בשעת בדיקת ההצעה התגלתה בה טעות חשבונית, תתוקן ההצעה ע"י העירייה. נתגלתה אי התאמה, תתוקן אי-ההתאמה בהסתמך על אחוז ההנחה הגורף במספרים, ויראו את המציע כאילו הסכים שכל טעות חשבונית שתתגלה בהצעתו תתוקן כאמור לעיל.

11. הבהרת מסמכי החוזה

א. לא יאוחר מיום 24/3/21 בשעה 15:00, יודיע המציע בכתב למחלקת התקשרויות ונכסים באמצעות פקס מס' 09-7610255 על כל סתירות, שגיאות, אי התאמות או חוסר בהירות שמצא במסמכי החוזה, ועל כל ספק שהתעורר אצלו בקשר למובנו של סעיף או פרט או עניין כלשהו הכלול במסמכי החוזה או הנוגע לעבודות נשוא החוזה.

ב. מסר המציע הודעה בכתב כאמור לעיל, ימסור לו המנהל תשובות בכתב.

ג. המציע יצרף להצעתו כחלק בלתי נפרד הימנה את סיכום סיור הקבלנים

והתשובות לשאלות ההבהרה, כשהם חתומים על ידו.

ד. המנהל ימסור עותק של כל השאלות והתשובות שנמסרו על ידי העירייה למציעים, לכל המציעים במכרז, וכל מציע יצרפם ויחתום בשוליהם, כחלק בלתי נפרד מהצעתו.

ה. **המציע לא יהא רשאי לטעון כי בהצעתו הסתמך על תשובות שנתנו על ידי נציגי העירייה אלא אם התשובות ניתנו בכתב, כאמור בסעיף זה, והן צורפו להצעתו כחלק בלתי נפרד ממנה.**

- א. מסמכי החוזה הינם רכושה של העירייה וקניינה הבלעדי, זכויות הבעלים, זכויות היוצרים וכל הזכויות האחרות מכל מין וסוג שהוא, שייכות לעיריית רעננה והם נמסרות למציעים בהשאלה למטרת הגשת הצעות לעירייה, כאמור במכרז זה, ולא לשום מטרה אחרת. מקבל מסמכי החוזה לא יעתיק אותם ולא ישתמש בהם אלא למטרת הגשת הצעתו, ויחזירם לעירייה לא יאוחר מאשר המועד האחרון להגשת ההצעות - כאמור בסעיף 15 להלן, וזאת בין שהגיש הצעה לעירייה ובין אם לאו.
- ב. מובהר בזאת כי רשאים להשתתף במכרז רק מציעים אשר רכישת מסמכי המכרז מהעירייה בוצעה על שמם.
- ג. ניתן לעיין במסמכי המכרז ללא עלות בשעות העבודה המקובלות בלשכה המשפטית. המציע מצהיר כי הצעתו גלויה וכי במידה ותהייה פניות של מציעים אחרים לראות את הצעתו, אין לו כל התנגדות לכך, והוא נותן רשות מראש לראות את הצעתו, לאחר קבלת החלטה סופית של ועדת המכרזים. במידה והמציע מתנגד לאמור לעיל, עליו לציין מראש וכמפורט במסמכי הצעתו, אילו סעיפים לדעתו הינם חסויים. עם זאת מובהר למציע כי שיקול הדעת להראות הצעתו מסורה לעירייה והיא רשאית להציג כל מסמך אשר לפי דעתה אינו חסוי.

החלטות העירייה

.13

- א. העירייה שומרת לעצמה את הזכות לקבל את ההצעה כולה או חלק ממנה. העירייה רשאית, ללא כל נימוק נוסף, לפסול כל הצעה שתהיה גבוהה מאומדן המכרז, אשר יוגש לוועדת המכרזים.
- ב. אין העירייה מתחייבת לקבל את ההצעה הזולה ביותר או הצעה כלשהיא.
- ג. ככל שתוגשנה הצעות זהות, באפשרות העירייה לערוך הגרלה בין ההצעות הזולות הכשרות והזהות ואו לפצל את העבודות בין ההצעות הכשרות הזולות והזהות והכל על פי שיקול דעתה הבלעדי של העירייה.
- ה. יודגש כי העירייה איננה מתחייבת למסור את מלוא העבודות לקבלן הזוכה. העירייה תהא רשאית למסור לקבלן הזוכה לביצוע את כל העבודה נשוא המכרז/החוזה או חלק הימנה - הכל לפי ראות עיניה.
- ו. העירייה רשאית להפחית את היקף העבודה ולחלק את ביצוע העבודה בין מספר קבלנים, על פי שיקול דעתה הבלעדי.
- ז. הופחת היקף העבודה כאמור בס"ק ה', לא ישונו מחירי ההצעה של המציע לפרטיהם בגלל השינוי. התשלום לזוכה יבוצע רק בעבור עבודות שהוזמנו על ידי העירייה ובוצעו בפועל על ידי הזוכה.
- ח. העירייה תהא רשאית להתחשב ביכולתו של המציע ובכשרו לבצע את העבודות בטיב מעולה, ובמועדים המפורטים במכרז.
- ט. ועדת המכרזים תפסול כל הצעה אשר תוגש בתיאום עם משתתפים אחרים אם יוכח לכאורה קשר כזה ו/או אם הזוכה לא ימלא אחר כל דרישות המכרז.

- י. העירייה ו/או ועדת המכרזים תהא רשאית לדרוש מכל המשתתפים במכרז ו/או חלקם השלמת מסמכים ו/או מידע ו/או המלצות ו/או אישורים ו/או פרטים נוספים ו/או הבהרות נוספות בכל הקשור לניסיונו ועמידתו בתנאי הסף.
- יא. מקרה של ניסיון רע של המציע עם עיריית רעננה ו/או רשות מקומית אחרת ו/או תאגיד עירוני אחר ו/או משרדי ממשלה ו/או חברת בת ממשלתית ו/או גוף דומה, תהיה הוועדה רשאית לזמן את המציע לשימוע, ובהתאם לתוצאות השימוע תהא הוועדה רשאית לפסול את ההצעה של המציע ויראוה כלא עומדת בתנאי הסף. ניסיון רע לעניין סעיף לעיל יתייחס לשנים 2013–2019 (כולל).

14. חובת הזוכה במכרז

- א. זכה המציע במכרז (**"להלן - "הזוכה"**) יהא עליו לחתום על החוזה על כל מסמכיו - בכפוף למחיקות ו/או לשינויים שיעשו על ידי העירייה - ולהחזירו לעירייה כשהוא חתום כדן, תוך 7 ימים מתאריך הודעת העירייה לזוכה בדבר זכייתו במכרז.
- ב. על הזוכה להמציא לעירייה עם מסירת המכרז כאמור בס"ק א' לעיל את הערבות הבנקאית לביצוע (מסמך ג' 1).
- ג. כן ימסור הזוכה למפקח לוח זמנים תוך 14 ימים מהמועד הנקוב בצו התחלת עבודה. על לוח הזמנים להיות מפורט ויסודי, מחולק לפרקי זמן של שבוע ימים, תוך פרוט שלבי הביצוע של העבודה, פרטיהם של קבלני המשנה, הסדרים ושיטות לביצוע העבודה – על חלקיה השונים וכל פרט אחר שנהוג לכלול אותו בלוח זמנים ו/או שהמפקח ידרוש הכללתו בלוח הזמנים.
- ד. כן ימסור הזוכה עם חתימת החוזה אישור על "קיום ביטוחי קבלן" חתום ע"י חברת ביטוח. (בהתאם להוראות מסמך ג' 3).
- ה. לא ימלא הזוכה אחר התנאים האמורים בסעיפים קטנים א'-ד' כולם או חלקם, תהא העירייה רשאית לבטל את זכייתו במכרז ולחלט את הערבות המצורפת להצעת המציע, כאמור בסעיף 7 לעיל.
- ו. סכום הערבות ישמש פיצוי קבוע ומוסכם מראש, עקב אי קיום ההתחייבויות שנוטל על עצמו המציע עם הגשת הצעתו למכרז. בחילוט הערבות הבנקאית כאמור לעיל, לא יהא כדי לפגוע בכל זכות או סעד שיעמדו לרשות העירייה כנגד הזוכה עקב הפרת ההתחייבויות שנטל על עצמו המציע עם הגשת הצעתו למכרז.
- ז. כל הוצאה מכל סוג ומין הכרוכה בהכנת מסמכי המכרז וההצעה למכרז זה יחולו על המשתתף במכרז ולא יוחזרו לו.

15. מועדים

- א. את המסמכים, לרבות תיקונים ו/או עדכונים, שהופצו למציעים עד למועד הגשת המכרז, יש למסור ביד למחלקת נכסים והתקשרויות בעיריית רעננה ברח' אחוזה 103 במעטפה כאמור לעיל בציון מספר המכרז.
- ב. המועד האחרון להגשת ההצעות הינו כמפורט להלן במסמך א'-9 בטבלת הריכוז.
- ד. סיור קבלנים יתקיים במועד ובמקום כמפורט להלן במסמך א'-9 בטבלת הריכוז.

ד. פתיחת מסמכי המכרז, תיערך בתאריך 12/4/21, בחדר ישיבות של בית יד לבנים, אלא אם כן תישלח למציעים הודעה אחרת בעניין.

נוסח תצהיר - חוקי עבודה

בתצהיר זה :

"תושב ישראל" - כמשמעותו בפקודת מס הכנסה.

"בעל שליטה" - כמשמעותו בחוק הבנקאות (רישוי), התשמ"א - 1981

"חוקי העבודה" - כמפורט ברשימה המצורפת לתצהיר זה .

אני הח"מ _____ נושא ת.ז. מס' _____ מורשה החתימה מטעם _____
שמספרו _____ (להלן : "המציע") לאחר שהוזהרתי כי עלי לאמור את האמת שאם לא כן אהיה
צפוי לעונשים הקבועים בחוק, מצהיר בזאת בכתב כדלקמן :

מצהיר בזאת כדלקמן:

1. אני נותן תצהירי זה כחלק מהצעתי למתן שרות לעירייה .
2. הנני מצהיר ומתחייב כי באם אזכה במכרז, אקיים אחר האמור בחוקים הבאים :
 - חוק שירות התעסוקה, תשי"ט- 1959 .
 - חוק שעות עבודה ומנוחה, תשי"א – 1951 .
 - חוק דמי מחלה, תשל"ו – 1976 .
 - חוק חופשה שנתית , תשי"א – 1950 .
 - חוק עבודת נשים , תשי"ד- 1954 .
 - חוק שכר שווה לעובד ולעובדת, תשכ"ו – 1965.
 - חוק עבודת הנוער, תשי"ג-1953.
 - חוק החניכות , תשי"ג – 1953 .
 - חוק חיילים משוחררים (החזרה לעבודה)*, תשי"א – 1951 .
 - חוק הגנת השכר , תשי"ח – 1958 .
 - חוק פיצויי פיטורין, תשכ"ג – 1963 .
 - חוק הביטוח הלאומי , (נוסח משולב), תשנ"ה – 1995 .
 - חוק שכר מינימום מתשמ"ז – 1987 .
 - חוק הודעה לעובד (תנאי עבודה), תשס"ב – 2002 .
3. כמו כן הנני מצהיר ומתחייב כי אפעל בהתאם לצווי ההרחבה וההסכמים הקיבוציים הרלוונטיים לענף הרלוונטי שבו אני נותן את שירותי לעירייה .

4. כמו כן הנני מצהיר ומתחייב כי אפעל בהתאם לצווי ההרחבה וההסכמים הקיבוציים הרלוונטיים לענף הרלוונטי שבו אני נותן את שירותי לעירייה .

5. המציע יסמן את נוסח/ ההצהרה הנכון לגביו מבין שלוש האפשרויות שלהלן :

• אני הח"מ מצהיר כי אני ו/או בעלי שליטה בי ו/או חברות אחרות בבעלות מי מבעלי השליטה מעולם לא הורשענו במי מהעבירות המפורטות במסמך זה.

• אני הח"מ מצהיר כי אני ו/או בעלי שליטה בי ו/או חברות אחרות בבעלות מי מבעלי השליטה הורשענו, בפקס דין חלוט, בשתי עבירות או יותר לפני אחד או יותר מהחוקים המנויים בסעיף 2 לעיל (המציע יפרט את שמות החוקים : _____) יחד עם זאת, ההרשעה האחרונה לא הייתה בשלוש השנים שקדמו למועד ההתקשרות. אני מצהיר כי העבודה האחרונה לפי החוק _____ נעשתה בתאריך _____.

• הנני הח"מ מצהיר כי אני ו/או בעלי שליטה בי ו/או חברות אחרות בבעלות מי מבעלי השליטה בי ו/או חברות אחרות בבעלות מי מבעלי השליטה, הורשעתי/נו בשלוש השנים האחרונות שקדמו למכרז כמפורט להלן :

1. עבירה על חוקי עבודה : _____.

2. עבירה בדין הפלילי לפי חוק : _____.

3. נקנסתי על ידי מינהל ההסדרה והאכיפה במשרד התעשייה והמסחר בגין עבירה על חוקי העבודה בשלוש השנים האחרונות שקדמו להגשת ההצעה .

מועד מתן הקנס _____ וסכום הקנס (בש"ח) _____.

לבקשתכם אצרף אישור ממינהל ההסדרה והאכיפה במשרד התעשייה והמסחר בדבר ההרשעות והכנסות כאמור או העדרם .

הנני מצהיר כי זהו שמי, להלן חתימתי ותוכן תצהירי זה אמת.

תאריך

אני הח"מ : _____ עו"ד, מאשר/ת בזאת כי ביום _____ הופיע בפני מר/גב' _____ נושא ת.ז. _____, לאחר שהזהרתיו כי עליו להצהיר את האמת וכי אם לא יעשה כן יהיה צפוי לעונשים הקבועים בחוק, חתם בפני על תצהירו זה .

עורך דין

תצהיר בדבר קיום חוקי עבודה

בדבר העסקת עובדים זרים כדין ותשלום שכר מינימום

אני הח"מ _____ נושא ת.ז. מס' _____ מורשה החתימה מטעם _____
שמספרו _____ (להלן : "המציע") לאחר שהוזהרתי כי עלי לאמור את האמת שאם לא כן אהיה
צפוי לעונשים הקבועים בחוק, מצהיר בזאת בכתב כדלקמן :

כדלקמן :

1. קיימתי את כל חובותיי לרבות תשלום בשנה האחרונה, בשנת _____ לכל עובדי המתחייב מחוקי העבודה, צווי הרחבה, ההסכמים הקיבוציים וההסכמים האישיים החלים עליי, אם חלים עליו, (ולרבות החיקוקים המפורטים התוספת השנייה לחוק בית הדין לעבודה, תשכ"ט-1969 ששר התעשייה המסחר והתעסוקה ממונה על ביצועם, וכן חוק הביטוח הלאומי (נוסח משולב), תשנ"ה-1995) ובכל מקרה לא שילמתי פחות משכר מינימום כחוק ותשלומים סוציאליים כנדרש ומתחייב לעמוד בדרישות לתשלומים הסוציאליים ושכר המינימום לעובדים וכן לקיים את חוקי העבודה לגבי העובדים שיועסקו על ידי במהלך כל תקופת ההתקשרות.

2. הנני מצהיר כי התקיים אחד מאלה :

(יש לסמן X במקום המתאים)

☐ נותן השירותים או בעל הזיקה אליו לא הורשעו בפסק דין חלוט ביותר משתי עבירות לפני
נותן השירותים או בעל הזיקה אליו לא הורשעו בפסק דין חלוט ביותר משתי עבירות לפני
חוק עובדים זרים ו/או לפני חוק שכר מינימום.

☐ נותן השירותים או בעל השיקה אליו הורשעו ביותר משתי עבירות על פי חוק עובדים זרים
ו/או לפי חוק שכר מינימום אולם חלפה שנה ממועד ההרשאה האחרונה למועד האחרון
להגשת הצעות למכרז זה.

לעניין סעיף זה –

"אמצעי שליטה", "החזקה", ו-"שליטה" – כמשמעותם בחוק הבנקאות (רישוי)
תשמ"א-1981

"בעל זיקה" – כל אחד מאלה :

1. חבר בני אדם שנשלט על ידי נותן השירותים.

2. אם נותן השירותים הוא חבר בני אדם, אחד מאלה :

א. בעל השליטה בו ;

ב. חבר בני אדם שהרכב בעלי מניותיו או שותפיו, לפי העניין, דומה במהותו להרכב אמור
של נותן השירותים ותחומי פעילותו של חבר בני האדם דומים במהותם לתחומי פעילותו של
נותן השירותים ;

ב. מי שאחראי מטעם נותן השירותים על תשלום שכר העבודה :

3. אם נותן השירותים הוא חבר בני אדם שנשלט שליטה מהותית – חבר בני אדם אחר, שנשלט שליטה מהותית בידי מי ששולט בנותן השירותים :

"הורשע" - הורשע בפסק דין, חלוט, בעבירה לפי חוק שכר מינימום או חוק עובדים זרים

שנעברה אחרי יום כ"ה בחשון התשס"ג (31.10.2002)

"חוק עובדים זרים" - חוק עובדים זרים, התשנ"א – 1991 ותקנותיו

" חוק שכר מינימום" - חוק שכר מינימום התשמ"ז – 1987 ותקנותיו

" שלטיה מהותית" - החזקה של שלושה רבעים או יותר בסוג מסוים של אמצעי שליטה בחבר בני אדם.

שם המצהיר + חתימה

תאריך

אימות חתימה

אני ח"מ, עו"ד _____ מ.ר. _____ מאשר בזאת
כי _____ רשום בישראל על פי דין וכי ה"ה _____ אשר זיהה את עצמו/ה
באמצעות ת.ז. מס' _____ וחתם על הצהרה זו בפניי אחרי שהזהרתיו/ה כי עליו/ה להצהיר אמת
וכי יהיה/תהיה/צפויה/לעונשים הקבועים בחוק אם לא יעשה/תעשה כן, מוסמך לעשות כן בשמו.

תאריך

חותמת וחתימה

שם

בדבר קיום הוראות החוק למניעת העסקה של עברייני מין במוסדותמסוימים התשס"א – 2001

אני הח"מ _____ נושא ת.ז. מס' _____ מורשה החתימה מטעם _____
 שמספרו _____ (להלן: "המציע") לאחר שהוזהרתי כי עלי לאמור את האמת שאם לא כן אהיה
 צפוי לעונשים הקבועים בחוק, מצהיר בזאת בכתב כדלקמן:

הנני מצהיר כי המציע מקיים את כל הוראות החוק למניעת העסקת עברייני מין במוסדות מסוימים
 התשס"א – 2001 (להלן: "החוק") ובכלל זה:

המציע ובעל הזיקה אליו לא קיבל ולא יקבל לעבודה במוסד ו/או עבודה עם מוסד כהגדרתו בסעיף 1 לחוק
 בגיר שהורשע בעבירות מין שאותה ביצע בהיותו בגיר ונידון עליה לשנה מאסר בפועל או יותר.
 לעניין סעיף זה –

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

"שליטה" – כמשמעותה בחוק ניירות ערך, התשכ"ח - 1968

הנני מצהיר כי שמי הוא _____, כי החתימה המופיעה בשולי גיליון זה היא חתימתי וכי
 תוכן תצהירי – אמת.

תאריך _____ שם המצהיר + חותמת _____
 בהתאם לסעיף 15 לפקודת הראיות (נוסח חדש), תשל"א – 1971, אני הח"מ _____ / עו"ד
 (מ.ר. _____) מרחוב _____ מאשר/ת כי ביום _____
 בחודש _____ שנת _____
 הופיע בפני מר/גב' _____ שזיהה עצמו על ידי ת.ז. מס' _____ / המוכר לי
 אישית וחתם על תצהיר זה לאחר שהוזהרתי אותו, כי עליו להצהיר את האמת שאם לא כן יהא צפוי
 לעונשים הקבועים בחוק, אישר את נכונות הצהרתו וחתם עליה בפני.

מסמך א' 4
תצהיר בדבר אי תאום מכרז

אני הח"מ _____ ת.ז. _____ מוסמך כדין לחתום על תצהיר זה
בקשר עם הצעת _____ (להלן: "המשתתף"), למכרז
_____, מכרז פומבי מס' _____ (להלן: "המכרז"), מצהיר בזאת כדלקמן:

1. אני מוסמך לחתום על תצהיר זה בשם המשתתף ומנהליו.
2. אני נושא המשרה אשר אחראי במשתתף להצעה המוגשת מטעם המשתתף למכרז.
3. המחירים המופיעים בהצעת המשתתף למכרז הוחלטו על ידי המשתתף באופן עצמאי, ללא התייעצות, הסדר או קשר עם משתתף אחר או עם משתתף פוטנציאלי אחר.
4. המחירים בהצעת המשתתף למכרז לא הוצגו בפני כל גורם אשר מציע הצעות למכרז או תאגיד אשר יש לו את הפוטנציאל להציע הצעות למכרז.
5. לא הייתי מעורב בנסיון להניא מתחרה אחר מלהגיש הצעה למכרז.
6. לא הייתי מעורב בנסיון לגרום למשתתף אחר להגיש הצעה גבוהה או נמוכה יותר מהצעת המשתתף למכרז.
7. לא הייתי מעורב בנסיון לגרום למתחרה להגיש הצעה בלתי תחרותית מכל סוג שהוא.
8. הצעת המשתתף למכרז מוגשת בתום לב ולא נעשית בעקבות הסדר או דין ודברים כלשהו עם מתחרה או מתחרה פוטנציאלי אחר במכרז.
9. המשתתף לא נמצא כרגע תחת חקירה בחשד לתיאום מכרז – נכון / לא נכון (יש לסמן בעיגול את התשובה).
אם לא נכון, נא פרט:

10. המשתתף לא הורשע בארבע השנים האחרונות בעבירות על חוק ההגבלים העסקיים, לרבות עבירות של תיאומי מכרזים – נכון / לא נכון (יש לסמן בעיגול את התשובה). אם לא נכון, נא פרט:

11. אני מודע לכך כי העונש על תיאום מכרז יכול להגיע עד חמש שנות מאסר בפועל.

שם המצהיר

שם המשתתף
חתימת המצהיר

תאריך
ותפקידו

אישור

אני החתום מטה, עו"ד _____ מאשר, כי ביום _____ התייצב בפני
 _____ הנושא ת.ז. שמספרה _____ והמוסמך להתחייב בשם
 המשתתף ולאחר שהזהרתיו כי עליו לומר את האמת כולה ורק אותה וכי אם לא יעשה כן יהיה צפוי לעונשים
 הקבועים בחוק אישר באוזניי את נכונות הצהרתו וחתם עליה בפני.

 שם מלא + חתימה + חותמת

 תאריך

תצהיר

אני הח"מ _____, נושא ת.ז. מס' _____, מורשה החתימה מטעם _____ (להלן: המציע) וכן _____ נושא ת.ז. מס' מורשה החתימה מטעם המציע, מצהירים בזאת, בכתב, לאחר שהוזהרנו כי עלינו לומר את האמת שאם לא כן נהיה צפויים לעונשים הקבועים בחוק, כדלקמן:

1. קראנו וידועות וברורות לנו הוראות מסמכי מכרז מס' _____ בנוגע לתכנית לניהול סביבתי של אתר הבניה וטבלת תיוג ניהול אתר ואנו מתחייבים בשם המציע לקיים הוראות אלה.

2. זהו שמנו, זו חתימתנו ותוכן תצהירנו אמת.

תאריך

שם המצהיר + חתימה

אימות חתימה

אני ח"מ, עו"ד _____ מ.ר. _____ מאשר בזאת כי _____ ה"ה _____ אשר זיהה את עצמו/ה באמצעות ת.ז. מס' _____ וה"ה _____ אשר זיהה את עצמו/ה באמצעות ת.ז. מס' _____ הינם מורשי החתימה מטעם _____, חתמו על הצהרה זו בפניי אחרי שהזהרתיו/הם כי עליו/הם להצהיר אמת וכי יהיו צפויים לעונשים הקבועים בחוק אם לא יעשו כן.

תאריך

חותמת וחתימה

שם מלא

תצהיר המציע בדבר ניסיון במתן השירותים

אני הח"מ, _____ בעל/ת ת.ז. _____, לאחר שהוזהרתי כי עליי להצהיר את האמת וכי אם לא אעשה כן אהיה צפוי/ה לעונשים הקבועים בחוק, מצהיר/ה בזה בכתב כדלהלן לצורך הוכחת עמידתי בתנאי הסף במכרז 2021/11

1. אני משמש כמנהל כללי/מנהל התפעול / _____ (אחר) של _____ (להלן: "המציע") ומוסמך מטעמה ליתן תצהיר זה כחלק מהצעתו של המציע במסגרת מכרז מס' 2021/ לביצוע עבודות הקמה של אולם ספורט בנווה זמר, רעננה (להלן: "המכרז").

2. הנני מצהיר, כי המציע סיפק את השירותים הבאים בהתאם לתנאי הסף הקבועים במסמכי ההליך כמפורט להלן:

פרויקט א'	פרויקט ב'	פרויקט ג'	פרויקט ד'	שם הגוף הציבורי עברו בוצעה העבודה
				מהות העבודה או הפרויקט שבוצע כולל מס' כיתות
				היקף העבודות שבוצעו בעבודה או בפרויקט ¹
				מועד תחילת ביצוע העבודה או הפרויקט
				מועד סיום הביצוע של העבודה או הפרויקט
				שם איש קשר מטעם המזמין ותפקידו
				טלפון ישיר של איש הקשר

הערות: א. המשתתפים רשאים להוסיף פרויקטים נוספים.

¹ "היקף פעילות כספי של העבודה או הפרויקט" - יבוסס אך ורק על תשלומים בפועל שבוצעו על-ידי המזמין לפי חשבון סופי מאושר לפרויקט.

מסמך א' 7

תאריך: 2021/____/____

{ יש להעלות את האישור על גבי נייר פירמה/לוגו של משרד רואה החשבון }

לכבוד
ועדת המכרזים

ג.א.נ,

הנדון: הצהרה על מחזור כספי של חברת _____ בע"מ/ח.פ.

כרואי חשבון של חברת/שותפות _____ (להלן: "המציע"), ובמסגרת הגשת הצעת המציע למכרז מס' _____ לביצוע עבודות להקמת אולם ספורט נווה זמר ברעננה, אנו מתכבדים לדווח כדלקמן:

1. הריני לאשר כי המציע הינו בעל מחזור כספי של לפחות 15,000,000 ₪ (חמישה עשר מיליון ₪) ויותר, לא כולל מע"מ, בכל שנה משנות הכספים 2017, 2018, 2019, 2020 זאת על-פי הדוחות הכספיים של המציע לשנים אלו.
2. הריני לאשר כי המחזור הכספי של המציע המפורט לעיל, הן מפעילותו של המציע בלבד, ללא הכנסות הנובעות מפעילות של גופים או תאגידים הקשורים עמו.
3. הריני לאשר כי בדו"ח הכספי של המציע לשנת 2019, לא רשומה "הערת עסק חיי" או "אזהרת עסק חיי" או כל הערה חשבונאית אחרת, שיש בה כדי להתריע על מצבו הכספי של המציע להמשיך לקיים את עסקיו ו/או יכולתו לעמוד בהתחייבויותיו.

בכבוד רב,

_____, רו"ח

משרד רו"ח _____

מסמך א'8

נוסח זה הינו דוגמא לא מחייבת, בלבד שתתקבל כל ערבות מכרז מבנק מוכר בישראל העונה במדויק על הדרישות המפורטות בסעיף 7 למסמך ההוראות למשתתפים.

דוגמא לא מחייבת לנוסח ערבות בנקאית למכרז

תאריך: _____

לכבוד
עיריית רעננה
א.נ.,

הנדון: כתב ערבות מס'

1. על פי בקשת _____ (להלן - המבקש) בקשר למכרז מס' _____, הננו ערבים בזאת כלפיכם לשלם לכם כל סכום עד לסך השווה ל - _____ ש"ח (במילים: _____ ש"ח בלבד)
2. סכום הערבות ישולם לכם על ידינו תוך 10 ימים מעת הגיע אלינו דרישתכם הראשונה בכתב, חתומה ע"י עיריית רעננה, וזאת ללא כל תנאי ומבלי להטיל עליכם כל חובה להוכיח או לנמק את דרישתכם ומבלי שתהיו חייבים לדרוש תחילה את סכום הערבות מאת המבקש.
3. תוקף ערבותנו זה יהיה עד ליום _____ וכל דרישה על פיה צריכה להמסר לנו לא יאוחר מהמועד הנ"ל. לאחר מועד זה תהיה ערבותנו זו בטלה ומבוטלת, אלא אם הוארכה על ידינו.
4. ערבותנו זו אינה ניתנת להסבה או להעברה בכל צורה שהיא.

בכבוד רב,

_____ בנק

_____ סניף

מסמך א' 9טבלת ריכוז - נתונים עיקריים למכרז 11/2021

מס' מכרז/חוזה	11/2021	משך ביצוע	12 חודשים
עלות מכרז	3,000 ₪		
סיווג מקצועי בענף	100 ג' 4	פיצוי בגין איחור (לכל יום איחור)	1,500 ש"ח
מועד ומקום סיור	תאריך: 21/3/21 שעה: 10:00-13:00	לא תשולמנה התייקרויות	
קבלנים חובה	מקום: בזום, נא להירשם מראש עד לתאריך 18/3/21 בשעה 12:00 בכתובת המייל: shanico@raanana.muni.il		
שאלות הבהרה	עד ליום 24/3/21	ערבות לביצוע	10% מהסכום כולל מע"מ
מועד הצעות להגשת	תאריך: 11/4/21 עד השעה: 15:00	<u>ביטוח - חבות כלפי</u> <u>הציבור</u> גבולות האחריות בגין תביעות גוף ורכוש למקרה ותקופה	כמפורט בנספח ג' ביטוח
ערבות למכרז: סך של	200,000 ₪	משך תקופת הבדק	שנתיים
בתוקף עד	11/7/21	ערבות לתקופת הבדק	50% מגובה ערבות הביצוע מהתמורה הכוללת

* הנתונים המופיעים לעיל בטבלת הריכוז הינם הנתונים הקובעים לצורך המכרז, בין אם מולאו במסמך ממסמכי המכרז נתונים אחרים ובין אם לא מולאו כלל.
בכל מקרה של סתירה בין הנתונים המופיעים בטבלת הריכוז לבין הנתונים המופיעים במסמך ממסמכי המכרז, יקבע האמור בטבלת הריכוז שלעיל.

מסמך ב'**הצהרת והצעת הקבלן**

לכבוד

עיריית רעננה

א.נ.,

הנדון: מכרז מס' 11/2021

עבודות הקמת אולם ספורט בצמוד לבית הספר היסודי בשכונת נווה זמר ברעננה

1. אני הח"מ קראתי בעיון את מסמכי המכרז, לרבות התנאים הכלליים, המפרט הכללי, המפרט הטכני המיוחד ואת כתב הכמויות, וכן עיינתי בתכניות ובשרטוטים הנוגעים למכרז הנדון והעתידים להוות - כולם יחד - את המכרז שבנדון על כל נספחיו.
2. אני הח"מ בקרתי באתר העבודה.
3. הנני מצהיר כי הבנתי את כל מסמכי החוזה המפורטים לעיל, וכי אתר העבודה, טיב הקרקע, תנאי הגישה אליו וכן כל הגורמים האחרים המשפיעים על העבודה, לרבות סידורי ההפרדה והביטחון שהוכתבו על מחלקת הביטחון של העירייה, ידועים ומוכרים לי וכי בהתאם לכך קבעתי את הצעתי הכוללת את כל ההוצאות הנדרשות לביצוע העבודה.
4. אני מצהיר בזאת כי :
 - א. הנני בעל הידע, הניסיון והמומחיות הדרושים לביצוע העבודות נשוא המכרז/החוזה.
 - ב. ברשותי, או יש בכוחי להשיג, את כל הציוד, המתקנים, החומרים וכוח האדם הדרושים על מנת לבצע את העבודה נשוא המכרז/החוזה בהתאם לדרישות ולתנאים שבמסמכי החוזה, ובמועדים המפורטים במסמך ג' - החוזה.
 - ג. הנני מסוגל, מכל בחינה שהיא לבצע את כל הדרישות ו/או ההתחייבויות על פי הוראות המכרז/החוזה.
 - ד. המחירים הכלולים בהצעתי, כפי שנרשמו על ידי בכתב הכמויות הינם סופיים והם כוללים את כל ההוצאות - בין מיוחדות ובין כלליות, מכל מין וסוג הכרוכות בביצוע העבודה נשוא המכרז/החוזה - על פי תנאי המכרז/החוזה לרבות רווח הקבלן.

5. אם אזכה במכרז הנדון, הנני מתחייב לבצע את העבודה נשוא המכרז בהתאם לכל תנאי המכרז ולמסמכי החוזה, לפי המחירים שרשמתי בכתב הכמויות שמצורף להצעתי, ולשביעות רצונה המלאה של העירייה, וזאת תוך התקופה הקבועה בחוזה.

6. אם הצעתי תתקבל, הריני מתחייב לבצע את כל הפעולות המפורטות להלן, וזאת תוך 7 ימים מתאריך הודעתכם בדבר זכייתי במכרז :

א. לחתום על כל מסמכי המכרז/החוזה, ולהחזיר את החוזה לעירייה כשהוא חתום כדין. חתימתי על מסמכים אלו כמוה כחתימה על כל מסמכי החוזה לרבות המפרט הכללי, התכנית והשרטוטים וכל מסמך אחר שיהווה חלק בלתי נפרד ממכרז/חוזה זה.

ב. להמציא לכם ערבות בנקאית חתומה להבטחת קיום תנאי החוזה - והכול כמפורט בתנאים הכלליים.

ג. להמציא למהנדס לוח-זמנים כאמור בתנאי המכרז/החוזה, ולאשר אצלו את המהנדס האחראי לביצוע, את ממונה הבטיחות ואת מנהל העבודה.

ד. להמציא אישור על קיום ביטוח קבלן חתום ע"י חברת ביטוח.

7. אני מצהיר בזאת, כי ידוע לי, שאם לא אבצע את הפעולות המנויות בסעיף 6 לעיל כולן או מקצתן, אאבד את זכותי לקבל העבודה והעירייה תהא רשאית לחלט את הערבות הבנקאית שמצורפת להצעתי זו. כן ידוע לי, שבחילוט הערבות לא יהא כדי לפגוע בכל זכות או סעד שיעמדו לרשות העירייה עקב הפרת ההתחייבויות שאני נוטל על עצמי עם הגשת הצעתי למכרז.

8. הנני מתחייב להתחיל בביצוע העבודות בתאריך שיידרש ממני, בהתאם לצו התחלת העבודה שינתן לי על ידי העירייה.

9. הנני מתחייב למסור לעירייה ערבות בנקאית לתקופת בדק - כמפורט בתנאי החוזה, וזאת עם סיום העבודות. ידוע לי שקבלת תעודות גמר ממהנדס העירייה מותנית במתן הערבות האמורה לעיל.

10. ידוע לי כי העבודה נשוא המכרז כפופה לתקציב מאושר ולפיכך אם יתברר כי התקציב לא אושר או כי התקציב בוטל, כולו או חלקו, או שההצעות שהוגשו למכרז חורגות בשיעור מהותי לדעת העירייה מן התקציב המאושר לביצוע העבודה, תהיה העירייה רשאית לבטל את המכרז לפני שתחליט למסור את העבודה למציע. ולא תהא לאף אחד מהמציעים עילת תביעה לפיצוי כלשהו.

11. הצעתי זו תהיה בתוקף ותחייב אותי במשך תקופה של 90 יום מהמועד האחרון להגשת הצעות למכרז.

במידה שהעירייה תדרוש הארכת הערבות לתקופה נוספת של 90 יום - תהיה הצעתי והצהרתי זו בתוקף למשך 90 ימים נוספים בהתאם.

12. הנני מקבל על עצמי לבצע את העבודה תמורת הסכום כמפורט בכתב הכמויות – מסמך ח'. (כתב כמויות ומחירים).

בכבוד רב,

חתימה

שם המציע (נא לציין שם מלא): _____

מספר ת.ז./ח.פ.: _____

כתובת: _____

טלפון: _____

טלפון נייד: _____

פקסימיליה: _____

תאריך: _____

מסמך ג'

חווה מספר /

(ת.ב.ר מס' 2016352760)

שנערך ונחתם ביום _____ לחודש _____ שנת 20_____

בין:

עיריית רעננה

מרחוב אחווה 103 רעננה

(להלן - "העירייה")

מצד אחד

לבין:

מס' ת.ז.ח.פ. _____

כתובת _____

פקסימיליה: _____

טלפון: _____

(להלן - "הקבלן")

מצד שני

הואיל

והעירייה פרסמה מכרז לביצוע עבודות הקמת אולם ספורט בצמוד לבית הספר היסודי
בשכונת נווה זמר ברעננה, מכרז פומבי מס' 11/2021

והואיל

והקבלן השתתף במכרז וזכה בו;

1. מבוא

המבוא לחוזה זה מהווה חלק בלתי נפרד הימנו.

2. משמעות מונחים

למונחים בחוזה זה תהא המשמעות הבאה .:

- א. **"הקבלן"** - האדם או הגוף המשפטי המקבל על עצמו את ביצוע העבודה בהתאם לחוזה ונספחיו לרבות נציגיו של הקבלן כמוגדר בגוף החוזה ונספחיו ו/או כל מי שיבוא תחתיו בדרך חוקית ובהסכמה בכתב של העירייה.
- ב. **"החוזה"** - החוזה שתואם כללים אלה נספחים אליו.
- ג. **"המנהל"** - ראש מינהל הנדסה ו/או ראש אגף תשתיות ואחזקה ו/או מהנדס העירייה הסטטוטורי בלבד ו/או מנהל מחלקה מקצועי באגף שהפרויקט נשוא העבודה בתחום אחריותו.
- ד. **"המהנדס"/"מהנדס העירייה"** - מהנדס העירייה ו/או בא כוחו שמונה על ידו.
- ה. **"המפקח"** - האדם שיתמנה מזמן לזמן ע"י מהנדס העירייה לפקח על ביצוע העבודה או חלק הימנה.
- ז. **"העבודה"** - המבנה, המתקן או העבודה שיש לבצע בהתאם לחוזה.
- ח. **"אתר העבודה"** - המקרקעין אשר בהם, דרכם, מתחתם או מעליהם תבוצע העבודה, לרבות כל מקרקעין אחרים שיעמדו לרשותו של הקבלן לצורך החוזה.
- ט. **"תכניות"** - התכניות המהוות חלק בלתי נפרד מהחוזה, לרבות כל שינוי תכנית כזו שאושר בכתב ע"י מהנדס העירייה, וכן כל תכנית אחרת שתאושר מזמן לזמן ע"י מהנדס העירייה.

פרק א' – הוראות כלליות**3. מהות החוזה**

- א. העירייה מוסרת לקבלן, והקבלן מקבל על עצמו, תמורת הסכום המפורט בסעיף 6 להלן, לבצע את כל העבודות נשוא המכרז לבניית אולם ספורט נווה זמר ברעננה (להלן - **"העבודה"**).
- ב. ביצוע העבודה יעשה על פי הוראות חוזה זה על נספחיו, ובהתאם להוראות, להנחיות ולביאורים שיינתנו על ידי מהנדס העירייה, בין בתחילת העבודה ובין מעת לעת.
- ג. הקבלן יבצע את העבודה בטיב ובאיכות מעולים, לשביעות רצון העירייה והכל בהתאם למפורט בפרק א' הוראות כלליות.

4. נספחים לחוזה

המסמכים המפורטים מטה כלולים בחוזה ומהווים חלק בלתי נפרד הימנו.

- א. מסמך ג'1 נוסח ערבות בנקאית לביצוע.
- ב. מסמך ג'2 נוסח ערבות בנקאית לטיב.
- ג. נספח ביטוח – מסמך ג'3.
- ד. הנחיות להגשת מפה מצבית (AS MADE) – מסמך ג'4.

- ה. מפרט טכני כללי בהוצאת הועדה הבין משרדית – מסמך ה' (לא מצורף).
ו. מפרט טכני מיוחד והתנאים המיוחדים לביצוע – (מסמכים ו'-1, ו'-2) .
ז. רשימת התכניות – מסמך ז'.
ח. כתב הכמויות ומחירים – מסמך ח'.

5. תקופת ביצוע העבודה או תקופת החוזה

- א. הקבלן יתחיל את העבודה במועד שיהא נקוב בצו התחלת העבודה שינתן לו על ידי העירייה או על ידי מהנדס העירייה.

ב. 1. הקבלן מתחייב בזאת לבצע את העבודה, לסיימה ולמוסרה לידי העירייה תוך 12 חודשים מהמועד הנקוב בצו התחלת העבודה.

- ג. העבודה תימסר במצב גמור לשביעות רצונו של מהנדס העירייה, ולאחר ניקוי של אתר העבודה מחומרים ומאדמה מיותרים שימצאו באתר העבודה.
ד. הקבלן ימסור את לוח הזמנים המוצע על ידו לעירייה בתאום עם המפקח וזאת תוך 14 ימים מהמועד הנקוב בצו התחלת עבודה.
לוח הזמנים לעיל כפי שיאושר (עם או בלי תיקונים) ע"י מהנדס העירייה ייחשב כחלק בלתי נפרד מחוזה זה.
ה. תקופת הבדק תהא כאמור בסעיף 67 להסכם זה.
ו. העירייה רשאית להודיע על ביטול ההסכם מכל סיבה שהיא במתן בהתראה של 30 יום מראש.
ז. מבלי לגרוע מיתר זכויותיה של העירייה על פי הסכם זה, העירייה רשאית להודיע על ביטול ההסכם בהתראה בכתב של 30 יום מראש, מכל סיבה שהיא ובכל שלב שהוא, בהתאם לשיקול דעתה הבלעדי. במקרה של ביטול ההסכם על ידי העירייה שלא מחמת הפרתו על ידי הקבלן, תשולם לקבלן התמורה עבור העבודות ככל שבוצעו בהתאם ובכפוף להסכם זה עד למועד מסירת הודעת הביטול.

6. שכר הקבלן

- א. תמורת ביצוע כל העבודה בשלמותה ולשביעות רצונה המלא של העירייה על פי חוזה זה ונספחיו, תשלם העירייה לקבלן סכום של: _____ ש"ח כולל מע"מ
במילים _____
סכום ללא מע"מ _____ ש"ח
מע"מ בשיעור _____ % _____ ש"ח
סכום זה כולל את מחירי החומרים, הציוד, העבודה, רווח הקבלן וכל סכום ו/או הוצאות אחרות הקשורות לביצוע העבודה (להלן - "שכר הקבלן"), כולל מע"מ אשר ישולם כחוק במועד ביצוע כל תשלום ותשלום.

ב. שכר הקבלן הסופי יקבע עפ"י מכפלת הכמויות בפועל במחירי היחידה והוא לא ישונה אלא בהתאם לאמור בסעיף 6 להלן, ובכפוף לאמור בסעיף 71 עד 75 לחוזה זה לעניין התשלום עבור עבודות נוספות שיקבעו על ידי מהנדס העירייה.

התייקרויות

לא תשולמנה התייקרויות.

חשבונות חלקיים

- א. הקבלן יגיש לעירייה חשבונות חלקיים מצטברים ומפורטים כמפורט להלן. יודגש בזאת כי לכל חשבון יידרש הקבלן לצרף אישורים ואסמכתאות הנדרשים ע"י הגורמים המממנים השונים בפרויקט שהינם עיריית רעננה, משרד החינוך:
- מובהר כי המחיר הפאושלי בסעיף זה משמעו הסכום שנרשם בחלק א' בטופס הצעת המחיר של הקבלן.
- החשבונות החלקיים יוגשו עד ל 5 לכל חודש קלנדרי וייתייחסו לעבודה שבוצעה והושלמה בחודש החולף.
- הקבלן יגיש חשבונות חלקיים מצטברים ומפורטים תוך 14 יום מסיום כל שלב כמפורט להלן:
1. גמר יציקת רצפה קומת קרקע (מפלס ה-0.00+ של המבנה החדש) בכפוף לאישור המפקח, – יוגש חשבון חלקי ראשון שיכלול 20% מהמחיר הפאושלי בתוספת פירוט הכמויות בגין עבודות הפיתוח למדידה שבוצעו עד לאותו שלב.
 2. גמר יציקת רצפה קומת א' בכפוף לאישור המפקח – יוגש חשבון חלקי שני שיכלול 15% (מצטבר 35%) מהמחיר הפאושלי בתוספת פירוט כמויות מצטבר בגין עבודות הפיתוח שבוצעו עד לאותו שלב.
 3. גמר יציקת תקרת הגג בכפוף לאישור המפקח – יוגש חשבון חלקי שלישי שיכלול 15% (מצטבר 50%) מהמחיר הפאושלי בתוספת פירוט כמויות מצטבר בגין עבודות הפיתוח שבוצעו עד לאותו שלב.
 4. גמר 100% שלד המבנה בכפוף לאישור המפקח – יוגש חשבון חלקי רביעי שיכלול 15% (מצטבר 65%) מהמחיר הפאושלי בתוספת פירוט כמויות מצטבר בגין עבודות פיתוח שבוצעו עד לאותו שלב.
 5. גמר טיח (פנים וחוף) וכל עבודות הריצוף והחיפוי כולל חיפוי חזיתות הבניין בכפוף לקבלת אישור המפקח, יוגש חשבון חלקי חמישי שיכלול 15% מהמחיר הפאושלי (מצטבר 80%) בתוספת פירוט כמויות מצטבר בגין עבודות הפיתוח כפי שבוצעו עד לאותו שלב.
 6. גמר כל עבודות הבנייה וכל עבודות הפיתוח – תוך 14 יום מגמר כל עבודות הבנייה וכל עבודות הפיתוח, בכפוף לאישור המפקח בכתב ובכפוף לקיום סיור מסירה וצירוף כל האישורים הבאים:

- אישור מסירת המבנה מהקבלן לעירייה חתום על ידי המפקח מטעם העירייה,
- אישור בודק חשמל מוסמך / אישור חברת חשמל,
- אישור יועץ בטיחות למבנה ולפיתוח,
- אישור אכלוס מכיבוי אש (או לחילופין אישורי מעבדה על תקינות מערכות כיבוי וגילוי אש),
- אישור הג"א,
- אישור יועץ נגישות,
- תעודת גמר (בהתאם לתקנות התכנון והבניה) או טופס 4,
- כל אישור נוסף שיידרש על ידי גורם מוסמך,

חשבון חלקי שישי בשיעור של 10% מהמחיר הפאושלי (מצטבר 90%) בתוספת פירוט כמויות מצטבר בגין עבודות הפיתוח שבוצעו עד אותו שלב.

החשבונות החלקיים יוגשו עד ל 5 לכל חודש קלנדרי וייתייחסו לעבודה שבוצעה והושלמה בחודש החולף.

- ב. לכל חשבון חלקי יצורפו חישובי כמויות המתבססים על תוכניות ו/או מדידות המאפשרים בדיקת כל אחד מסעיפי החשבון החלקי. במידה וחישובים אלו לא יצורפו, או שרמתם לא תשביע את רצון המפקח, יוחזר החשבון החלקי לקבלן ותאריך קבלתו בעירייה יהיה התאריך בו נתקבל החשבון החלקי בשנית בצרוף החומר הנלווה.
 - ג. לכל חשבון חלקי יצורף ניתוח מחירים כמפורט בסעיף 75.
 - ד. חשבונות חלקיים טעונים בדיקה ואישור של המפקח והמהנדס.
 - ה. הקבלן ידאג להעביר עותק מהחשבון לעירייה, המנהל האחראי או נציג מטעמו יחתימו את החשבון בחותמת "נתקבל".
 - המפקח יבדוק את החשבונות החלקיים תוך 15 יום מיום שהתקבלו אצלו.
 - ו. מיד לאחר בדיקת החשבונות החלקיים ע"י המפקח, אישורם ו/או תיקונם, יועברו החשבונות למהנדס העירייה אשר יבדוק את החשבונות תוך 10 יום מיום העברתם אליו ע"י המפקח.
9. אישור החשבונות החלקיים וביצועם של תשלומי הביניים כאמור בסעיפים 10, 11, להלן, אין בהם משום הסכמת העירייה ו/או המפקח ו/או המהנדס לאישור מחיר שלא נכלל בחוזה, או לטיב העבודה שנעשתה, לאיכותם או כמותם של החומרים והציוד או לנכונותם של מחירים כלשהם שעליהם מבוססים תשלומי הביניים. המפקח ו/או מהנדס העירייה רשאים לדרוש מהקבלן לבצע שינויים בעבודות שלגביהם החשבונות אושרו ו/או לדרוש הימנו החלפת החומרים ו/או הציוד ו/או המוצרים.
10. א. מכל חשבון חלקי שיוגש ע"י הקבלן לפי הוראות חוזה זה ויאושר ע"י מהנדס העירייה, תנכה העירייה את החלק היחסי בגין המקדמה ששולמה לקבלן עם חתימת חוזה זה, אם שולמה מקדמה.
 - ב. למען הסר ספק, בכל מקרה, לא יעלה סך כל התשלומים ששולמו ע"י העירייה לקבלן לפני הגשת החשבון הסופי על 90% מהתמורה על פי חוזה זה.

11. חשבונות חלקיים – מועד תשלום

התשלום בפועל של החשבונות החלקיים יתבצע בפרק זמן של שוטף + 60 יום, מיום שהתקבל החשבון במשרדי מינהל ההנדסה של עיריית רעננה. בכפוף לקבלת חשבונית מס כדין בטרם התשלום לקבלן.

12. 1. חשבון סופי ומועד תשלום

א. החשבון הסופי הינו בשיעור 10% מהמחיר הפאושלי ויתרת עבודות הפיתוח הסופיות שאושרו על ידי המפקח, יוגש תוך 30 יום ממועד סיום ביצוע כל העבודה לרבות התיקונים וההשלמות הנדרשות ובכפוף להשלמת והמצאת כל האישורים הבאים:

- אישור יועץ נגישות
- אישור בודק חשמל מוסמך/אישור חב' החשמל

- אישור יועץ בטיחות למבנה ולפיתוח
 - אישור אכלוס מכיבוי אש
 - בדיקת מעבדה למתקנים (מתקני משחק, ספורט וכד')
 - בדיקת מעבדה לתקרה האקוסטית
 - קבלת תעודת גמר למבנה
 - אישור הג"א
 - אישור יועץ בטיחות מטעם משרד החינוך
 - אישור אדריכל תכנון מול ביצוע
 - התאמה להיתר הבנייה, לתוכניות שאושרו ע"י משרד החינוך ולחוזר מנכ"ל משרד החינוך
 - אישור בניה ירוקה בהתאם לדרישות התחנה לאיכות הסביבה בשרון
- ב. החשבון הסופי יוגש על ידי הקבלן למשרדי מינהל ההנדסה של עיריית רעננה תוך 30 ימים ממועד סיום ביצוע כל העבודה על פי חוזה זה - על נספחיו, ומסירתה לעירייה. למען הסר ספק מובהר בזאת כי הקבלן לא יהא רשאי להגיש חשבון סופי למפקח אלא לאחר שהקבלן ביצע, אם נדרש לכך, את כל התיקונים וההשלמות אשר נדרשו ע"י נציגי העירייה במהלך "קבלת העבודה" כמפורט בסעיף 65 למסמך ג'.
- ג. המפקח יבדוק את החשבון הסופי תוך 20 ימים מיום שיתקבל על ידו. חותמת ה"נתקבל" שהוטבעה במשרדי מינהל הנדסה של עיריית רעננה על החשבון הסופי תהווה ראיה לגבי התאריך שבו נתקבל החשבון.
- ד. לאחר בדיקת החשבון הסופי ע"י המפקח, אישוריו ו/או תיקונו יועבר החשבון למנהל אשר יבדקו תוך 20 ימים מיום העברתו אליו ע"י המפקח.
- ה. **האמור בסעיף 11 לעיל יחול גם לגבי בדיקה ואישור החשבון הסופי ובלבד שהתשלום הסופי יבוצע לא יאוחר מ-80 ימים מתום החודש שבו הומצא החשבון ובהתאם להוראות חוק מוסר תשלומים לספקים, התשע"ז – 2017**
- ו. על תשלום החשבון הסופי יחולו הוראות סעיף 79 א(8) למסמך ג'.

12. 2. חשבוניות שנמצאו לקויים

- א. הוגש חשבון שנמצא כי חסר בו פרט מהותי ו/או לא קיים תנאי מהותי לקבלת התשלום, העירייה תחזיר לקבלן את החשבון בצירוף פירוט הליקויים.
- ב. מועד תשלום התמורה יהא לא יאוחר מ-10 ימי עסקים מתום המועד האחרון לתשלום החשבון כאשר התקופה שממועד החזרת החשבון לקבלן ועד שהקבלן המציע לעירייה חשבון מתוקן שבו תוקנו הליקויים שפורטו, לא תבוא במניין הימים לתשלום החשבון, והכל בהתאם להוראות חוק מוסר תשלומים לספקים, תשע"ז – 2017.
- ג. במידה ובחשבון האמור קיימים סעיפים שאינם שרויים במחלוקת, ישולם בגינם החלק היחסי של החשבון על פי האמור בסעיף 12 דלעיל ובכפוף להוראות בחוק מוסר תשלומים לספקים, תשע"ז-2017.

- א. בעת חתימת חוזה זה יפקיד הקבלן בידי העירייה ערבות בנקאית בנוסח הרצ"ב כמסמך ג'1 לחוזה, חתומה כדין בשיעור של 10% משכר הקבלן המפורט בסעיף 6 לעיל בתוספת מ.ע.מ. שתעמוד בתוקפה עד תום 10 ימים מיום תשלום החשבון הסופי ע"י העירייה כמפורט בסעיף 12 לעיל. הערבות תהיה צמודה למדד תשומות סלילה.
- ב. הערבות תהא בלתי מותנית וניתנת לחילוט על פי פניה חד-צדדית של העירייה.
- ג. בכל מקרה שבו יפר הקבלן את התחייבויותיו על פי חוזה זה תהא העירייה רשאית לחלט את הערבות.
- ד. הקבלן ידאג לחידוש הערבות הבנקאית כל פעם לפחות 30 ימים לפני פקיעת תוקפה, על מנת להבטיח שהיא תהא תקפה בכל עת עד תום 10 ימים לאחר תשלום החשבון הסופי ע"י העירייה. היה והקבלן לא יעשה כן, תהא העירייה רשאית לחלט את הערבות שבידה, ולהחזיק בסכום שחולט כערובה להבטחת מילוי התחייבויות הקבלן על פי חוזה זה.
- ו. אין באמור לעיל כדי לפגוע בכל זכות ו/או סעד שיעמדו לרשות העירייה כנגד הקבלן בגין הפרת התחייבויותיו.
- ז. למען הסר ספק, מודגש בזאת כי כל ההוצאות הכרוכות במתן הערבות ו/או בחידושה, תחולנה על הקבלן בלבד.

ערבות לתקופת בדק

15.

- א. כנגד קבלת התשלום הסופי יפקיד הקבלן בידי העירייה ערבות בנקאית בנוסח מסמך ג'2 הרצ"ב לחוזה זה, בסך של 50% מגובה ערבות הביצוע ואשר תעמוד בתוקפה במשך שנתיים מיום קבלת תשלום החשבון הסופי.
- במידה שהעבודות נשוא החוזה כוללות איטום של גגות ו/או מרפסות מבנים, תעמוד הערבות בגין עבודות אלה בתוקפה במשך חמש שנים מיום קבלת תשלום החשבון הסופי.
- ג. הערבות תהא בלתי מותנית וניתנת לחילוט על פי פניה חד-צדדית של העירייה.
- ד. העירייה תהא רשאית בכל עת במשך תקופת הבדק לחלט את הערבות, אם הקבלן לא יעמוד בהתחייבויותיו לגבי טיב העבודה כאמור בהוראות חוזה זה, על נספחיו, או באם הופנו לעירייה דרישות לפיצוי או הוגשו כנגדה תביעות מכל מין וסוג שהוא בגין ביצוע העבודה נשוא הסכם זה ע"י הקבלן.
- ה. למען הסר כל ספק, מוסכם בזאת בין הצדדים כי כל ההוצאות הכרוכות במתן הערבות תחולנה על הקבלן בלבד.

מוסכם בזאת כי העירייה רשאית לקזז כנגד כל סכום המגיע ממנה לקבלן על פי חוזה זה, כל סכום המגיע לה על פי חוזה זה או מכל מקור אחר (לרבות כל חוזה אחר שבינה לבין הקבלן) מאת הקבלן.

הוראות סעיף זה אינן גורעות מזכותה של העירייה לגבות את הסכומים המגיעים לה מאת הקבלן בכל דרך אחרת, לרבות חילוט ערבויות בנקאיות.

פרק ב' - ביצוע העבודה

17.

מבלי לגרוע באמור בפרק ב' להלן ובשאר מסמכי המכרז, מובהר בזאת כי במהלך ביצוע העבודה תהיה העירייה רשאית לדרוש מהקבלן המבצע ו/או מקבלן משנה מטעמו, לבצע באופן מיידי עבודות או פעולות שהוגדרו על ידי העירייה כדחופות כגון: סילוק מפגעים ומטרדים, סילוק פסולת מרשות הרבים ומרשות היחיד, הצבה או הסרה של שלטים/תמרורים, ניקיון סביבתי, טיפול במפגעים בטיחותיים באתר העבודות או בסמיכות לו, ליקויי גימור בעלי השלכות לנזק מיידי וכיוצ"ב. **הכל עפ"י קביעת "המנהל" ו/או "המהנדס" ו/או "המפקח".**

במידה והקבלן ו/או קבלן המשנה מטעמו, השתהה בביצוע אותן עבודות דחופות ו/או ביצע אותן שלא לשביעות רצון העירייה, הרי שהעירייה תהיה רשאית לבצע את הפעולות והעבודות הנ"ל בעצמה, לרבות באמצעות קבלן אחר מטעמה.

מובהר בזאת כי עלות ביצוע העבודות על ידי העירייה או מי מטעמה, תקוזז מחשבונו של הקבלן בתוספת מע"מ ובתוספת 10 % תקורה ולקבלן לא תהיה כל טענה או תביעה בהקשר זה.

18. תפקידיו וסמכויותיו של המפקח

א. המפקח יהא מוסמך לבקר, לבדוק ולפקח על טיב העבודה והחומרים בקשר לביצוע העבודות בהתאם להוראות החוזה. כן יהא רשאי למסור הודעה לקבלן בדבר אי-אישור של עבודה או חומרים. ניתנה הודעה כנ"ל, יפסיק הקבלן את אותה העבודה, או השימוש באותם החומרים, עד קבלת החלטתו של מהנדס העירייה.

ב. המפקח לא יהיה מוסמך לשחרר ולפטור את הקבלן מחובה כלשהי מן החובות המוטלות עליו על פי החוזה, וכן לא יהא מוסמך להורות על ביצוע שינוי בעבודה כלשהי, העלול לגרום לאיחור בגמר העבודה או לתשלום מיוחד שאינו כלול בחוזה, או להורות על שינויים כלשהם בביצוע העבודה, אלא אם כן אושר הדבר ע"י מהנדס העירייה וניתנה הוראה על כך בכתב.

ג. מהנדס העירייה רשאי לפסול עבודה או חומרים כלשהם אשר לא נפסלו על ידי המפקח או לשנות את החלטת המפקח.

ניהול יומן

19.

א. הקבלן ימלא יומן עבודה על גבי טופס הנהוג בעירייה (להלן - "היומן" - ראה דוגמא מצורפת בעמ' הבא) וירשום בו, מדי יום ביומו, פרטים המשקפים לדעתו, את המצב העובדתי במהלך ביצוע העבודה.

ב. היומן יחתם, מדי יום ביומו, ע"י המפקח והקבלן. הסתייג הקבלן מפרט כלשהו מהפרטים שנרשמו על ידי המפקח ביומן, ירשום ביומן את דבר הסתייגותו המנומקת, אולם הסתייגותו לא תחייב את העירייה.

לא רשם הקבלן הסתייגות מנומקת כאמור, הרי אישר הקבלן את נכונות הפרטים הרשומים ביומן, לרבות הפרטים שנרשמו ע"י המפקח. לא חתם הקבלן על היומן בתוך שלושה ימים לאחר שנדרש לכך ע"י המפקח, ייחשב הדבר כי אין לו הסתייגות כלשהי לפרטים הרשומים ביומן.

ג. רישומים ביומן, פרט לאלה שהקבלן הסתייג מהם - ואשר כאמור אינם מחייבים את העירייה, ישמשו כראיה בין הצדדים על העובדות הכלולות בהם, אולם לא ישמשו כשלעצמם עילה לדרישת כל תשלום על פי החוזה.

דוגמא**יומן עבודה**

דף מס'

תאריך:

חוזה מס'

פרוייקט מס'

שם העבודה

מקום

עובדים		מנהלה				בעלי מלאכה								ציוד		מזג אויר
תאריך	יום															

תאור העבודה שבוצעה

הוראות ביצוע לקבלן	הערות הקבלן

ב"כ הקבלן

ב"כ המזמין

א. הקבלן לא רשאי להסב או להעביר לאחר/ים את החוזה כולו או מקצתו או כל טובת הנאה על פיו, אלא אם קיבל הסכמה מפורשת לכך מאת העירייה בכתב. העירייה תהא זכאית לסרב לכך מבלי לנמק סירובה או להסכים לכך בתנאים שתמצא לנכון.

ב. הקבלן לא יהיה זכאי להמחות את זכותו לקבלת סכום כלשהו מהעירייה לפי חוזה זה לאחר, אלא אם כן קיבל הסכמה של העירייה לכך ובכתב. העירייה תהא זכאית לסרב לכך מבלי לנמק סירובה או להסכים לכך בתנאים שתמצא לנכון.

קבלני משנה

.21

מבלי לפגוע באמור בסעיף הקודם, יהא הקבלן זכאי למסור ביצועה של חלק מהעבודה ובשום אופן לא את העבודה כולה, מתוך העבודות הכלולות בחוזה, לקבלן משנה, בתנאי: מפורש כי:

- א. ההתקשרות עם קבלן המשנה תהיה בכפוף לאישורו של המהנדס מראש ובכתב. המהנדס יהא רשאי לסרב או להסכים לכך בתנאים שימצא לנכון.
- ב. לא תימסר עבודה כלשהי או חלק הימנה לביצועו של קבלן משנה אלא אם אותו קבלן משנה רשום לפי חוק רישום קבלנים לעבודות הנדסה בנאיות תשכ"ט-1969 בסיווג ובהיקף מתאימים.
- ג. מסירתה של עבודה כלשהי ע"י הקבלן לקבלן משנה לא תפטור ולא תשחרר את הקבלן מאחריותו ומחובה כלשהי מחובותיו עפ"י החוזה, והקבלן יישאר אחראי לכל הפעולות, השגיות, ההשמטות, המחדלים והנזקים שנעשו ע"י קבלן משנה, או שנגרמו מחמת רשלנותו, ויהא דינם כאילו נעשו ע"י הקבלן עצמו או נגרמו על ידו.
- ד. העירייה רשאית לדרוש בכל עת הפסקת ביצוע העבודה באמצעות קבלן משנה כל שהוא גם אם אושר על ידה, במידה והיא לא מרוצה מהתנהלות קבלן המשנה. במקרה זה הקבלן הזוכה מתחייב להפסיק לאלתר את התקשרותו מול קבלן המשנה ולבצע את העבודה בשלמותה במסגרת הזמנים אשר נקבעו בהסכם בעצמו או באמצעות קבלן משנה אחר.
- ה. הקבלן הזוכה מתחייב ליידע כל קבלן משנה מטעמו בדבר מחויבותו כלפי העירייה על פי סעיף זה מראש וטרם ההתקשרות עם אותו קבלן משנה כדי למנוע טענות של קבלן המשנה במידה ועבודתו תופסק בהתאם לקבוע בסעיף זה.
- ו. כל משא ומתן עם קבלן משנה יהיה באמצעות הקבלן בלבד.
- ז. האמור לעיל לא ייצור קשר משפטי כלשהו בין העירייה וקבלן משנה כלשהו.
- ח. למען הסר ספק, מובהר בזאת כי בכל מקרה, תשלומים בגין עבודות שיבוצעו ע"י קבלן משנה, ישולמו ע"י העירייה לקבלן החתום על חוזה זה, אלא אם כן אישרה העירייה גם את המחאת הזכות לקבלת סכומים כלשהם כאמור בסעיף 19(ב) לעיל.

היקף החוזה

.22

הוראות החוזה חלות על ביצוע העבודה, לרבות המצאת כוח אדם, חומרים, כלים, ציוד, מכונות, מתקנים וכל דבר אחר, בין קבוע ובין ארעי הנחוץ לשם כך.

א. עדיפות לצרכי תשלום -

במקרה של סתירה ו/או פירוש שונה בין התיאורים והדרישות במסמכים השונים, ייחשב לצורכי **תשלום**, סדר העדיפויות כדלהלן: כתב הכמויות, מפרט טכני מיוחד, התנאים המיוחדים לביצוע, תכניות, המפרט הכללי, מסמך שינויים בתנאי החוזה, תנאי החוזה לביצוע המבנה, תקנים ישראלים והוראות המפקח ביומן העבודה; כל אחד עדיף על הבא אחריו.

ב. עדיפות לצרכי ביצוע -

במקרה של סתירה ו/או פירוש שונה בין התיאורים והדרישות במסמכים השונים, לצורכי **ביצוע המבנה**, יחליט המפקח על הפרטים וההוראות המחייבות לצורך הביצוע והקבלן יהיה חייב לבצע בהתאם להוראות המחייבות הנ"ל.

בכל מקרה של סתירה, אי התאמה ו/או דו-משמעות בין המכרז/החוזה יקבעו המסמכים לפי סדר העדיפות הבא:

ג. רשאי מהנדס העירייה וכן המפקח, להמציא לקבלן מזמן לזמן תוך כדי ביצוע העבודה הוראות ותוכניות, לפי הצורך, לביצוע העבודה.

ד. הוראות מהנדס העירייה, שניתנו בהתאם לס"ק ב' או ג' של סעיף זה - מחייבות את הקבלן, אולם אין באמור בסעיף זה כדי לגרוע מהאמור בפרק ח' של החוזה.

24. אספקת תכניות

א. התכניות וכל המסמכים האחרים, הם רכוש וקניינה הבלעדי של העירייה, ואסור לקבלן להעתיקם או להשתמש בהם, כולם או מקצתם, אלא למטרות החוזה בלבד. העירייה תספק לקבלן על חשבונה, לצורך ביצוע העבודה שלושה העתקים מן התכניות והמסמכים הנלווים, כראות עיניו של מהנדס העירייה. עם גמר ביצוע העבודה, על הקבלן להחזיר לעירייה את כל התכניות, לרבות כל ההעתיקים והמסמכים האחרים שברשותו, אם יידרש לכך ע"י מהנדס העירייה.

ב. הקבלן יודיע למהנדס בכתב, לפחות שבוע אחד מראש על תכניות, תכניות עבודה, תכניות פרטים וההוראות הדרושות או שתידרשנה לביצוע העבודה, ובכל מקרה באופן שהדבר לא יפריע למהלך התקין והסדיר של ביצוע העבודה והתקדמותה ולא יגרום לאיחור או לעיכוב בגמר העבודה והשלמתה.

ג. העתקים מכל מסמך, המהווה חלק מהחוזה, יוחזקו ע"י הקבלן במקום העבודה. מהנדס העירייה, המפקח וכל אדם שהורשה על ידם בכתב לתכלית זו, יהיה רשאי לבדוק ולהשתמש בהם בכל שעה מתקבלת על הדעת.

ד. **הואיל ולא קיימת אפשרות טכנית לתאר כל פרט ופרט מן השאלות הטכניות המתעוררות תוך מהלך ביצוע העבודה, וחלק מן התוכניות יתכן שטרם הוכנו ויש לצרפן לחוזה תוך כדי ביצוע העבודה, הוסכם מראש בין הצדדים שכל שאלה כזו תיפתר בעת מהלך העבודה ע"י המהנדס או בא כוחו וכל הוראה שתינתן על ידם תחשב כאילו פורטה**

בחוזה זה מראש, בתנאי שפרטים אלה כרוכים באופן הגיוני בתיאור העבודה בתוכניות ובמפרטים.

מהנדס העירייה יהיה הסמכות הבלעדית להחליט באם פרטים אלה כרוכים באופן הגיוני בתיאור העבודה שבתוכניות ובמפרטים.

מובהר בזה כי שכר הקבלן מגלם בתוכו האמור בסעיף זה על כל המשתמע ממנו והקבלן לא יהיה זכאי לכל תמורה ו/או תשלום נוסף בקשר לכך.

25. ביקור באתר העבודה

הקבלן מצהיר, כי לפני הגשת הצעתו לביצוע העבודה, ביקר באתר העבודה ובחן באופן יסודי את דרכי הגישה אליו, השטח הפנוי לעבודה ולאחסנת חומרים, מקום צינורות המים, קווי החשמל, הטלפון, ביוב, התיעול, טלביזיה בכבלים, קווי תקשורת וכיו"ב, מבנים קיימים וכל המתקנים והסידורים האחרים, כולל מבנה שכבות הקרקע וטיבה, העלולים להשפיע על קביעת המחירים ועל ביצוע העבודה.

26. בדיקת מסמכים

הקבלן מצהיר בזאת כי עיין ובדק, לפני הגשת הצעתו, את התכניות המפרטים ויתר הנתונים, וכן רשימת הכמויות וכל המסמכים האחרים המהווים את החוזה, או קשורים בביצוע העבודה, וכי המחירים שבהצעתו מהווים תמורה מלאה בעד כל התחייבויותיו עפ"י החוזה.

27. ביצוע העבודה להנחת דעתו של מהנדס העירייה

- א. הקבלן יבצע את העבודה בהתאם לחוזה, להנחת דעתו המוחלטת של מהנדס העירייה, וימלא לצורך זה אחר כל הוראותיו.
- ב. הפיקוח אשר בידי מהנדס העירייה, או בידי המפקח, לא ישחרר את הקבלן מהתחייבויותיו כלפי העירייה למילוי תנאי חוזה זה, והקבלן יהיה אחראי לכל הפעולות, השגיאות, ההשמטות והמגרעות שנעשו או נגרמו על ידו.

28. דרכי ביצוע

אם יידרש לכך ע"י מהנדס העירייה:

- א. יהא הקבלן חייב להמציא בתוך 15 יום מיום הדרישה, פרטים והשלמות בכתב בקשר לדרכי הביצוע, לשם התאמתן ללוח הזמנים ושלבי ההתקדמות כאמור, לרבות השיטות אשר לפיהן יש בדעתו לבצע את העבודות והציוד שישתמש בו. המצאת החומר האמור ע"י הקבלן למהנדס העירייה, בין שאישר אותו מהנדס העירייה במפורש ובין שלא אישר אותו, אינה פוטרת את הקבלן מאחריות כלשהי המוטלת עליו עפ"י החוזה.

- ב. יעדכן הקבלן מעת לעת פרטים ונתונים לצרכי הביצוע ולוח הזמנים לרבות רשימת מתקני העבודה ומבני העזר שיש בדעת הקבלן להשתמש בהם.
- ג. יגיש הקבלן לאישורו של המהנדס, במועד הגשת לוח הזמנים כמפורט בסעיף א' לעיל, תוכנית ובה הצעתו להתארגנות באתר העבודה.
- התוכנית תכלול את מיקום המתקנים הזמניים, המחסנים, שטחי האחסון, דרכי הגישה, מיקום המנוף וכיו"ב.
- שטח ההתארגנות יהיה באתר העבודה בלבד אלא אם אישר המהנדס מקום אחר.
- ד. באם צוינו בחוזה מועדי ביניים לביצוע עבודה כלשהי, חייב הקבלן להתחשב בהם בלוח הזמנים, המוגש על ידו.
- ה. לא המציא הקבלן לוח זמנים כמפורט לעיל ו/או לא עדכן הקבלן את לוח הזמנים כנדרש לעיל, ייקבע ו/או יעודכן לוח הזמנים ע"י המהנדס ויחייב את הקבלן.
- ההוצאות הכרוכות בעריכת ו/או עדכון לוח הזמנים ע"י המהנדס יחולו על הקבלן.
- ו. לוח הזמנים המפורט יערך בשיטת "רשת פרט" או כל שיטה אחרת שתאושר ע"י המהנדס ותורץ במחשב לשם קבלת הנתוב הקריטי ויכלול גם "לוח גנט" וכל דוח אחר הנדרש מפעם לפעם למעקב הביצוע בפועל.

29. סימון

- המהנדס יקבע ו/או יסמן את נקודות הקבע של המבנה עפ"י שיקול דעתו.
- א. הקבלן חייב, לפני שיתחיל בביצוע העבודה, לבדוק את סימוני המדידות הדרושות לביצוע העבודה ולוודא את נכונותם ואת דיוקם. הקבלן יהיה אחראי לנכונותם של סימוני המדידה ולדיוקם.
- נמצאו שגיאה או אי דיוק בסימונו של אחד הסימונים - אף אם נבדקו ע"י מהנדס העירייה או המפקח - יהא הקבלן חייב לתקן זאת, או את חלקי העבודה שנעשו מתוך אי דיוק או שגיאה כאמור, על חשבונו של הקבלן והוצאותיו, כדי הנחת דעתו של מהנדס העירייה.
- ב. הקבלן יהא אחראי לאספקתם ולהחזקתם התקינה והמדויקת של כל יתדות הסימון והסימונים האחרים, שנקבעו לצורך ביצוע העבודה ובמקרים של סילוקם ממקומם, פגיעה בהם או שינוי בהם, יחדשם הקבלן או יחזירם למצב הקודם על חשבונו והוצאותיו. כן יישא הקבלן באחריות מלאה לשגיאות ולתקלות בביצוע העבודה שתיגרמנה ע"י סילוק הסימונים האמורים, קלקולם, שינויים או פגיעה בהם. כל זאת בתקופת ביצוע העבודה ועד למסירתה הסופית לעירייה.
- ג. הקבלן חייב לפי דרישת המהנדס לערוך מדידות מזמן לזמן לבדיקת המידות והגבהים המבוצעים באתר העבודה.

הקבלן חייב לברר ולוודא בטרם יתחיל בביצוע העבודה, מיקומם של קווי תשתית עיליים ותת-קרקעיים העלולים להיפגע ו/או להינזק עקב עבודתו.

בירורים אלו יעשו ע"י הקבלן בחברת החשמל, במשרדי חברת בזק, בכל המחלקות העירוניות הרלבנטיות, במשרדי חברת הטלביזיה בכבלים, אשר פרשה רשת כבלים בתחום העיר רעננה ובכל משרד וגוף אחר רלבנטיים.

בטרם יתחיל הקבלן בביצוע עבודות חפירה ו/או עבודה בסמוך לעמודי וקווי חברת חשמל, בזק וקווי תשתית עירוניים, חייב הקבלן לקבל אישור מחברת חשמל, בזק והעירייה לביצוע העבודות כאמור, ולהזמין על חשבונו מפקח מטעמם למשך הזמן הנדרש על ידם. לקבלן לא יהיו כל טענות בגין עיכובים שנגרמו, אם נגרמו ו/או הוצאות כספיות עקב כך.

זכות גישה

.31

למהנדס העירייה, למפקח ולכל אדם שהורשה לכך ע"י מהנדס העירייה תהא זכות כניסה לאתר העבודה, ולכל מקום אחר שבו נעשית העבודה, או מובאים ממנו חומרים, מכונות או חפצים כלשהם לביצוע החוזה, והקבלן חייב להבטיח להם זכות גישה זו.

עתיקות

.32

א. הקבלן מתחייב לתאם מראש את ביצוע העבודה עם מנהל רשות העתיקות כמשמעותה בחוק רשות העתיקות, התשמ"ט-1989 (להלן - "חוק העתיקות") או נציגו.

ב. באם העבודה או חלק ממנה תבוצע באתר המוכרז כאתר עתיקות, מתחייב הקבלן, כדלקמן:

(1) להמציא לפני תחילת העבודה אישור בכתב ממנהל רשות העתיקות או נציגו בדבר ביצוע העבודה, בהתאם לקבוע בחוק העתיקות.

(2) לבצע את העבודה בכפוף ובהתאם לתנאי אישור מנהל רשות העתיקות.

(3) לתאם מראש ובכתב עם מנהל רשות העתיקות או נציגו כי במועד בו תבוצע העבודה יהא נוכח באתר מפקח מטעם רשות העתיקות, והכל בכפוף ובהתאם לדרישת רשות העתיקות.

למען הסר ספק יצוין כי על הקבלן להודיע מראש ובכתב לרשות העתיקות על כל שינוי במועד ביצוע העבודה.

ג. האמור לעיל לא יגרע בדרך כלשהי מאחריות הקבלן לבצע את העבודה במועד ובהתאם ללוח הזמנים.

ד. גילה הקבלן באתר העבודה עתיקות, כמשמעותן בחוק העתיקות תשל"ח-1978, או בכל חוק בדבר עתיקות שיהיה בתוקף מזמן לזמן, וכן חפצים אחרים כלשהם בעלי ערך גיאולוגי או ארכיאולוגי, ינקוט הוא באמצעי זהירות מתאימים למניעת הפגיעה בהם, או הזזתם ממקומם, ויודיע על התגלית מיד למפקח. בשום מקרה לא יהיה הקבלן לבעלים של עתיקות שנתגלו על ידו כאמור.

33. אי פגיעה בנוחיות הציבור ושילוט

א. הקבלן מתחייב שתוך כדי ביצוע העבודה לא תהיה פגיעה שלא לצורך בנוחיות הציבור ולא תהא כל הפרעה, שלא לצורך, בזכות השימוש והמעבר של כל אדם בכביש, דרך, שביל וכיו"ב, או בזכות השימוש וההחזקה ברכוש ציבורי כלשהו. לצורך כך יבצע הקבלן על חשבונו דרכים זמניות ויתקין שלטי אזהרה והכוונה וינקוט בכל האמצעים שיורה לו המפקח על מנת שלא לפגוע בנוחיות הציבור.

ב. הקבלן מתחייב להגיש הצעה להסדרי תנועה בשלבים שונים של ביצוע העבודה, לאישור יועץ התנועה העירוני ואישור משטרת ישראל.

הצעה זו תוגש כחלק מהתכניות הנדרשות לקבלת אישור עבודה.

ב. הקבלן יתקין על חשבונו באתר העבודה שלט/ים בגודל ובנוסח כפי שיקבעו ע"י מהנדס העירייה. השלט/ים ימוקם/מו באתר העבודה לפי הוראות המהנדס ולא יוסר/ו עד להשלמת העבודה במלואה.

34. זכות מעבר

א. יזדקק הקבלן, לצורך ביצוע העבודה, לקבלת זכות מעבר או שימוש או כל זכות דומה שאינה בבעלותה של העירייה - יהא הקבלן חייב בקבלת הזכות האמורה מבעליה ובתשלום תמורתה, כפי שיסוכם בין הבעלים לבין הקבלן.

ב. הקבלן יתקין במידת הצורך באישור המהנדס דרך גישה לאתר הביצוע על חשבונו והוצאותיו. מוסכם בזה כי מחיר העבודה כולל את הוצאות הקבלן להתקנת דרך מעבר ופירוקה כאמור. בסיום העבודה או בכל מועד אחר בו יידרש ע"י המהנדס, יפרק הקבלן את הדרך על חשבונו ויחזיר המצב לקדמותו.

לפי הוראות מהנדס העירייה, יהא חייב הקבלן לאפשר לכל אדם או גוף אחר שהעירייה תתקשר אתם וכן לעובדיהם לבצע עבודות כלשהן באתר העבודה ובסמוך אליו, בתנאי שעבודות אלה אינן כלולות בחוזה עם הקבלן. כן מתחייב הקבלן לתאם פעולה איתם ולאפשר להם שימוש, במידת המצוי והאפשרי, בשירותים ובמתקנים שיותקנו על ידו.

תשומת לב הקבלן כי עבור עבודות מתח נמוך המפורטות להלן: מע' גילוי וכיבוי אש, מנגנון פתיחה לחלונות שחרור עשן, מערכת כריזה, מערכת גילוי פריצה, מצלמות במעגל סגור, טלפון רשת אחודה, מחשב ותקשורת אלחוט - כמפורט במפרט המיוחד - הקבלן ידרש להכין תשתיות בלבד והשלמת חיווט ואביזרים תבוצע על ידי קבלנים מטעם העירייה. כמו כן, העירייה שומרת לעצמה את הזכות לבצע את עבודות הגינון וההשקיה הכלולות בפרויקט על ידי קבלן גינון מטעמה.

קבלנים אלה ייחשבו לצורך הסכם זה כקבלני משנה של הקבלן הזוכה במכרז זה, והקבלן הזוכה יהא הקבלן הראשי ויחולו עליו כל החובות החלות על קבלן ראשי כמפורט במסמכי המכרז ועל פי כל דין. כל זאת כחלק בלתי נפרד מהצעת המציע וללא תוספת כספית כלשהי.

ניקוי האתר

.36

א. הקבלן יסלק מזמן לזמן ו/או עפ"י הוראות המהנדס את עודפי החומרים והפסולת מאתר העבודה ומהסביבה הסמוכה, ומיד עם גמר העבודה ינקה הקבלן את אתר העבודה ויסלק ממנו את כל המבנים והמתקנים הארעיים, שיירי החומרים, הפסולת מכל סוג שהוא, וימסור את האתר, העבודה וסביבותיהם כשהם נקיים ומתאימים למטרתם ולשביעות רצונו של מהנדס העירייה.

למען הסר ספק בלבד, מובהר כי עלות הניקוי, הפינוי והכניסה לאתרי פסולת תחול על הקבלן.

ב. **סילוקי עודפי החומרים והפסולת (למעט אדמה) יעשה לאתרי פסולת מורשים בלבד, ובהתאם להוראות כל דין הנוגעים לעניין זה.***

ג. לא מילא הקבלן אחר הוראות ס"ק א' ו-ב' לסעיף זה במועדים שנקבעו ע"י המפקח, תהא העירייה רשאית לבצעם על חשבון הקבלן והקבלן יישא בכל ההוצאות הכרוכות בביצוע ההוראות, והעירייה תהא רשאית לגבותן או לנכותן מכל סכום המגיע, או שיגיע לקבלן מאת העירייה, בכל זמן שהוא, וכן תהא רשאית לגבותו מהקבלן בכל דרך אחרת.

ד. עודפי אדמה יפנו לאתר עליו יורה המהנדס, ללא כל הגבלת מרחק. במקרה שהמהנדס לא יורה, הקבלן אחראי לפנות את עודפי האדמה לאתר שפיכה/הטמנה מורשה.*

פרק ג'

השגחה, נזיקין, ביטוח ובטיחות בעבודה

- למען הסר ספק, מובהר כי בתחומי העיר רעננה לא מצוי אתר מורשה לסילוק והטמנה של פסולת בניין ו/או כל פסולת מסוג שהוא.

37. השגחה מטעם הקבלן

- א. במשך תקופת הביצוע של העבודה ועד למסירתה לעירייה, חייב הקבלן להיות מצוי באתר העבודה ולהשגיח ברציפות על ביצועה של העבודה, או להעסיק לצורך זה באתר העבודה מנהל מוסמך.
- מינוי מנהל עבודה מוסמך מטעם הקבלן לצורך סעיף זה טעון אישורו המוקדם של מהנדס העירייה, אשר יהיה רשאי לסרב לתת אישורו, או לבטלו בכל זמן שהוא, מבלי לתת נימוק לכך. כל ההוראות או הביאורים שיינתנו למנהל העבודה ע"י מהנדס העירייה או המפקח, דינם כדין ההוראות או הביאורים שניתנו לקבלן עצמו.
- ב. מבלי לגרוע מהאמור לעיל, במשך תקופת הביצוע של העבודה ועד למסירתה לעירייה רשאי מהנדס העירייה לדרוש מהקבלן להעסיק מנהל פרויקט.

38. רישיונות כניסה והרחקת עובדים

- רשאי מהנדס העירייה לתת לקבלן הוראה בכתב על הצורך בהגבלת הכניסה לאתר העבודה, כולו או מקצתו.

39. נוהלי בטיחות וגהות בעבודה, זהירות ושמירה

- א. הקבלן מתחייב, החל מיום העמדת אתר העבודה לרשותו, כולו או מקצתו, ועד למסירת העבודה לעירייה, לדאוג לשמירת אתר העבודה ולשאת בהוצאות הכרוכות בהעסקת השומרים הדרושים לשמירה יעילה ביום ובלילה. הקבלן מצהיר כי ידוע לו שבמקרה של אבדן, גניבה או קלקול של ציוד וחומרים שהונחו על ידי הקבלן או בידיעתו באתר העבודה, ישא הקבלן באופן בלעדי בכל הפסד הנובע מכך במישרין או בעקיפין ועל העירייה לא תחול אחריות כלשהי.

ידוע לקבלן כי האדמה כאמור מהווה קנין העירייה והקבלן יהא אחראי לכך שלא תוצא או תלקח כל אדמה מאתר העבודה. העירייה שומרת לעצמה הזכות לנקוט סנקציות אם יתברר כי נלקחה ו/או הוצאה אדמה מאתר העבודה.

ג. בטיחות וגהות בעבודה

1. לפני תחילת העבודה יגיע הקבלן או מנהל העבודה מטעמו לתדרוך בטיחות אצל ממונה על הבטיחות של עיריית רעננה .
2. הקבלן מתחייב , החל מיום העמדת אתר העבודה לרשותו , כולו או מקצתו , ועד למסירת העבודה לעירייה , לדאוג לשמירת אתר העבודה ולשאת בהוצאות הכרוכות בהעסקת השומרים הדרושים לשמירה יעילה ביום ובלילה . הקבלן מצהיר כי ידוע לו שבמקרה של אבדן, גניבה או קלקול של הציוד וחומרים שהונחו על ידי הקבלן או בידיעתו באתר העבודה ישא הקבלן באופן בלעדי הנובע מכך במישרין או בעקיפין ועל העירייה לא תחול אחריות כלשהי .
3. הקבלן מתחייב לקיים הוראות כל דין בכל הקשור לביצוע העבודה , לרבות בעניין הבטחת תנאי הבטיחות והגהות לשם שמירה על שלומם של העובדים ושל כל אדם אחר במהלך ביצוע העבודה .
4. דרישות הבטיחות מחייבות את הקבלן , את עובדיו , את קבלני המשנה שלו , וכן את הספקים וכל אדם אחר מטעמו .
5. הקבלן מצהיר בזה שהוא מכיר את הוראות הדין , לרבות לוק ארגון הפיקוח על העבודה התשי"ד 1954, פקודת הבטיחות בעבודה (נוסח חדש) תשי"ל 1970 , תקנות הבטיחות בעבודה (עבודות בנייה) התשמ"ח 1988 , תקנות הבטיחות בעבודה (ציוד מגן אישי) התשנ"ז 1997, תקנות הבטיחות בעבודה (עזרה ראשונה במקומות עבודה) התשמ"ח 1988 , תקנות עבודת גובה התשס"ז 2007, ארגון הפיקוח על העבודה (תוכנית לניהול בטיחות) התשע"ג 2013 , חוזרי מנכ"ל בנושט ביטחון , בטיחות ושע"ח , וכן כל התקנות והצווים שפורסמו לפיהם חובה לנהוג בקפדנות , והוא לוקח על עצמו את כל האחריות לכל תביעה שתוגש , אם תוגש , נגדו או נגד בעירייה וכל מי מטעמו עקב הפרת הוראת דין כאמור .
6. בנוסף ומבלי לגרוע מהאמור לעיל , יקיימו הקבלן , עובדיו וכל הבאים מטעמו , בקפדנות את ההוראה וההנחיות שתינתנה ע"י רשות מוסמכת , לרבות פ' משרד העבודה והרווחה , משרד התחבורה , משרד החינוך , המשטרה והעירייה , והכל בתנאי שאין בהוראות ובהנחיות סטיה מהוראת כל דין מחייבת. הקבלן יבצע את העבודה תוך מילוי מדויק של כל הוראות הדין , התקנות , התקנים וההוראות של הרשויות המוסמכות תוך עמידה בתקנים הישראלים בתחום העבודות .
7. הקבלן ימנה מנהל עבודה המוסמך בנושא בטיחות בעבודה ומחזיק תעודה לצוות עובדיו הנמצאים בשטח או בשטחים בעיר ו/או בבית מלאכה/ מתקני עירייה שבו

מתבצעת העבודה או כל חלק ממנה לה אחראי הקבלן (להלן: "אתר העבודה") מנהלל העבודה ישמש כאיש קשר בין עובדי הקבלן לממונה הבטיחות של העירייה ובין מנהל המחלקה הרלוונטית או מי מטעמו. הקבלן ונאמן הבטיחות ינהגו עפ"י כל כללי הבטיחות המעוגנים בחוקים, ובתקנות הבטיחות בעבודה הידועים והנהוגים בישראל (אסבסט, אש גלויה, מקום מוקף, עבודה בגובה, גגות שבירים, חשמל, וכו').

8. מנהל העבודה יפקח על עובדי הקבלן במהלך כל שעות העבודה ויוודא ביצוע נהלים והוראות הבטיחות. בנוסף יהיה נאמן הבטיחות אחראי לתיקון ליקויים ושיפורים בכל הקשור לבטיחות וגהות עובדי הקבלן על פי חוק.

9. הקבלן יהיה אחראי לספק כל ציוד בטיחות וגהות לעובדיו כפי שידרש, לביצוע עבודתו, או כפי שנדרש עפ"י החוק. מבלי לפגוע בכלליות האמור לעיל יספק הקבלן: אביזרי בטיחות, כלי בטיחות, ציוד מגן לעובדים, ביגוד, נעליים, כובעי מגן, אוזניות מגן, וכל ציוד אחר בנוסף, על האמור בסעיף זה, שיומלץ ע"י ממונה הבטיחות מטעמו או ממונה הבטיחות מטעם עיריית רעננה.

10. הקבלן ידאג לבדיקה ע"י בודק מוסמך וקבלת אישורים במועדים הקבועים בחוק עבור ציוד שבשימוש כולל: מדחסים, מיכלים, קולטים, דודי קיטור, מתקני הרמה, ציוד הרמה ואביזריו, עגורנים, סולמות, פיגומים וכל ציוד אחר או נוסף שיהיה באתר העבודה שלגביו חלה חובת בדיקה ע"י בודק מוסמך.

11. הקבלן יספק ציוד עזרה ראשונה לעובדיו, כולל ציוד לפינוי נפגעים, ימנה אדם שעבר הכשרה מטעם מד"א להגשת עזרה ראשונה באתר העבודה, ויקצה רכב שימש לפינוי נפגעים למתקן רפואי או ב"ח בשעת חרום.

12. הקבלן יסמן, ישלט ויגדר את השטח שבאחריותו באתר העבודה, כולל הצבת ציוד מגן-אזהרה עפ"י החוק כגון: מחסומים, זהרונים, גשרי מעבר, סימון דרכי גישה ומילוט, או כל ציוד או אביזרי בטיחות אחרים.

13. נהיגה באתר העבודה ובסביבתו הסמוכה, כולל הפעלת ציוד הנדסי מכני כבד, עגורנים מלגזות או כל ציוד אחר תעשה עפ"י חוקי התעבורה של מדינת ישראל. מבלי לגרוע מהאמור לעיל, ידאג הקבלן לכך כי הפעלת הציוד הנ"ל תעשה בעזרת כוח אדם, נלווה כגון: מאותתים לעגורנים, מכווני רכב כבד לאחר וכד' וכל זאת ע"י אנשים שהוסמכו והוכשרו לכך ונושאים עימם רישיונות הסמכה תקפים בהתאם.

14. הקבלן יוודא אחסון חומרים דליקים, או מסוכנים מכל הסוגים עפ"י הנהלים המחייבים באתר העבודה, כולל סימונם והפרדתם עפ"י סוגיהם וקבוצות סיכון. כמו כן ידאג להצבת ציוד כיבוי אש באתר העבודה.

15. הקבלן יספק לפי הצורך ציוד כיבוי אש עפ"י החוק והוראות מכבי אש כולל זרנוקי מים, צינורות, מטפים וכד' שיהיו באתר העבודה ויוודא תקינותם, כולל בדיקה תקופתית ושנתית וקבלת רישיון מכבי אש.

16. הקבלן ידאג להדרכה מוסמכת של עובדיו בנושא הבטיחות בעבודה ובשימוש בציוד כיבוי אש כאמור בסעיף 10 לעיל וטיפול בו. כמו כן יחתים את עובדיו שקבלו והבינו את הנאמר בהדרכה וכן חובתם בשימוש בציוד מגן אישי.

17. הקבלן יכין לעובדיו באתר העבודה שטח מנוחה, רווחה, שירותים, מתקני מי שתייה ורחצה, (מתקנים נוספים עפ"י הנדרש בחוק - תנאי בטיחות וגהות לעובדים ו/או על פי הסכם ההתקשרות עימו, וידאג לאחזקתם התקינה של המתקנים הנ"ל).
18. קבלן שאינו מוסמך לעבודות חשמל, יפרסם הוראות מתאימות לעובדיו שלא לעסוק, או לטפל ברשת החשמל, או בכל אביזר חשמלי שמחייב טיפולו של חשמלאי מוסמך.
19. הקבלן יסלק כל מפגע בטיחותי מיד עם גילויו, או עם קבלת הוראה ממונה הבטיחות של עיריית רעננה או מכל אדם אחר המוסמך מטעם עיריית רעננה.
20. הקבלן ידווח על כל אירוע מסוכן, תאונה, או כמעט תאונה, מיידית לממונה הבטיחות של עיריית רעננה ויפעל על פי הוראותיו בכל הקשור להנחיות, לטיפול, תדריך, המשך או עצירת העבודה.
21. הקבלן ידווח למשרד העבודה תוך 3 ימים על התרחשות כל תאונת עבודה בטופס מתאים.
22. הקבלן יוודא תקינות כלי עבודה אביזרים וציוד נלווה אשר משמשים את עובדיו, וידאג להחלפתו של הציוד הפסול או לתיקונו לפי הצורך.
23. אחריות לביצוע בדיקות רפואיות לעובדים במידת הצורך, וכל הקשור לרפואה תעסוקתית תחול על הקבלן.
24. עבודות בשעות הלילה או בתנאי מזג אויר קשים לא יבוצעו ללא תיאום מוקדם, בדיקה ואישור מנהל המחלקה הרלוונטי בעיריית רעננה או מי מטעמו.
25. הקבלן אחראי למתן הדרכה יומית ותקופתית לעובדיו בנושאי בטיחות וגהות הקשורים לאתר העבודה וסביבתו, כולל סיכונים נלווים הקיימים באתר העבודה.
26. ממונה הבטיחות של עיריית רעננה יהיה מוסמך ורשאי להפסיק כל עבודה המתבצעת באתר העבודה אשר תעשה בניגוד לחוקי תקנות ונוהלי הבטיחות, ואשר לא תמלא אחר ההוראות והנהלים המפורטים במסמך זה או כל נוהל אחר שלא הוזכר כאן או המהווה מכשול לקיום בטיחות וגהות עפ"י הנדרש עפ"י דין.
27. מובהר בזאת כי שום דרישה בתחום הבטיחות והגהות ו/או הנחיה כאמור במסמך זה ו/או שתינתן מפעם לפעם לקבלן על ידי עיריית רעננה או על ידי ממונה הבטיחות של עיריית רעננה או מטעמו, לא תפטור את הקבלן מאחריותו לבטיחות עובדיו באתר העבודה אלא תוסיף על כל חובה המוטלת עליו על פי דין, מנהג, נוהג בטיחות ואחר.
28. לא יהיה בכל מעשה או מחדל מצד ממונה הבטיחות של עיריית רעננה כדי להסיר מהקבלן או להטיל אחריות על עיריית רעננה אשר על פי מסמכי ההתקשרות עם הקבלן ו/או על פי כל דין מוטלת על הקבלן.
29. העסקת נערים מתחת לגיל 18 תעשה ע"פ חוק עבודת נוער תשי"ג 1953 והתקנות.
30. יש לשמור על ניקיון שטח העבודה בכל עת ולאסוף כל כלי עבודה וכל חומר עם סיום העבודה.
31. אין להשתמש ללא רשות ממנהל המחלקה / רא"ג בציוד השייך לעירייה.
32. על כל נזק לציוד בתחומי העיר ורכוש יש לדווח מיד לאחראי במקום.
33. אין לעשן בתחום המשרדים והמחסנים אלא במקומות שהוגדרו לכך.

34. כל אחריות ביטוחית מכל סוג שהוא לגבי עובדיו של הקבלן תחול על הקבלן .
35. כל עבודה תתחיל לאחר קבלת תדרוך בטיחות של עובדי הקבלן אצל המנהל האחראי מטעם המחלקה .
36. הקבלן מתחייב להעסיק על חשבונו לצורך ביצוע העבודות עפ"י הסכם זה, מספר מספיק של עובדים בעלי רמה מקצועית נאותה, שיהיו להם הכישורים הדרושים והמתאימים לביצוע העבודות וידאג להכשירם עפ"י צורך .
37. הקבלן מתחייב כי כל עובד מעובדיו ו/או מטעמו יהיה כשיר לעבודה מבחינה רפואית ולאחר שעבר את כל הבדיקות הרפואיות הדרושות עפ"י דין .
38. הקבלן ו/או עובדיו ו/או מועסקיו ו/או מי מטעמו ישמעו לכל הוראות בא כח העירייה / הממונה על הבטיחות , לרבות הוראה בדבר הפסקת עבודה בגין אי מילוי תנאי הסכם זה או בשל קיום סיכון אחר לנפש ו/או לרכוש .
39. הקבלן ימסור , לפי דרישת בא כח העירייה / הממונה על הבטיחות , את רשימת כל העובדים מטעמו כולל פרטים אישיים ויציג עפ"י דרישה כל רישיון , תעודה וכל היתר אחר השייך לצידוד, כלי רכב או מפעיליהם הקבלן לא יעסיק עובדים שאינם עובדיו אלא לפי היתר בכתב מאת העירייה .
40. גרם נזק למקום או לצידוד בגין הפרת הוראות בטיחות ע"י הקבלן – הקבלן מסכים כי הערכת שווי הנזק כפי שנעשתה ע"י מפקח מטעם העירייה תחייב את הקבלן וסכום זה יקוזז מכל סכום המגיע לקבלן לפי הסכם ההתקשרות עימו .
41. **לא מילא הקבלן ו/או עובדיו ו/או מועסקיו, או מי מטעמם אחר הדרישות המופיעות בנספח זה רשאית העירייה להטיל קנס בשווי של 10,000 ש"ח לכל מקרה של הפרה, וסכום זה יקוזז מהסכומים המגיעים לקבלן ע"פ ההסכם .**
42. הקבלן מתחייב להמציא אישור משטרה עדכני בדבר עמידת כל מי שיעסיק בביצוע העבודות נשוא הסכם זה כדרישת החוק למניעת העסקת עברני מין במוסדות מסוימים התשס"א-2001 .
43. הקבלן מצהיר כי ידוע לו שאף אדם מטעמו לא יהיה רשאי לעסוק בביצוע העבודות נשוא למכרז זה ללא אישור משטרה האמור .
44. כל האמור בנספח זה אינו מחליף את החוק , התקנות , התקנים הנהלים הנהוגים במדינת ישראל אלא לחדד את חשיבות נושא הבטיחות בעבודה והגהות .

תיקון נזקים

40.

- א. מבלי לגרוע מהאמור להלן לעניין אחריות הקבלן בנזיקין, הקבלן אחראי שכל נזק או קלקול שייגרם לכביש, דרך, מדרכה, שביל, רשת מים, ביוב, תיעול, חשמל, טלפון, טל"כ או מובילים אחרים כיו"ב, תוך כדי ביצוע העבודה, בין שהנזק או הקלקול נגרמו באקראי ובין שהיו מעשה הכרחי וצפוי מראש בקשר לביצוע העבודה - **יתוקן על חשבונו של הקבלן תוך פרק זמן שיקבע ע"י מהנדס העירייה ולשביעות רצונו, ושל כל אדם או רשות המוסמכים לפקח על תיקון הנזק והקבלן יישא בכל ההוצאות הכרוכות בכך.**

ב. העירייה תהיה רשאית לתקן את הנזקים והקלקולים שהקבלן אחראי להם לפי ס"ק א' לעיל על חשבון הקבלן, והקבלן ישא בכל ההוצאות הכרוכות בתיקון הנזקים והקלקולים כאמור. העירייה תהיה רשאית לגבות או לנכות מכל סכום המגיע, או שיגיע לקבלן מאת העירייה בכל זמן שהוא וכן תהא רשאית לגבות מהקבלן בכל דרך אחרת. האמור בס"ק זה אינו משחרר את הקבלן מחובותיו על פי ס"ק א' לסעיף זה.

41. אחריות:

- א. הקבלן מתחייב לבצע את השירות בנאמנות וברמה מקצועית גבוהה, הוא האחראי הבלעדי לטיב ולרמת השירותים והעבודות שהוזמנו, שהוכנו או שבוצעו על ידו ו/או בפיקוחו ו/או בשיתוף פעולה עם מאן דהו ו/או קבלני משנה ו/או קבלנים אחרים ו/או בכל הקשור לעבודות אשר הן נושא התחייבויות הקבלן בהסכם זה.
- ב. העבודות ו/או תכניותיו ו/או מסמכיו אחרים, הקשורים בשירות אשר ניתנו על ידי הקבלן בהתאם להסכם זה או שהמפקח דרש מהקבלן לבצעם בהתאם להסכם זה – משום שחרור הקבלן מאחריותו המקצועית המלאה, ואין בהם כדי להטיל על המפקח ו/או על המזמין אחריות כלשהי לטיב העבודות ו/או התוכניות ו/או המסמכים, בין אם בוצעו ע"י הקבלן בעצמו ובין אם ע"י הקבלן בשיתוף עם קבלני משנה ו/או קבלנים אחרים.
- ג. הקבלן יישא באחריות מלאה ומוחלטת כלפי העירייה וכל מי שבא מטעמה (לרבות המפקח, יועצים אחרים, קבלנים וקבלני משנה וכן כלפי הפרויקט) וכלפי צד ג'. לכל ובגין כל נזק, לגוף או לרכוש, קלקול, פגיעה, אובדן או הפסד והכל מכל מין וסוג שהם, ללא יוצא מהכלל, אשר יגרם כתוצאה מפעילות הקבלן ו/או מי מטעמו על פי הסכם זה או כתוצאה מהפרת התחייבויות או מצגי הקבלן בהסכם זה ו/או כתוצאה ועקב רשלנות, טעות, השמטה, היפר חובה מקצועית של הקבלן ומבלי לפגוע בכלליות האמור לרבות פגמים ו/או ליקויים בעבודתו של הקבלן ו/או מי מטעמו, והוא מתחייב לפצות את העירייה מייד עם דרישתה הראשונה בגין כל הוצאה, נזק, אבדן או הפסד שיגרמו לעירייה כאמור ו/או כתוצאה מפעילות הקבלן, לרבות כל סכום שהעירייה תיקנס ו/או תחויב בו לרבות על ידי בית משפט או בורר וכן בגין כל הוצאה אשר העירייה נשאה בה בקשר להתגוננות מפני תביעה ו/או דרישה ו/או קנס כאמור.
- ד. העירייה וכל מי שבא מטעמה לא יישאו בכל אחריות שהיא ו/או בחבות כלשהי לנזקים, לגוף או לרכוש, ללא יוצא מן הכלל, אשר יגרמו כתוצאה מפעילות הקבלן ו/או מי מטעמו על פי הסכם זה. הקבלן מוותר בזאת כלפי העירייה ו/או מי מטעמה, על כל נזק ו/או הוצאה ו/או הפסד אשר יגרמו לה ו/או הפסד אשר יגרמו לה ו/או למי מטעמו, מכל סיבה שהיא, כתוצאה ו/או בקשר ו/או בגין ביצוע התחייבויותיו של הקבלן על פי הסכם זה.
- ה. הקבלן מתחייב לשפות את העירייה במלוא הסכום בגינו חויבה העירייה בעקבות כל תביעה ו/או דרישה ו/או קנס אשר קנס אשר נגרש כתוצאה מפעילות הקבלן ו/או מי מטעמו על פי הסכם זה וכן בגין כל הוצאה אשר העירייה נשאה בה בקשר להתגוננות מפני תביעה ו/או דרישה ו/או קנס כאמור, לרבות הוצאות משפטיות.
- ו. מבלי לגרוע מכלליות האמור לעיל, מובהר ומוסכם בזאת כי באם הוציאה העירייה הוצאה או שילמה תשלום שהיה על הקבלן לשלמו על פי הסכם זה ישפה הקבלן את העירייה בגין ההוצאה או

התשלום כאמור בתוך שבעה ימים מיום שיידרש לכך ע"י העירייה. בכלל זה ישפה הקבלן את העירייה בגין כל תשלום בקשר עם הסכם זה, לרבות תשלומים בגין הוצאות משפט ושכ"ט עו"ד.

ז. העירייה תהא רשאית בכל עת לקזז ולנכות מסכום כלשהו המגיע לספק לפי הסכם זה כל סכום שלדעת המנהל מגיע מהספק לעירייה ו/או לכל צד ג', עפ"י כל הסכם או דין, בין שהוא קצוב ובין שאיננו קצוב וזאת מבלי לגרוע מזכותו של העירייה לכל זכות ו/או סעד אחר ו/או נוסף.

ח. למען הסר ספק, מובהר בזאת כי שום הוראה מהוראות הסכם זה לא תתפרש כמטילה על העירייה ו/או הבאים מכוחה חבות ו/או אחריות בפיצויים או אחרת, בעד כל אובדן, נזק, נזק או הפסד העלול להיגרם לגופו או לרכושו של הקבלן, עובדיו או כל הפועלים מטעמו, מחמת פעולה, רשלנות מחדל, מקרה אסון או כל סיבה אחרת הקשורה או הנובעת מביצוע הסכם זה, והקבלן לבדו יישא במלוא האחריות לתוצאות כל מקרה כאמור.

ט. הקבלן מתחייב בזה לפצות ולשפות בשלמות את העירייה על כל נזק וכנגד כל תביעה או דרישה, מכל עילה שהיא, תוגש ע"י אדם כלשהו, לרבות המוסד לביטוח לאומי, נגדו ו/או נגד מי מעובדיה ו/או שלוחיה ו/או מי שבר מטעמה, בגין כל תאונה, חבלה, הפסד או נזק אשר הינם באחריות הקבלן כמפורט בסעיף א' לעיל, לכל אדם, גוף או רכוש, לרבות הוצאות משפטיות שיגרמו לו.

י. "סיכון מוסכם" פירושו: מלחמה, פלישת אויב, פעולות מדינה עוינת, קרבות (בין שהוכרזה מלחמה ובין אם לא) או טעות בחישוב סטטי בתכניות או במפרטים באשמת העירייה או מתכנן מטעמה.

י"א. בכל מקרה נזק לעבודה שנגרם ע"י סיכון מוסכם, יהיה על הקבלן לתקן את הנזק בהקדם האפשרי, אם המהנדס ידרוש ממנו לעשות כן, והוצאות התיקון תחולנה על העירייה.

י"ב. **הוגשה תביעה נגד העירייה לתשלום פיצויים בגין נזקים אשר הקבלן אחראי להם בהתאם לאמור לעיל, יפצה הקבלן ו/או ישפה את העירייה ללא דיחוי על כל סכום שהיא תתבע לשלמו לרבות הוצאות משפט ושכ"ט עו"ד וכן שכ"ט מומחים, ובלבד שהעירייה מסרה לקבלן הודעה בדבר כל תביעה או דרישה לתשלום פיצויים כזו וניתנה לקבלן ההזדמנות להתגונן בפניהם. לפי דרישת העירייה ינהל הקבלן את ההגנה בשמה של העירייה, ולשם כך תיתן העירייה לפרקליטיו של הקבלן ייפוי כח.**

י"ג.

מבלי לפגוע באמור לעיל, תהא העירייה רשאית לעכב כל תשלום המגיע לקבלן על פי חוזה זה ו/או מכל מקור אחר, וזאת מיד לכשתוגש לעירייה דרישה לתשלום פיצויים בגין נזק. העירייה לא תעכב סכומים כאמור, אם יומצא לה אישור של חברת ביטוח, כי החברה אחראית לשיפוי העירייה בגין הנזק הנדרש.

י"ד. נוסף על אחריותו האמורה לעיל ומבלי לגרוע מאמור, יהיה הקבלן אחראי גם לכל נזק שייגרם לעבודותיהם של קבלנים או גורמים אחרי הקשורים בביצוע עבודה באתר, אם אותו נזק נגרם עקב רשלנות או מעשה זדון של הקבלן או מי מטעמו. כן יהיה הקבלן אחראי לכל נזק תוצאתי, אבדן או הפסד שיגרמו כתוצאה מנזק שהוא אחראי לו כאמור.

הקבלן מתחייב כי בהתקשרותו עם קבלני משנה שיבצעו עבודות מטעמו, לא יכלול הודעה כלשהי על פיה הוא מוותר (בשמו, בשם העירייה, או בשם המבטחת שתערוך את הפוליסה לביטוח העבודות הקבלניות) על זכות חזרה, שיפוי או שיבוב כנגד אותם קבלנים או פוטר אותם מאחריותם על פי דין או הסכם. האמור בסעיף זה מתייחס בין היתר גם לקבלני הובלה הרמה (הנפה), או נותני שירותים דומים, יצרנים או ספקים של ציוד וחומרים.

הקבלן מצהיר כי ידוע לו כי אי ויתור על זכויות כאמור, מהווה תנאי לזכויות הקבלן והעירייה על פי פוליסת ביטוח העבודות הקבלניות, והוא ישפה את העירייה בגין הפרת דרישה זו.

תשלום דמי נזק לעובדי הקבלן

.43

הקבלן מתחייב לשלם כל דמי נזק ו/או פיצוי המגיעים על פי הדין לעובד ו/או לכל אדם אחר הנמצא בשרותו של הקבלן כתוצאה מתאונה או נזק כלשהם אשר נגרמו תוך כדי ביצוע העבודה, לרבות נזק שנגרם לאדם המספק שירותים, חומרים ו/או מוצרים, קבלני משנה ועובדיהם, ספקים ועובדים עצמאיים הן של הקבלן והן של קבלני המשנה, על סעיף זה יחולו הוראות סעיף 40 בשינויים המחוייבים.

ביטוחים

.44

א. מבלי לגרוע מאחריות הקבלן על פי הסכם זה ו/או על פי כל דין, מובהר כי על הקבלן יחולו הוראות נספח הביטוח המצ"ב להסכם זה כנספח ג'3 ומהווה חלק בלתי נפרד ממנו.

הקבלן מצהיר שהינו קבלן עצמאי ואחראי בפני העירייה ובפני כל צד ג' למרות האמור בהסכם זה בדבר כוחו של המהנדס או המפקח ליתן לו הוראות בדבר ביצועה העבודה.

הקבלן מצהיר ומתחייב כי-

- א. לא נוצרו ולא יוצרו בינו ו/או שלוחיו ו/או מי מטעמו לבין העירייה יחסי עובד – מעביד.
 - ב. כל האנשים שיועסקו על ידו לצורך מתן השירותים, ייחשבו לכל צורך כעובדיו או שלוחיו ולא יחשבו כעובדים או שלוחים של העירייה במישרין או בעקיפין, ויועסקו על ידו, על חשבונו בלבד, ועליו יחולו כל תביעותיהם ו/או דרישותיהם הנובעות מיחסיו עמו ו/או הנובעות מהאמור בהוראות סעיף זה כולו.
 - ג. לא תהיינה לו ו/או לעובדיו ו/או לשלוחיו ו/או למי מטעמו, כל זכויות של עובדי העירייה והוא ו/או עובדיו ו/או שלוחיו ו/או מי מטעמו, לא יהיו זכאים לקבל מהעירייה כל תשלום, פיצוי ו/או טובת הנאה אחרת, בקשר לביצוע ההסכם או הוראה שניתנה על פיו או בקשר עם ביטול ההסכם או סיום כל התקשרות על פי ההסכם, מכל סיבה שהיא, מלבד התמורה שנקבעה בהסכם זה.
 - ד. הקבלן ישפה את העירייה, בגין כל טענה ו/או דרישה ו/או תביעה שיוגשו, אם יוגשו, כנגד העירייה על ידו ו/או מי מעובדיו ו/או על ידי צד שלישי אחר כלשהו, שעניין קיום יחסי עובד- מעביד בין העירייה לבין מי מעובדי הקבלן.
 - ה. הצדדים מצהירים בזאת, כי כל זכות שניתנת על פי הסכם זה לעירייה ו/או לנציגיה לפקח ולהתערב בכל צורה שהיא על אופן מתן השירותים, אינה אלא אמצעי להבטחת ביצוע ההסכם במלואו. הקבלן לבדו יהיה אחראי לביצוע השירותים ואין בפקוח העירייה, אם וככל שיהא עליו, בכדי להפחית מאחריותו.
 - ו. הוא בלבד הנושא באחריות לעובדיו, לרבות תשלום כל זכויותיהם וחובותיהם על פי כל דין, ובכלל זה תשלום תנאים סוציאליים ובן ידאג לנכות את כל הניכויים ולשלם את כל תשלומי החובה האחרים המוטלים עליו בגין העסקת עובדיו לרבות תשלומים והניכויים המוטלים ו/או שיוטלו עליו כמעסיק בהתאם להוראות כל דין.
 - ז. הוא ימלא אחר כל דרישות והוראות כל דין הקשור ליחסי עובד- מעביד ובין היתר יעמוד בחובות הדיווח לכל רשות ומוסד רלבנטי, כנדרש על פי כל דין והוראה מחייבת.
 - ח. הקבלן יציג בפני העירייה, על פי דרישתה, את כל המסמכים המוכיחים את קיום התחייבותיו לפי כל דין ו/או כל הסכם לגבי העובדים שבאמצעותם הוא נותן לה שירותים.
- הצדדים מצהירים כי התמורה נקבעה תוך הערכה שקולה בהתחשב בכך שהיחסים בין הצדדים הם יחסי מזמין שירות- נותן שירות.
- במקרה, שעל אף האמור בהסכם זה ועל אף הצהרותיו המפורשות של הקבלן שאין בין העירייה ועובדי הקבלן יחסי עובד – מעביד, תקבע ערכאה שיפוטית מוסמכת שנוצרו יחסי עובד – מעביד בין העירייה לעובדי הקבלן ו/או שלוחיו ו/או מי מטעמו, אזי מתחייב

הקבלן לפצות את העירייה בכל סכום שיהיה על העירייה לשלם בין תביעה זו. יחולו ההוראות הבאות:

הקבלן ישפה ויפצה את העירייה בעד כל הוצאה ו/או תשלום שייגרמו לה עקב האמור, מיד עם דרישתה הראשונה.

העירייה תהיה רשאית לקזז מכל סכום לו יהיה זכאי הקבלן את החוב הנ"ל.

למען הסר ספק, מצהירים הצדדים כי בין הקבלן ו/או עובדיו ו/או מועסקיו ובין העירייה לא נקשרו כל יחסי עובד ומעביד ואין הקבלן או עובדיו או מועסקיו זכאים לכל תשלום או זכויות כלשהן על פי דין ונוהג המגיעים לעובד ממעביד.

אספקת כח אדם

46.

א. הקבלן מתחייב לספק על חשבונו את העובדים הדרושים לביצוע העבודה, את ההשגחה עליהם ואמצעי תחבורה עבורם וכל דבר אחר הכרוך בכך.

למען הסר ספק הקבלן מצהיר כי ידועים לו המצב הביטחוני ואפשרויות העסקתם של פועלים זרים וכן של פועלים משטחי יהודה שומרון ועזה ומשטחי האוטונומיה. מוסכם בזאת כי שום בעיה הכרוכה בהעסקת פועלים לא תתקבל כעילה מוצדקת לעיכובים, פיגור בקצב ביצוע העבודה וכיו"ב. כל עיכוב או פיגור כאמור בגין בעיות הכרוכות בהעסקת כח אדם תהווה הפרה של התחייבויות הקבלן על פי הסכם זה.

בכל מקרה של העסקת עובדים זרים, הקבלן מתחייב לדאוג לכך שלעובדים אלו יהיה היתר שהייה ועבודה בארץ. מובהר כי בעבודה במוסדות חינוך ובכל מוסד מצויים קטינים או חסרי ישע, תותר רק העסקתם של עובדים אשר בטרם העסקתם הוצא לעיריה אישור משטרת בדבר העדר מניעה להעסקה על פי החוק למניעת העסקת עברייני מין במוסדות מסויים והתקבל לגביהם אישור קב"ט העירייה.

ב. לביצוע העבודה יקבל הקבלן עובדים באמצעות לשכת שירות התעסוקה ובהתאם להוראות חוק שירות התעסוקה תשי"ט-1959, ובמספר שיקבע מהנדס העירייה או המפקח במידה שיקבע.

ג. הקבלן ישלם שכר לעובדים שיועסקו על ידו בביצוע העבודה ויקיים תנאי עבודה, המתחייבים מכל דין, לרבות הוראות חוק שכר מינימום תשמ"ז-1987 ולרבות הסכמים והסדרים קבוציים, ויהא אחראי לכך, שגם העובדים שיעבדו אצל קבלני המשנה יקבלו שכר עבודה כדלעיל.

ד. במקרה של עבודות מיוחדות, על הקבלן לדאוג לבגדי עבודה מיוחדים בעבור עובדיו.

ה. לפי דרישה בכתב מאת מהנדס העירייה או המפקח, יחליף הקבלן את מנהל הפרוייקט, מנהל העבודה המוסמך או מנהלי העבודה האחרים ו/או כל עובד אחר לרבות קבלני משנה ועובדים של קבלני משנה אם לדעת מהנדס העירייה אין הם מתאימים לתפקיד.

ו. הקבלן ימלא כל דרישה מטעם מהנדס העירייה או המפקח, בדבר הרכקתו מאתר העבודה של כל אדם המועסק על-ידו או ע"י קבלן משנה באתר העבודה, אם לדעת מהנדס העירייה או המפקח התנהג אותו אדם שלא כשורה, או שאינו מוכשר למלא תפקידיו, או שהוא מבצע תפקידיו ברשלנות.

אדם שהורחק לפי דרישה כאמור - לא יחזור הקבלן להעסיקו בין במישרין ובין בעקיפין, באתר העבודה. אי מילוי הוראות ס"ק זה, יחייב את הקבלן בתשלום פיצויים מוסכמים לעירייה סך בשקלים השווה ל-1,000 ש"ח ליום לכל פועל, בעל מלאכה או עובד אחר, שיעסיק הקבלן בניגוד להוראות סעיף קטן זה.

47. ביטוח מעבידים וביטוח לאומי

א. הקבלן ישלם בעד עובד, המועסק בביצוע העבודה, מסים לקרנות ביטוח סוציאלי, בשיעור שיקבע לגבי אותו עובד ע"י ארגון העובדים המייצג את המספר הגדול ביותר של עובדים במדינה באותו ענף ברעננה. הקבלן יבטח את עובדיו ו/או פועליו בביטוח מעבידים.

ב. הקבלן מתחייב למלא אחר הוראות חוק הביטוח הלאומי (נוסח משולב) תשנ"ה-1995 כפי שיתוקן מזמן לזמן והתקנות שהותקנו או שיתקנו על פיו, ולהמציא לעירייה לפי דרישתה, אישורים של המוסד לביטוח לאומי, כי קיים את התחייבויותיו לפי ס"ק זה.

הנאמר בס"ק זה בא להוסיף על חובות הקבלן ולא לגרוע מהן, ולא יתפרש כמטיל חובות על העירייה כלפי האנשים המועסקים ע"י הקבלן.

ג. הקבלן מתחייב למלא אחר כל תנאי הבטיחות והתנאים לשמירת בריאות העובדים ורווחתם כנדרש בכל דין, לרבות פקודת בטיחות בעבודה [נוסח חדש] תש"ל-1970, תקנות תקנים וכללים ולרבות, כפי שיידרש ע"י מפקחי העבודה במובן חוק ארגון הפיקוח על העבודה תשי"ד-1954.

ד. מבלי לגרוע מכלליות האמור, הקבלן מאשר כי היה והעירייה תחליט למנות ממונה על בטיחות מטעמה לענין מסויים או באופן כללי, הוא ועובדיו ישמעו להוראות הממונה על הבטיחות כאמור.

הקבלן מצהיר כי ידוע לו שהעירייה ו/או המפקח הממונה על הבטיחות ו/או מי מטעמם אינם "מנהל עבודה" כמוגדר בפקודת הבטיחות בעבודה ובכל דין אחר וכל האחריות המשפטית בגין בטיחות בעבודות תחול עליו.

פנקסי כח אדם ומצבות כח אדם

.48

א. הקבלן מתחייב שבביצוע העבודה ינוהלו, בצורה נאותה, פנקסי כח אדם, שיירשם בהם שמו, מקצועו וסוגו במקצוע של כל עובד, וכן ימי עבודתו, שעות עבודתו ושכר עבודתו.

ב. הקבלן מתחייב להמציא לעירייה ולמפקח, לפי דרישה, את פנקסי כח האדם לשם ביקורת, וכן להכין ולהמציא למפקח, לפי דרישתו ולשביעות רצונו, מצבת כח אדם חודשית, שבועית ויומית, שתכלול את חלוקת העובדים לפי מקצועותיהם, סוגיהם והעסקתם.

רווחת העובדים

.49

הקבלן מתחייב שיסודרו לעובדים המועסקים בביצוע העבודה סידורי נוחיות ומקומות אכילה נאותים באתר העבודה לשביעות רצונו של המפקח.

פרק ה' - ציוד, חומרים ואורח מקצועי

אספקת ציוד מתקנים וחומרים

.50

הקבלן מתחייב לספק, על חשבונו והוצאותיו, את כל הציוד, המתקנים, החומרים והדברים האחרים הדרושים לביצועה היעיל של העבודה בקצב הדרוש.

כל הציוד והחומרים שיסופקו ע"י הקבלן לאתר העבודה, יהיו שייכים לעירייה וייחשבו לרכושה מעת הבאתם לאתר העבודה והקבלן לא יהא רשאי להוציאם מבלי לקבל לכך את רשות המהנדס בכתב.

חומרים ומוצרים

.51

א. הקבלן מתחייב לבצע את כל הבדיקות הנדרשות עפ"י המפרט הכללי, במיקום ובמועד שיקבע ע"י המהנדס. הבדיקות תבוצענה בנוכחות המהנדס. הקבלן נותן בזאת הסכמתו מראש למסירת תוצאות הבדיקות ישירות לעירייה. המהנדס לפי שיקול דעתו הבלעדי יהא רשאי לדרוש בדיקה חוזרת במכון לבדיקה שיראה לו וזאת אף אם תוצאות הבדיקה הראשונה עונות על התקן.

ב. כל החומרים והמוצרים שיסופקו על ידי הקבלן לצורך ביצוע העבודה יהיו חדשים ושלמים יקבלו את אישורו המוקדם של המהנדס, יהיו בעלי תו תקן או סימן השגחה ויתאימו בתכונותיהם מכל הבחינות להוראות מסמכי החוזה ולדרישות התקנים הישראליים המעודכנים. בהעדר תקנים לחומרים ולמוצרים כלשהם - יהיו אלה חומרים ומוצרים שיתאימו לדוגמאות שיאושרו ע"י מהנדס העירייה. הקבלן מתחייב לספק את כל החומרים והמוצרים מהסוג המעולה מתוך הסוגים השונים שמחייבים התקנים הישראליים, אלא אם כן נקבע להם במסמכי החוזה במפורש, סוג אחר.

ג. מוסכם במפורש שהקבלן אחראי לכל הפגמים, המגרעות והליקויים שיתגלו בחומרים ובמוצרים שהשתמש בהם לביצוע העבודה, אף אם החומרים או המוצרים האלה עמדו בבדיקות התקנים הישראליים, ואושרו ע"י מהנדס העירייה.

ד. בכל מקום שצויין בחוזה ונספחיו המונח "שווה ערך" - פרושו חומר ו/או מוצר שווה ערך מבחינת הטיב, האיכות והמחיר לחומר ו/או למוצר הנקוב באחד מסמכי ההסכם. סוג ואיכותו של חומר ו/או מוצר שווה ערך טעונים אישורו המוקדם בכתב של המהנדס.

הוצאות בגין הבדיקות

.52

א. התשלומים וההוצאות הכרוכות בבדיקת דגימות, בדיקת תקן, ניסויי העמסה וכל בדיקות וניסויים מכל מין וסוג הכרוכים בבדיקת העבודה לדעת מהנדס העירייה, יחולו

על הקבלן במלואם, כולל הוצאות הבדיקות בין שהעבודה או חלקיה עמדו בדרישות ובבדיקה ובין שהעבודה או חלקיה לא עמדו בדרישות האמורות.

ב. כל החומרים והמוצרים - בין אלה המיוצרים בבית חרושת, בבתי מלאכה ובמקומות אחרים ובין אלה הנעשים באתר העבודה - אשר יידרשו לשם בדיקות תקניות או אחרות, יסופקו ע"י הקבלן, על חשבונו והוצאותיו.

ג. הקבלן יהיה חייב לשלוח את החומרים והמוצרים לשם בדיקות תקניות או אחרות, למקום בו יורה מהנדס העירייה, והוצאות הובלתם למקום הבדיקות יחולו על הקבלן.

ד. ההוצאות לבדיקות - בין בדיקות חוזרות ונשנות ובין בדיקות ראשונות רגילות, יחולו על הקבלן.

ה. העירייה תהא רשאית לשלוח חומרים ומוצרים לשם בדיקות לשם עבור הבדיקות ולנכות סכומים ששולמו כאמור על ידה מכל סכום המגיע לקבלן עפ"י הסכם זה.

53. מדגמים

הקבלן יספק על חשבונו ועפ"י דרישת המהנדס דוגמאות של חומרים ואביזרים בטרם יזמין אותם או בטרם יתחיל בייצורם או בביצוע העבודות באתר העבודות. הדוגמאות שאושרו ע"י המהנדס ישמרו במקום שיוסכם עליו עד לאחר גמר העבודה וישמשו להשוואה לחומרים ואביזרים שסופקו ולעבודות שבוצעו.

54. אורח מקצועי

כל העבודות תבוצענה בהתאם למסמכי החוזה ובאורח מקצועי נכון, לשביעות רצונו המלאה של מהנדס העירייה. עבודות שלגביהם קיימים חוקים, תקנות או הוראות מטעם רשויות מוסמכות, תבוצענה בהתאם לחוקים, לתקנות ולהוראות אלה. מחובתו של הקבלן להמציא למהנדס העירייה אישור רשמי מאת הרשויות המוסמכות על התאמת העבודות לחוקים, לתקנות ולהוראות האמורות לעיל, וכל ההוצאות הקשורות או הנובעות מכך יחולו על הקבלן.

55. בדיקת חלקי העבודה שנועדו להיות מכוסים

א. הקבלן מתחייב למנוע את כיסויו או הסתרתו של חלק כלשהו מהעבודה שנועד להיות מכוסה או מוסתר, ללא הסכמתו של המפקח.

ב. הושלם חלק כלשהו מהעבודה שנועד להיות מכוסה או מוסתר, יודיע הקבלן על כך למפקח, 48 שעות מראש, כדי לאפשר למפקח לבדוק, לבחון ולמדוד את החלק האמור

מהעבודה לפני כיסוי או הסתרתו, ולקבוע את ההוראות הדרושות בטרם יכוסה אותו חלק מן העבודה.

ג. לא בדק המפקח תוך 48 שעות משעה שקיבל על כך הודעה, את חלק העבודה שנועד להיות מכוסה או מוסתר כאמור בסעיף (2) לעיל, יודיע על כך הקבלן למהנדס העירייה וימלא אחר הוראותיו.

ד. כיסה הקבלן חלק כלשהו מן העבודה מבלי שקיבל אישור מהמפקח או ממהנדס העירייה, או לא הודיע הקבלן למפקח מראש על הכיסוי, יגלה ויחשוף הקבלן, על חשבונו והוצאותיו לשם ביקורת, את אותו חלק מהעבודה שכוסה, עפ"י דרישת המפקח ובתוך הזמן שנקבע על ידו, ויכסנו מיד לאחר אישורו ע"י המפקח.

ה. אם הקבלן לא ימלא אחר דרישת המפקח כאמור בסעיפים (3) ו-(4) או התרשל בכך, יהא מהנדס העירייה רשאי להעסיק פועלים על חשבונו של הקבלן והוצאותיו, לשם גילוי חלק כלשהו מהעבודה וכיסוי.

ו. הוצאות שחלות לפי סעיף זה על הקבלן, רשאית העירייה לנכותן מכל סכום שיגיע לקבלן בכל זמן שהוא, וכן תהיה רשאית לגבותן מהקבלן בכל דרך אחרת.

56. סילוק חומרים פסולים ומלאכה פסולה

א. המפקח יהיה רשאי להורות לקבלן, מזמן לזמן, תוך כדי מהלך העבודה:

1. על סילוק חומרים כלשהם מאתר העבודה שאינם מתאימים לייעודם לדעת המפקח, בתוך תקופת זמן אשר תצוין בהוראה.

2. על הבאת חומרים תקינים ומתאימים לייעודם, במקום החומרים האמורים בפיסקה (א) דלעיל.

3. על סילוקו, הריסתו והקמתו מחדש של כל חלק שהוא מהעבודה שהוקם ע"י שימוש בחומרים בלתי מתאימים, או במלאכה בלתי מתאימה, או בניגוד לתנאי החוזה.

ב. כוחו של המפקח לפי סעיף קטן (1) לעיל, יפה על אף כל בדיקה שנערכה ע"י המפקח ועל אף כל תשלום ביניים שבוצע בקשר לחומרים ולמלאכה האמורים.

ג. לא מילא הקבלן אחר הוראות המפקח לפי סעיף קטן (1) לעיל, תהיה העירייה רשאית לבצעה על חשבון הקבלן, והקבלן ישא בכל ההוצאות הכרוכות בביצוע ההוראה, והעירייה תהא רשאית לגבותו או לנכותו מכל סכום שיגיע לקבלן בכל זמן שהוא וכן תהא רשאית לגבותן מהקבלן בכל דרך אחרת.

פרק ו' - התחלת העבודה, מהלכה, סיומה והארכה

מועד התחלת העבודה

.57

הקבלן יתחיל בביצוע העבודה בתאריך שייקבע ע"י מהנדס העירייה בהוראה בכתב שתיקרא "צו התחלת עבודה" ויתקדם בביצוע בקצב הדרוש להשלמת העבודה, בתוך התקופה שנקבעה בחוזה ובהתאם ללוח הזמנים ושלבי ההתקדמות, פרט אם קיבל מאת מהנדס העירייה הוראה מפורשת אחרת.

עם קבלת צו התחלת עבודה, יהיה על מהנדס הביצוע של הקבלן לחתום בוועדה המקומית לתכנון ולבניה במסמכי ההיתר על "הצהרת המהנדס האחראי לביצוע".

הכנות לביצוע העבודה

.58

א. לפני התחלת ביצוע העבודה יגדר הקבלן את אתר העבודה, ידאג לסידורי ההגנה מפני שיטפונות, יקים צריף או מבנה ארעי אשר ישמש מחסן לחומרי עבודה וכלים, ושירותים זמניים בשביל העובדים.

גידור האתר יתבצע בהתאם להנחיות הניתנות על ידי המהנדס והמהוות תנאי לקבלת היתר בנייה.

העירייה תהא רשאית לדרוש מהקבלן להציב על חשבונו מבנה הולם ממוזג לשימוש הבלעדי של המפקח באתר העבודה. במבנה יהיה חיבור חשמל, טלפון וריהוט משרדי הולם. הקבלן יעשה כן תוך 10 ימים מיום הדרישה.

למען הסר ספק בלבד, אחזקת המבנה כולל ניקיונו היומיומי, צריכת החשמל, טלפון, יהיו על חשבון הקבלן.

ב. הקבלן יגיש בקשה להתקנת מד מים ויצרוך מים אך ורק מחיבור מים כאמור. במידת הצורך הקבלן ידאג להתקנת צינורות המים הדרושים לאספקת מים לביצוע העבודה. למען הסר ספק, כל ההוצאות הכרוכות בכך יחולו על הקבלן. מובהר כי הקבלן אינו רשאי לצרוך מים מברזי כיבוי אש (הידרנטים) ציבוריים.

מועד סיום

.59

בכפוף לדרישה כלשהי הכלולה במסמכי החוזה, בדבר השלמת חלק כלשהו מהעבודה לפני סיומה המלא והגמור של העבודה, מתחייב הקבלן לסיים את העבודה כולה בתוך הזמן שנקבע בחוזה, שמניינו יתחיל מהתאריך שיקבע בצו התחלת העבודה. ניתנה ארכה להשלמת העבודה או קוצר המועד בהתאם לאמור בסעיף 60 להלן, ישתנה המועד להשלמת העבודה בהתאם לכך.

א. הוראת שינויים המחייבת את ביצועה של עבודה נוספת לזו שהובאה בחשבון לצורך קביעת מועד השלמת העבודה או המחייבת את ביטולו של חלק מהעבודה שהובאה בחשבון כאמור, יכולה לכלול בה את השינוי במועד השלמת העבודה בהתאם לשינוי המשוער כתקופה הדרושה לביצוע העבודה.

ב. נגרם עיכוב בביצוע ע"י כוח עליון, או ע"י תנאים אחרים שלדעת מהנדס העירייה, לא היתה לקבלן שליטה עליהם ולא היתה לו אפשרות למנוע את העיכוב - רשאי הקבלן לבקש ארכה בכתב במועד השלמת העבודה, בתנאי כי:

1. הקבלן לא יהא רשאי לבקש ארכה עקב תנאים מיוחדים כאמור לאחר 30 יום מיום תום התנאים שגרמו לעיכוב בביצוע העבודה.

2. הקבלן יהיה חייב להביא ראיות, לשביעות רצונו של מהנדס העירייה לרבות יומן עבודה, מאושר ע"י המפקח, שהתנאים האמורים ארעו וגרמו לעיכוב בביצוע העבודה, שלקבלן לא היתה שליטה עליהם ולא היתה לו אפשרות למנוע עיכוב.

3. מהנדס העירייה רשאי לאשר או לסרב מתן ארכה כאמור, יקבע שיעור הארכה ויודיע על כך בכתב לקבלן.

ג. למען הסר כל ספק מובהר בזאת כי מחסור בכוח אדם לא יהווה כח עליון ואו תנאים שלקבלן אין שליטה עליהם.

קצב ביצוע העבודה .61

א. אין הקבלן מתקדם, לדעת המפקח, בביצוע העבודה במידה המבטיחה את סיומה במועד הקבוע בחוזה, או עד גמר הארכה שניתנה לסיום העבודה - יודיע מהנדס העירייה לקבלן על כך בכתב והקבלן ינקוט מיד באמצעים הדרושים כדי להבטיח את סיום העבודה במועד. לא נקט הקבלן באמצעים הדרושים לסיום העבודה במועד להנחת דעתו של מהנדס העירייה, יחולו במקרה זה הוראות סעיף 80 שלהלן.

אי מתן הודעה ע"י מהנדס העירייה לפי ס"ק זה אינו משחרר את הקבלן ממילוי התחייבותו לסיום העבודה במועד שנקבע בחוזה.

ב. בחר הקבלן, בין היתר, לשם סיום העבודה במועד, לעבוד במשמרות - וקיבל אישור לכך מאת מהנדס העירייה, לא יהא הקבלן זכאי לתשלומים נוספים עקב העבודה במשמרות.

ג. לא תיעשה עבודה בימי שבת ומועדי ישראל, ללא הסכמת מהנדס העירייה בכתב. הוראות סעיף זה לא יחולו על עבודה שצריכה להיעשות מטבע הדברים ללא הפסק או כל עבודה שהיא הכרחית ובלתי נמנעת להצלת נפש או רכוש או לביטחון המבנה – ואולם במקרה של עבודה כזו על הקבלן להודיע על כך מיד למפקח.

ד. אם יהיה צורך, לדעת מהנדס העירייה, בכל זמן שהוא, להחיש את קצב ביצוע העבודה ולסיימו לפני המועד לסיום שנקבע, יפנה מהנדס העירייה בכתב אל הקבלן, והקבלן מתחייב לעשות כמיטב יכולתו להחשת ביצוע העבודה כמבוקש ע"י מהנדס העירייה. כן מתחייב הקבלן למלא את כל הוראות המפקח לצורך זה, בנוגע לשעות העבודה, ימי העבודה ושיטות העבודה.

מילא הקבלן התחייבותו כאמור בס"ק ד' לעיל ונגרמו לו כתוצאה מכך לדעת מהנדס העירייה הוצאות נוספות על אלה הכרוכות בביצוע העבודה לפי הקצב שנקבע מלכתחילה, תשלם העירייה לקבלן את ההוצאות הנוספות בשיעור שיקבע ע"י מהנדס העירייה בתוספת 12% רווח והוצאות כלליות.

ד. למען הסר ספק, מובהר כי על שעות העבודה באתר יחולו הוראות כל דין לעניין זה, לרבות חוק העזר העירוני (מניעת רעש) התשנ"ג 1992.

62. פיצויים מוסכמים וקבועים מראש על איחורים

א. מבלי לגרוע מכל סעד אחר, ומבלי שהעירייה תהיה חייבת להוכיח נזק כלשהו, לא סיים הקבלן את ביצוע העבודה במועד שנקבע בחוזה, או עד גמר הארכה לסיום העבודה, ישלם הקבלן לעירייה סכום 1,500 ₪ (במילים : אלף וחמש מאות שקלים חדשים) כפיצויים מוסכמים וקבועים מראש, בעד כל יום איחור שבין המועד שנקבע לסיום העבודה לבין מועד סיום העבודה למעשה.

ב. הצדדים מצהירים כי סכום הפיצויים המוסכמים לעיל לעניין האיחור הינו נזק שהצדדים רואים אותו כתוצאה מסתברת של ההפרה בעת החתימה על חוזה זה.

בקביעת סכום הפיצויים המוסכמים לעיל לעניין האיחור אין כדי לגרוע מזכות העירייה לכל סעד אחר ומזכותה לתבוע כל פיצוי בגין נזקים אחרים ונוספים שנגרמו לה.

ג. העירייה תהיה רשאית לנכות את סכום הפיצויים, האמורים בס"ק א' לעיל מכל סכום שיגיע לקבלן בכל זמן שהוא, וכן תהא רשאית לגבותו מהקבלן בכל דרך אחרת. בתשלום הפיצויים, או ניכויים ע"י העירייה אין משום שחרור הקבלן מהתחייבויותיו לסיים את העבודה, או מכל התחייבות אחרת לפי החוזה.

- א. הקבלן חייב להפסיק את ביצוע העבודה, כולה או מקצתה, לזמן מסוים או לצמיתות, לפי הוראה בכתב מאת מהנדס העירייה בהתאם לתנאים ולתקופה שיצוינו בהוראה, ולא יחדשה אלא אם ניתנה לו על כך הוראה בכתב ע"י מהנדס העירייה.
- ב. הופסק ביצוע העבודה כולה או מקצתה לפי ס"ק א' לעיל, ינקוט הקבלן אמצעים להבטחת העבודה שבוצעה ולהגנתה לפי הצורך, לשביעות רצונו של המפקח.
- ג. הופסק ביצוע העבודה, כולה או מקצתה לצמיתות, לאחר שניתן ע"י מהנדס העירייה צו התחלת עבודה לפי סעיף 57 לעיל, והקבלן החל בביצוע למעשה, יגיש הקבלן, בתוך 60 יום מהיום בו ניתנה לו הוראת הפסקת ביצוע העבודה לצמיתות, חשבון סופי לגבי אותו חלק מהעבודה שבוצעה למעשה. הוראה זו לא תחול במקרה שניתנה הוראה להפסקת העבודה באחד המקרים המפורטים בסעיף 80 שלהלן.
- ד. במקרה של הפסקת העבודה כאמור בס"ק ג' לעיל, הקבלן יהיה זכאי לקבל מהעירייה את התמורה עבור העבודה שביצע בפועל עד למועד הפסקת העבודה וכן לפיצויים כמוגדר בסעיף קטן (ה) וזאת לסילוק סופי ומוחלט של כל תביעותיו בגין הפסקת העבודה כאמור, ללא יוצא מן הכלל, לרבות הוצאותיו והפסד רווחים. לצורך קביעת ערך העבודה שבוצעה בפועל על ידי הקבלן, תיעשנה מדידות סופיות לגבי העבודה או כל חלק ממנה שהופסקה, הכל לפי העניין.
- ה. לצורך חישוב גובה הפיצויים, כאמור בסעיף קטן (ד) לעיל, יופחת מערך החוזה סכום השווה ל-25% במחירי בסיס החוזה, וכן יופחת סכום השווה לערך העבודה שבוצעה בפועל במחירי בסיס החוזה, והיתרה תוכפל ב-2.5%. הסכום המתקבל שהוא הפיצוי המוסכם המגיע לקבלן בגין הפסקת העבודה, יעודכן בהתאם להפרש שבין המדד הבסיסי לבין המדד בחודש שקדם לחודש בו הופסקה העבודה.
- למניעת ספק, מוצהר בזה, כי ביצוע החוזה בשיעור של 75% מהיקפו או יותר, לא יקנה לקבלן זכות לקבלת פיצויים כלשהם.**

שימוש או אי שימוש בזכויות

.64

- א. הסכמה מצד העירייה, או מי מטעמה ולרבות מהנדס העירייה או המפקח לסטות מתנאי החוזה במקרים מסוימים, לא תהווה תקדים ולא ילמדו ממנה גזירה שווה למקרה אחר.
- ב. לא השתמשה העירייה או מי מטעמה בזכויות הניתנות להם לפי מסמכי החוזה במקרה מסוים, אין לראות בכך ויתור על אותן זכויות במקרה אחר, ואין ללמוד מהתנהגות זו ויתור כלשהו על זכויות וחובות לפי מסמכי החוזה.

קבלת העבודה

.65

- א. הושלמה העבודה – יודיע על כך הקבלן למפקח בכתב, והמפקח יתחיל בבדיקת העבודה תוך 15 יום מיום קבלת ההודעה וישלים את הבדיקה תוך 30 ימים מהיום שהתחיל בה. מצא המפקח שהעבודה אמנם הסתיימה, יקבע תאריך ל"קבלת העבודה" ע"י העירייה. עד למועד קבלת העבודה ישלים הקבלן את כל אישורי הרשויות הנדרשים.

בקבלת העבודה ישתתפו - מהנדס העירייה ו/או בא כוחו, לרבות המפקח והקבלן.
**לאחר קבלת העבודה, ידאג הקבלן לקבל טופס 4 כמשמעותו בתקנות התכנון והבניה
 (בקשה להיתר תנאים ואגרות) תש"ל-1970.**

באותו מעמד יירשם פרוטוקול ויחתם ע"י מהנדס העירייה ו/או בא כוחו והקבלן.
 בפרוטוקול יירשמו תיקונים והשלמות אשר ידרשו, אם ידרשו, ע"י נציגי העירייה
 והתקופה אשר הוקצבה לקבלן לבצע את התיקונים וההשלמות. נדרשו תיקונים
 והשלמות כאמור לא תחשב העבודה כמתקבלת ויקבע מועד חדש ל"קבלת עבודה"
 כאמור. כמו כן יירשמו בפרוטוקול ליקויים ופגמים שאינם ניתנים לתיקון במידה ואלו
 קיימים.

- ב. למרות האמור לעיל רשאי מהנדס העירייה, על פי שיקול דעתו, לקבל העבודה גם
 לפני ביצוע התיקונים ו/או עבודות ההשלמה כאמור, כנגד קבלת התחייבות בכתב
 מאת הקבלן שיבצע וישלים לשביעות רצונו של מהנדס העירייה את התיקונים ו/או
 עבודות השלמה כמפורט ברשימה האמורה.
- ג. במידה והקבלן לא יבצע תיקון כלשהו כמצוין לעיל תוך המועד שנקבע בפרוטוקול, תהיה
 העירייה רשאית לבצע התיקון ולנכות מסכום החשבון הסופי, או מכספי הערבות המצויה
 בידה אותה עת, את מחיר התיקון בין שבוצע בפועל ובין שלא בוצע בתוספת 15%
 כהוצאות כלליות.
- ד. כמו כן תהיה העירייה רשאית לנכות מהחשבון הסופי או מכספי הערבות את אותם
 סכומים השווים לדעתה לירידת ערך העבודה שנמסרה לידיה כתוצאה מהתיקונים ו/או
 הפגמים בין שאלו ניתנים לתיקון ובין שאינם ניתנים לתיקון. ערך הסכומים מסור
 לקביעתו ולשיקול דעתו הבלעדי של מהנדס העירייה.
- ה. חייב הקבלן לפי מסמכי החוזה להשלים חלק מסוים מהעבודה במועד מסוים לפני המועד
 הסופי שנקבע לסיום העבודה כולה, תיערך קבלת העבודה לפי האמור בס"ק (א) לעיל
 לגבי חלק מהעבודה הגמור, בטרם תחזיק או תעשה העירייה שימוש באותו חלק.
 במסירה חלקית יחולו הוראות סעיף זה בשינויים המחויבים, לפי העניין.
- ו. קבלת עבודה כלשהי אינה משחררת את הקבלן מהתחייבויותיו לפי תנאי מסמכי החוזה.
- ז. תאריך קבלת העבודה על פי סעיף זה יחשב תאריך סיום העבודה ו/או מסירת העבודה
 ע"י הקבלן לעירייה בכל מקום שאחד המונחים הנ"ל מופיע בחוזה זה.

מסירת העבודה עם השלמתה

66.

- א. קבע מהנדס העירייה כי הושלמה העבודה או הושלם החלק המסוים מהעבודה שעל
 הקבלן היה להשלים במועד מסוים, חייב הקבלן למסור לעירייה לפי בקשתה את העבודה
 או אותו חלק מסוים מהעבודה כאמור, הכל לפי העניין, והקבלן אינו רשאי לעכב את
 מסירת העבודה או החלק המסוים מהעבודה, מחמת דרישות, טענות או תביעות כלשהן
 שיש לו כלפי העירייה.
- ב. בעת מסירת העבודה לעירייה מתחייב הקבלן להמציא לידי מהנדס העירייה
 דיסק און קי - 2 עותקים של תכניות עדות AS MADE של העבודות שבוצעו, וכן
 הוראות הפעלה קטלוגים וכיו"ב של כל המערכות והמתקנים שבוצעו במסגרת
 העבודה.

ג. הדיסק און קי ועותקי התוכניות, יוגשו אך ורק בפורמט המוגדר במסמך העירייה כ: "מפרט טכני להגשת מפה מצבית/מפת עדות (AS MADE). מפרט זה מגדיר:

-

- * אביזרים וכוכים של סוגי תשתיות שימדדו.
 - * מה יימדד ביחס לכל כוך או אביזר.
 - * איזה פרטים יאספו על כל כוך ו/או אביזר הנמצא בתוכו.
 - * חלוקה לשכבות לצורך הגשה ממוחשבת (על בסיס מפרט 0827 ומפרטים קודמים של עיריית רעננה).
 - * מבנה הבלוקים של אוטוקאד, כולל התכונות.
- ד. כדי לשמור על אחידות מלאה של הצורה הגראפית של עבודות העירייה, יקבל הקבלן הזוכה דיסק און קי עם כל הבלוקים הנדרשים.

ה. למען הסר ספק מובהר כי, תוצר ה-AS MADE שיוגש לעירייה יהיה חתום ע"י מודד מוסמך. במידה והקבלן לא ימציא מפת AS MADE עד מועד הגשת החשבון הסופי. הרי שהעירייה תהיה רשאית להזמין, עפ"י שיקול דעתה הבלעדי, שירותי מדידה של מודד מוסמך, ושכר טרחתו של הנ"ל יקוזז מחשבון הסופי של הקבלן. לקבלן לא תהיה כל טענה ו/או תביעה כלפי העירייה בעניין הזה.

67. הגדרת "תקופת הבדק"

לצורך החוזה, תקופת הבדק פירושה: שנתיים לכל עבודה ו - 10 שנים לעבודות איטום, או תקופה אחרת שנקבעה במפרטים או בתנאים מיוחדים, שמניינה יתחיל מיום קבלת העבודה או חלק ממנה בהתאם לסעיף 65.

68. תיקונים ע"י הקבלן

אחריות לתיקונים - המפורט במסמכי המכרז לא גורע מאחריות הקבלן על פי חוק המכר, תחול הדרישה המחמירה יותר.

א. פגמים, ליקויים וקלקולים כלשהם שהתגלו בתוך תקופת הבדק בעבודה או בתיקונים שבוצעו לפי סעיף 65 לעיל והם תוצאה מביצוע העבודה שלא בהתאם למסמכי החוזה, או להוראותיו של המפקח, או תוצאות השימוש בחומרים לקויים או מאורח מקצועי לקוי - יהא הקבלן חייב לתקנם על חשבונו והוצאותיו בתוך תקופת הבדק, או בתום תקופת הבדק - הכל לפי דרישת מהנדס העירייה **ובמועד שנקבע** לכך **ע"י מהנדס** העירייה בכתב. אם הפגמים, הליקויים והקלקולים בעבודה או בתיקונים שבוצעו אינם ניתנים לתיקון, לדעת מהנדס העירייה, יהיה הקבלן חייב בתשלום פיצויים לעירייה בסכום שייקבע ע"י מהנדס העירייה.

האמור לעיל מתייחס גם לכל תיקון שבוצע ע"י הקבלן עפ"י סעיף 39 לעיל.

ב. אין בס"ק (א) לעיל כדי לגרוע מהאמור בסעיף 70 דלהלן.

69. פגמים וחקירת סיבותיהם

א. נתגלו פגמים, ליקויים וקלקולים בעבודה, בזמן ביצוע או בתוך תקופת הבדק, רשאי מהנדס העירייה לדרוש מהקבלן שיחקור או לחקור באופן עצמאי, את סיבת הפגמים, הליקויים והקלקולים שנתגלו בעבודה. נמצא שהפגם הליקוי או הקלקול הוא כזה, שאין הקבלן אחראי לו לפי מסמכי החוזה, יחולו הוצאות החקירה והתיקונים על העירייה. נמצא שהפגם, הליקוי או הקלקול הוא כזה, שהקבלן אחראי לו לפי מסמכי החוזה, יחולו הוצאות החקירה על הקבלן, וכן יהא הקבלן חייב לתקן על חשבונו את הפגמים, הליקויים, הקלקולים וכל הכרוך בהם. אם אין הפגמים, הליקויים או הקלקולים ניתנים לתיקון, יהיה הקבלן חייב בתשלום פיצויים לעירייה בסכום שייקבע ע"י מהנדס העירייה.

ב. נתגלו פגמים, ליקויים וקלקולים בעבודה או בחלק הימנה כמפורט בתוספת לחוק המכר דירות (תשל"ג-1973) בתוך התקופה המפורטת בתוספת הנ"ל שתחשב כתקופת הבדק, יהיה הקבלן חייב לתקן את הפגמים, הליקויים, הקלקולים וכל הכרוך בהם על חשבונו. אם הפגמים, הליקויים, הקלקולים וכל הכרוך בהם אינם ניתנים לתיקון, יהיה הקבלן חייב בתשלום פיצויים לעירייה, בסכום שייקבע ע"י מהנדס העירייה.

.70

תיקונים ע"י אחרים - על חשבונו של הקבלן

לא ימלא הקבלן אחר הוראות הסעיפים 67-68 דלעיל, רשאית העירייה לבצע את העבודות האמורות ע"י קבלן אחר או בכל דרך אחרת, ובמידה שההוצאות האמורות חלות על הקבלן, תהא העירייה רשאית לגבות או לנכות מכל סכום שיגיע לקבלן בכל זמן שהוא את ההוצאות האמורות, בתוספת 15% שייחשבו כהוצאות משרדיות.

פרק ח' - שינויים, הוספות והפחתות

.71

שינויים

מהנדס העירייה רשאי להורות, בכל עת שימצא לנכון, על עשיית שינויים בעבודה ובכל חלק ממנה, לרבות שינויים בצורתה של העבודה, בכמותה, באופייה, בסגנונה, באיכותה, בממדיה וכיו"ב. הקבלן מתחייב למלא אחר הוראותיו, ובלבד שערך כל ההגדלה לא יעלה על 25% מכלל הוצאות העירייה על פי החוזה ולא יעלה על 50% מההוצאות לגבי כל סעיף וסעיף בכתב הכמויות. מבלי לגרוע מכלליותו של סעיף זה, רשאי מהנדס העירייה להורות על:

1. הגדלת הכמויות הנקובות ברשימת הכמויות או הקטנתן.
2. השמטת פריטים הנקובים ברשימת הכמויות.
3. שינוי האופי, הסוג והאיכות של הפריטים הנקובים ברשימת הכמויות.
4. שינוי גבהי המפלסים, המתארים והמימדים של העבודה ופרטיה.
5. הוספת פריטים מכל סוג שהוא הדרושים לביצוע העבודה.

.72

הוראה לשינויים תינתן בכתב

- א. הקבלן לא יעשה שינויים בעבודה, אלא אם כן קיבל תחילה הוראה על כך בכתב מאת מהנדס העירייה.
למען הסר כל ספק הקבלן לא יהיה רשאי לבצע כל שינוי על דעת עצמו ללא הוראת המהנדס בכתב וכל שינוי שבוצע ללא הוראה כאמור ייהרס ו/או ישונה ויתוקן על חשבונו של הקבלן בהתאם להוראות המהנדס.
- ב. הוראת שינויים שערך השינויים הכרוך בה לרבות שינויים קודמים לפי הוראות כנ"ל עולה על 25% מכלל הוצאות העירייה על פי החוזה תהיה חתומה ע"י ראש העירייה וגזבר העירייה לאחר שנתקבל אישור מועצת העירייה לכך.

.73

הערכת שינויים

ערכו של כל שינוי שבוצע מכוחה של הוראת שינויים, ייקבע ע"י מהנדס העירייה.

א. אם במסמכי החוזה ישנם סעיפים זהים לאלו שבהוראות השינויים יהיו מחירי היחידה של הסעיפים שבהוראת השינויים כמחירם בחוזה.

אם לדעת המהנדס במסמכי החוזה קיימים סעיפים דומים לאלו שבהוראות השינויים, יקבע ערכם של סעיפי השינויים על בסיס מחירי היחידה של סעיפי החוזה (פרורטה ממחירי היחידה שבחוזה).

ב. "בנוגע לעבודות הפיתוח – אם לדעת מהנדס העירייה אין במסמכי החוזה ובכתב הכמויות, פריטים זהים או דומים לאלה שבהוראת השינויים, וכן – בנוגע לעבודות נשוא המחיר הפאושלי – ככל שיידרשו או יאושרו על ידי מהנדס העיר ו/או באישורו, תוספות בניה ו/או שינויים בבינוי שאינם נכללים ו/או נובעים ו/או נדרשים במסמכי המכרז המקוריים ו/או ככל שיוחלט על ידי מהנדס העיר על הפחתה ו/או ביטול של חלק כלשהו מהעבודות נשוא המחיר הפאושלי, יערוך הקבלן כתב כמויות, בהתאם לערכם של סעיפי השינויים המתאימים ויקבע את מחיר הפריט (עבודות) על פי הזול מבין האופציות הבאות מאותו זמן :
כל חישוב בהתאם למפורט לעיל, יובא לבדיקת ואישור מהנדס העיר וקביעתו היא המכרעת בעניין.
ערך השינוי כאמור, יהווה תמורה מלאה ושלמה, כולל עבור כל ההוצאות הכלליות, ניהול העבודה, מימון ורווח הקבלן.

תביעות הקבלן

.74

- א. הקבלן יגיש למפקח יחד עם חשבון ביניים/סופי רשימה שתפרט את כל תביעותיו לתשלומים נוספים בגין שינויים, ואשר לפי דעתו הוא זכאי להם עקב ביצוע העבודה במשך התקופה שקדמה להגשת הרשימה האמורה.
- ב. דרישה שלא הוכללה ברשימת התביעות, כאמור בס"ק (א) לעיל, רואים את הקבלן כאילו ויתר עליה לחלוטין וללא תנאי, פרט אם הודיע בסוף החודש כאמור על כוונתו להגיש את הדרישה.
- ג. למרות האמור בס"ק א, ב לעיל, למהנדס העירייה שיקול דעת לאשר תשלומים נוספים בגין שינויים אף אם לא הוגשה רשימת תביעות או הודעה על כוונה להגיש דרישה ובלבד שהשתכנע כי היתה סיבה מוצדקת לאי הגשתם וכן כי בוצעו למעשה השינויים.
- ד. הקבלן לא יפסיק ולא יעכב את ביצוע העבודה או השינויים מחמת אי קביעת ערכם או מחמת דרישה, תביעה או טענה כלשהיא שיש לו כלפי העירייה.

החובה להגיש ניתוח מחירים

.75

לצורך קביעת מחירים לשינויים בעבודה, יהא הקבלן חייב, עפ"י דרישת מהנדס העירייה, ובמועד שיקבע על ידו, להמציא ניתוח מחירים של מחירי היחידה לפריטים כלשהם. המחיר לשינויים בעבודה לאחר הגשת ניתוח המחירים יאושר ע"י מהנדס העירייה.

פרק ט' - מדידות

מדידת הכמויות והשיטה

76.

סעיף זה יחול לעניין עבודות פיתוח בלבד, וכן- בנוגע לתוספות בניה ו/או שינויים בבינוי נשוא החלק הפאושלי, שנדרשו ואושרו על ידי ואשר לא נכללים ו/או נובעים ו/או נדרשים במסמכי המכרז המקוריים.

- א. הכמויות הנקובות ברשימת הכמויות אינן אלא אומדן ואין לראותן ככמויות מדויקות הנדרשות למעשה, לצורך ביצוע העבודה ע"י הקבלן.
 - ב. הכמויות המדויקות יחושבו ע"י הקבלן על סמך התכניות או לפי מדידה בשטח, לפני ואחרי ביצוע העבודה, הכל לפי העניין וכפי שיקבע המפקח. כל החישובים יערכו בצורה מקובלת ובאופן שיאפשר ביקורת נוחה ע"י המפקח. חישובי הכמויות יוכנו ע"י הקבלן תוך כדי ביצוע העבודה ובתאריכים המוקדמים ביותר. חישובי הכמויות תירשמנה בדפי חישוב מדידות ויוגשו למפקח לביקורת ולאישור. לגבי עבודות אשר ימדדו בשטח יחולו הסעיפים (ג) עד (ו) להלן.
 - ג. לפני ביצוע המדידה של כל חלק מהעבודה, יודיע המפקח לקבלן מראש על מועד המדידה, והקבלן מתחייב להיות נוכח במועד המדידה, לבצע את המדידות הדרושות וכן לספק את כח האדם והציוד הדרושים לביצוע המדידות על חשבונו הוא ולהמציא למפקח את הפרטים הדרושים בקשר לכך.
 - ד. לא נוכח הקבלן במועד המדידה, רשאי המפקח לבצע את המדידות בהעדרו והקבלן לא יהא רשאי לערער על הכמויות שנקבעו ע"י המפקח על סמך המדידות. אולם, אם נעדר הקבלן במועד המדידה מסיבה שהניחה את דעת המפקח ונמסרה על כך הודעה למפקח לפני מועד המדידה כאמור, יידחה מועד המדידה למועד אחר, כפי שייקבע ע"י המפקח.
 - ה. נוכח הקבלן בעת המדידה, רשאי הוא לערער בכתב תוך 7 ימים, על כל כמות שנמדדה, והמפקח יקבע מועד למדידת הכמות האמורה מחדש.
- נתגלו חילוקי דעות בין הקבלן לבין המפקח גם לאחר המדידה השנייה, יכריע בעניין מהנדס העירייה והכרעתו תהיה סופית.**
- ו. היתה העבודה כולה או מקצתה, מוכנה למדידה והקבלן מבקש שתבוצענה המדידות בהקדם, לא ידחה המפקח את ביצוע המדידה אלא אם כן יש לדעתו צורך בדחיה.

פרק י' - תשלומים

בנוסף על האמור בסעיפים 6-12 למסמך ג' - החוזה, ומבלי לגרוע מהמפורט בסעיף 52 למסמך ג' – החוזה, מוסכם כי הסכום הנקוב בהצעת המציע נשוא המחיר הפאושלי והתשלומים בהתאם לו, הינם סופיים ומלאים ולא תשולם כל תמורה נוספת. מלבד זאת, יחולו בעניין תשלום שכר הקבלן ההוראות המפורטות בסעיפים 76-78 דלקמן.

בנוסף, מובהר כי סכום זה כולל את כל ההוצאות, העלויות, התשלומים ורווחי הקבלן, הנדרשים ו/או שהינם בקשר עם הקמת המבנה בהתאם לתקן בנייה ירוקה בצבירת ניקוד לפי הנחיות התחנה לאיכות הסביבה בשרון ועד אישורו לאכלוס ע"י מוסד החינוך ובכלל זה: המיסים, ההיטלים, בדיקות מעבדה מוסמכת, אגרות (לא כולל אגרות לכיבוי אש, תשלום למכון התקנים עבור הוצאת אישור סופי לבנייה ירוקה ואגרת חיבור קבוע של חברת החשמל), עלות חיבור חשמל זמני, תשלומים לצדדים שלישיים, תשלומים לקבלני משנה ו/או לעובדים, ערבויות, ביטוחים, גידור, שמירה, בטיחות, מבנים יבילים למשרד, שירותים או כל שימוש זמני אחר הנדרש לקבלן, התקנת וחיבור לתשתיות, ניקיון, פינוי פסולת, כל העלויות וההוצאות הנדרשות לשם קבלת טופס 4 ותעודת גמר וכל הנדרש לשם קיום התחייבויות הקבלן ו/או מי מטעמו על פי ההסכם ו/או על פי כל דין, בין אם פורט בהסכם ובין אם לאו.

מובהר כי בעלות העבודות נשוא החלק הפאושלי, נכללים על חשבון הקבלן בין היתר גם הכנת תוכניות ביצוע מפורטות של היצרן shop drawings, על כל ההוצאות הכרוכות בכך, ואישורן מול המזמין ובכלל זה, אלו הנוגעות לעבודות הקמת הגג הקל מעל החלל המרכזי (גג "קלזיפ") ועבודות אלומיניום.

מובהר בזאת כי פרויקט זה מתקצב בחלקו על ידי משרד החינוך ובחלקו על ידי העיריה. בהתאם לכך התנאים לאישור התשלומים, יהיו בהתאם ובכפוף להוראות הגורם המתקצב והתשלום יבוצע בכפוף ולאחר קבלת אישורו.

ידוע לקבלן כי אם חלק מהפרויקט ימומן על ידי מפעל הפיס, ישולם על ידי מפעל הפיס ישירות לקבלן, והכל בכפוף וכנגד המצאת מלוא האישורים וקיום מלוא התנאים הנדרשים, מבלי להטיל על העיריה חבות/אחריות בנדון. תנאי התשלום יהיו בהתאם לתנאים של מפעל הפיס.

אישור תשלומי ביניים וכן ביצוע התשלומים אין בהם משום אישור לטיב העבודה ו/או לטיב החומרים או לנכונותם של מחירים כלשהם עליהם מבוססים תשלומי הביניים.

77. ריבית החשב הכללי

כל הסכומים שלא שולמו במועדים שנקבעו בחוזה יישאו ריבית של החשב הכללי כעבור חודשיים ממועד חלוקתו של התשלום ועד לתשלום בפועל.

78. חשבוניות ביניים

מוסכם במפורש בין הצדדים, כי אישור חשבוניות הביניים ותשלומם לא ישמש כל הוכחה לאישור מחיר או כמויות שלא נכללו במסמכי החוזה.

79. חשבון סופי

א. החשבון הסופי הינו בשיעור 10% מהמחיר הפאושלי ויתרת עבודות הפיתוח הסופיות שאושרו על ידי המפקח, יוגש תוך 30 יום ממועד סיום ביצוע כל העבודה לרבות התיקונים וההשלמות הנדרשות ובכפוף להשלמת והמצאת כל האישורים הבאים:

- אישור יועץ נגישות
- אישור בודק חשמל מוסמך/אישור חב' החשמל
- אישור יועץ בטיחות למבנה ולפיתוח

- אישור אכלוס מכיבוי אש
 - בדיקת מעבדה למתקנים (מתקני משחק, ספורט וכד')
 - בדיקת מעבדה לתקרה האקוסטית
 - קבלת תעודת גמר למבנה
 - אישור הג"א
 - אישור יועץ בטיחות מטעם משרד החינוך
 - אישור אדריכל תכנון מול ביצוע
 - התאמה להיתר הבנייה, לתוכניות שאושרו ע"י משרד החינוך ולחוזר מנכ"ל משרד החינוך
 - אישור בנייה ירוקה בהתאם לדרישות התחנה לאיכות הסביבה בשרון
- ב. משכר הקבלן שנקבע כאמור בס"ק א' ו-ב' לעיל יופחתו כל תשלומי הביניים ששולמו וכן כל סכום אחר ששולם לקבלן עד אותה שעה ע"ח שכר הקבלן, אם שולם, ובניכוי כל סכום המגיע לעירייה מהקבלן עפ"י החוזה. היתרה, אם תיוותר יתרה, תשולם לקבלן במועדים האמורים בסעיף 12 לחוזה.
- ג. לא הגיש הקבלן את החשבון הסופי הערוך כדין, תהיה העירייה רשאית, לפי שיקול דעתה, לערוך החשבון הסופי וזאת בהסתמך על המסמכים הנמצאים ברשותה. בשום מקרה לא יפורש סעיף זה כאילו הוא מטיל על העירייה חובה לעשות כן. ערכה העירייה את החשבון או מינתה אדם אחר לערכו תהא העירייה רשאית לנכות מהיתרה המגיעה לקבלן או מתוך הערבויות שנמסרו ע"י הקבלן את השכר ששולם וההוצאות שנגרמו למי שמונה לעריכת החשבון.
- ד. בכל מקרה בו לא הגיש הקבלן את החשבון הסופי ערוך כדין במועד לא תהא העירייה חייבת בתשלומי הפרשי הצמדה והתייקרויות בגין התקופה שבה איחר הקבלן בהגשת החשבון.
- ה. הכספים המגיעים לקבלן עפ"י החוזה בהתאם לחשבון הסופי ישולמו כנגד מסירת ערבות בנקאית לתקופת בדק כאמור בסעיף 14 לחוזה.

פרק י"א - סיום החוזה או אי המשך ביצועו

תפיסת אתר העבודה ע"י העירייה

80.

א. בכל אחד מהמקרים דלהלן תהא העירייה רשאית, לאחר מתן הודעה מראש בכתב של 3 ימים, לתפוס את אתר העבודה ולסלק את ידו של הקבלן ממנו ולהשלים את העבודה בעצמה, או בכל דרך אחרת, ולהשתמש לשם כך בכל החומרים, הציוד, המתקנים שבאתר העבודה, וכן למסור את עודפי החומרים ואת הציוד והמתקנים האמורים ולהשתמש בתמורתם לכיסוי כל סכום המגיע לעירייה מהקבלן לפי החוזה;

1. כשאין הקבלן מתחיל בביצוע העבודה, עפ"י צו תחילת עבודה או כשהוא מפסיק את מהלך ביצועה ואינו מציית, בתוך 7 ימים להוראה בכתב ממהנדס העירייה להתחיל, או להמשיך בביצוע העבודה.
2. כשמהנדס העירייה סבור שקצב ביצוע העבודה איטי מכדי להבטיח את השלמתו במועד הקבוע בחוזה או במועד שהוארך, אם הוארך להשלמתו ו/או כשהקבלן אינו עומד בלוח הזמנים לדעת המהנדס והקבלן אינו מציית בתוך 7 ימים להוראה בכתב ממהנדס העירייה והמפרטת את האמצעים שעל הקבלן לנקוט במטרה להבטיח השלמת העבודה במועדה.
3. כשיש בידי מהנדס העירייה הוכחות להנחת דעתו, שהקבלן מתרשל בביצוע החוזה.
4. כשהקבלן מסתלק מביצוע החוזה.
5. כשהקבלן מסב את החוזה, כולו או מקצתו לאחר, או מעסיק קבלן משנה בביצוע העבודה ללא הסכמת העירייה בכתב.
6. כשיש בידי העירייה הוכחות להנחת דעתה, שהקבלן או אדם אחר בשמו של הקבלן, נתן או הציע לאדם כלשהו שוחד, מענק, או טובת הנאה כלשהי בקשר לחוזה, או לכל דבר הכרוך בביצוע החוזה.
7. כשהקבלן הושעה או נמחק מרישום בפנקס הקבלנים.
8. א. אם יוטל עיקול על כספים המגיעים לקבלן מן העירייה והעיקול לא הוסר תוך 20 יום מיום הטלתו.
- ב. אם הקבלן הוא אדם או שותפות ויינתן נגדו או נגד אחד מיחידיו השותפות צו קבלת נכסים.
- ג. אם הקבלן תאגיד והחלו נגדו בפעולות לפירוק או לכינוס נכסים.
- ד. בכל מקרה שבו עשויה העבודה להתבצע בידי נאמן, מנהל עזבון או כל אדם הממונה על נכסי הקבלן.

ב. תפיסת אתר העבודה וסילוק ידו של הקבלן ממנו לפי ס"ק (א) אין בהם משום ביטול החוזה ע"י העירייה (אלא אם הודיעה העירייה לקבלן גם על ביטול החוזה כאמור) והקבלן יהא חייב לעמוד בכל ההתחייבויות או מקצתן לפי דרישת העירייה.

רשאית למנוע מהקבלן מלמלא התחייבויותיו ומאידך, לא תהא העירייה חייבת כלפי הקבלן אלא בהתחייבויות המפורטות בסעיפים קטנים ג' ו-ד' להלן.

ג. סמוך לאחר תפיסת אתר העבודה ע"י העירייה וסילוק ידו של הקבלן ממנו, לפי סעיף קטן א' - יגיש הקבלן לעירייה בכתב חשבון לגבי הסכום אשר לדעתו הוא זכאי לו בעד ביצוע החוזה עד לשעה האמורה. חשבון זה יבדק ע"י המפקח ומהנדס העירייה כמקובל לגבי כל חשבונות הקבלן. העירייה לא תהא חייבת בתשלום סכום כלשהו, אלא בהתאם לאמור בס"ק ד' ו-ה' להלן, ואין באישור חשבון כאמור כדי ליצור חבות כלשהי לתשלום הסכום האמור.

ד. תפס אתר העבודה כאמור ע"י מהנדס העירייה, לא תהא העירייה חייבת לשלם לקבלן סכום כלשהו בקשר לחוזה עד שיתבררו ויאושרו בכתב ע"י מהנדס העירייה הוצאות השלמת העבודה ובדיקה, וכן דמי נזק שנגרם לעירייה ע"י כל דחייה בהשלמתה ונזקים או הוצאות כלשהן שנגרמו לעירייה ע"י הקבלן, וכן פיצויים אחרים כלשהם שהקבלן חייב בתשלומם.

ה. היה סכום הוצאות השלמת העבודה, הנזקים והפיצויים כפי שאושרו ע"י המהנדס כאמור בסעיף קטן (ד), עולה על שכר הקבלן שהקבלן היה זוכה בו, אילו היה ממשיך ומבצע את החוזה בשלמותו - יהא הקבלן חייב בתשלום ההפרש שביניהם לעירייה, והעירייה תהא זכאית לגבותו מכל סכום המגיע ממנה לקבלן, וכן לגבותו בכל דרך אחרת.

81. העירייה כמפעל חיוני

הספק מצהיר כי ידוע לו שהעירייה מוכרת כ"מפעל חיוני" ו/או "כמפעל למתן שירותים קיומים" והספק מתחייב בזאת כי במידה ויוכרז ע"י הרשויות המוסמכות אחד המצבים בהתאם להוראות אחד או יותר מהחוקים הבאים :-

- 81.1 הכרזה על מצב חירום על ידי השר המוסמך לכך כאמור בתקנות שעת חירום (סמכויות מיוחדות) תשל"ד – 1973.
- 81.2 הכרזה על מצב מיוחד בעורף כמשמעותו בסעיף 9 ג' לחוק התגוננות אזרחית, תשי"א – 1951.
- 81.3 הכרזה על אירוע כאירוע אסון המוני כהגדרתו בסעיף 90 א' לפקודת המשטרה (נוסח חדש) בתשל"א – 1971.
- 81.4 הכרזה על מצב חירום בהתאם להוראות סעיף 38 לחוק יסוד הממשלה.

אזי, תחולנה הוראות הנ"ל ו/או הוראות חוק שירות עבודה בשעת חירום, תשכ"ז – 1967 ו/או הוראת כל דין רלבנטי אחר, גם על עובדי ו/או שירותי ו/או כל הספקים המשמשים לצורך ביצוע השירותים נשוא חוזה זה.

82. כתובות והודעות

א. כתובות הצדדים הן כמפורט במבוא לחוזה זה.

ג. כל הודעה שתשלח על ידי אחד מהצדדים למשנהו על פי הכתובות דלעיל תחשב כמתקבלת תוך 72 שעות מעת מסירתה כדבר דואר רשום, אם נמסרה ביד - במועד מסירתה, ואם נשלחה בפקסימיליה במועד שיגורה בפקסימיליה.

83. סמכות שיפוט

כל סכסוך שיעלה כתוצאה מתנאי הסכם זה יובא בפני בית המשפט המוסמך בעיר כפר סבא ו/או בפני בית משפט מחוזי, מחוז מרכז לפי העניין.

ולראיה באו הצדדים על החתום:

קבלן

העירייה

נוסח ערבות בנקאית לביצוע

לכבוד

עיריית רעננה

א.נ.,

תאריך: _____

הנדון: כתב ערבות מס' _____

1. על פי בקשת _____ (להלן - המבקש) בקשר לחוזה מס' _____ לביצוע _____, הננו ערבים בזאת כלפיכם לשלם לכם כל סכום עד לסך השווה ל- _____ (במילים: _____) ש"ח בלבד, בתוספת הפרשי הצמדה בגין עליית מדד _____ כפי שמתפרסם על ידי הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה (להלן - "המדד") בין המדד של חודש _____ שהתפרסם ב - 15 בחודש שאחריו לבין המדד שיהיה ידוע במועד חילוט הערבות.
2. סכום הערבות ישולם לכם על ידינו תוך 10 ימים מעת הגיע אלינו דרישתכם הראשונה בכתב, חתומה ע"י עיריית רעננה וזאת ללא כל תנאי ומבלי להטיל עליכם כל חובה להוכיח או לנמק את דרישתכם ומבלי שתהיו חייבים לדרוש תחילה את סכום הערבות מאת המבקש.
3. תוקף ערבותנו זה יהיה עד ליום _____ וכל דרישה על פיה צריכה להמסר לנו לא יאוחר מהמועד הנ"ל. לאחר מועד זה תהיה ערבותנו זו בטלה ומבוטלת, אלא אם הוארכה על ידינו.
4. ערבותנו זו אינה ניתנת להסבה או להעברה בכל צורה שהיא.

בכבוד רב,

בנק _____

סניף _____

נוסח ערבות בנקאית לטיב

לכבוד

עיריית רעננה

א.נ.,

תאריך: _____

הנדון: **כתב ערבות מס'** _____

1. על פי בקשת _____ (להלן – המבקש) בקשר לטיב _____, הננו ערבים בזאת כלפיכם לשלם לכם כל סכום עד לסך השווה ל- _____ (במילים: _____) ש"ח בלבד, בתוספת הפרשי הצמדה בגין עליית מדד _____ כפי שמתפרסם על ידי הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה (להלן - "המדד") בין המדד של חודש _____ שהתפרסם ב - 15 בחודש שאחריו לבין המדד שיהיה ידוע במועד חילוט הערבות.
2. סכום הערבות ישולם לכם על ידינו תוך 10 ימים מעת הגיע אלינו דרישתכם הראשונה בכתב, חתומה ע"י עיריית רעננה וזאת ללא כל תנאי ומבלי להטיל עליכם כל חובה להוכיח או לנמק את דרישתכם ומבלי שתהיו חייבים לדרוש תחילה את סכום הערבות מאת המבקש.
3. תוקף ערבותנו זה יהיה עד ליום _____ וכל דרישה על פיה צריכה להמסר לנו לא יאוחר מהמועד הנ"ל. לאחר מועד זה תהיה ערבותנו זו בטלה ומבוטלת, אלא אם הוארכה על ידינו.
4. ערבותנו זו אינה ניתנת להסבה או להעברה בכל צורה שהיא.

בכבוד רב,

_____ בנק

_____ סניף

לעניין הגדרות נספח ביטוח זה:

"המבוטח" - _____.

"מבקש האישור" – עיריית רעננה ו/או תאגידים ו/או חברות עירוניים ו/או גופי סמך רשמיים ו/או עמותות בשליטתם ו/או מנהליהם ו/או עובדיהם
"העבודות" - הקמת אולם ספורט נווה זמר

ביטוחי המבוטח

1. מבלי לגרוע מאחריות ומהתחייבויות המבוטח על-פי הסכם זה ו/או על-פי כל דין, על המבוטח לערוך ולקיים, על חשבון המבוטח, אצל חברת ביטוח מורשית כדין בישראל, החל מיום מתן האישור לביצוע העבודות ועד למסירה הסופית של העבודות ויציאת המבוטח ו/או מי מטעם המבוטח מאתר העבודות, ולעניין ביטוח חבות המוצר ואחריות מקצועית למשך תקופה נוספת של 3 שנים לאחר מסירת העבודות באופן סופי ומחלט ויציאת המבוטח ו/או מי מטעם המבוטח מאתר העבודות, את הביטוחים המפורטים בנספח אישור עריכת הביטוח המצ"ב לנספח זה להלן: (להלן: "אישור עריכת ביטוחי המבוטח").

מוסכם כי ביחס לביטוח חבות המוצר, מתחייב המבוטח לעורכו החל ממועד המסירה של חלק כלשהו מהעבודות או תחילת השימוש בחלק כלשהו מהעבודות - המוקדם מבין המועדים.

לדרישת מבקש האישור, על המבוטח לכלול במסגרת ביטוח עבודות קבלניות שנערך על ידי המבוטח, כל גורם או בעל זכויות שלמבקש האישור קיימת התחייבות כלפיו בכתב להיכלל בשם המבוטח טרם קרות מקרה הביטוח, או כמוטב לתגמולי הביטוח.

2. כן מתחייב המבוטח לערוך ולקיים על חשבון המבוטח, למשך כל תקופת ההסכם, את שאר הביטוחים וההתחייבויות הדרושים או הנדרשים לשם ביצוע השירותים לרבות, ומבלי לגרוע מכלליות האמור, תשלומים לביטוח לאומי וביטוחי רכב כמפורט להלן:

2.1. ביטוח חובה כנדרש על-פי דין וביטוח צד שלישי (רכוש) עקב השימוש בכלי רכב בגבול אחריות שא יפחת מ- 750,000 ₪ בגין נזק אחד. למבוטח הזכות שלא לערוך ביטוח צד שלישי כאמור אולם יראו בכך "ביטוח עצמי" בסך של 750,000 ₪ כאילו נערך ביטוח צד ג' כאמור. ככל שתוגש תביעה מצד שלישי כנגד מבקש האישור או מי מטעם מבקש האישור, בגין נזק אשר היה מכוסה לו נערך ביטוח כאמור, על המבוטח לשפות המפורטים לעיל בגין נזק או הוצאה כאמור.

2.2. ביטוח מקיף. אולם מוסכם כי למבוטח הזכות שלא לערוך ביטוח מקיף כאמור בסעיף זה ולהסתפק בביטוח חובה וצד שלישי (רכוש), ובלבד שיחול האמור בסעיף 9 לעיל.

2.3. ביטוח כל הסיכונים לצידוד מכני הנדסי, מפני אובדן או נזק פיזי בלתי צפוי, הנובע מסיבה כלשהי, במלוא ערך כינון. הביטוח יערוך על בסיס "כל הסיכונים" כולל פריצה, שוד, רעידת אדמה, סיכונים טבע ונזק בזדון. הביטוח יכלול כיסוי לצד שלישי בגין פגיעה גופנית או נזק לרכוש בגבול אחריות של 750,000 ₪ בגין כל כלי הנדסי כבד. הביטוח יורחב לשפות את מבקש האישור ו/או את המפקח/מנהל הפרויקט בשל אחריות שעלולה להיות מוטלת על מי מהם עקב השימוש בצידוד, בכפוף לסעיף אחריות צולבת. מוסכם כי למבוטח הזכות שלא לערוך ביטוח לצידוד, ולהסתפק בביטוח צד שלישי כאמור, ובלבד שיחול האמור בסעיף 9 לעיל.

2.4. כל ביטוח אחר שחובה על המבוטח לערוך לפי כל דין.

2.5. המונח "כלי רכב" על-פי סעיף שגיא:ה מקור ההפניה לא נמצא. זה לעיל כולל גם, אך לא רק, משאיות, ציוד מכני הנדסי נייד, מנופים, מלגזות, גוררים ונגררים, עגורנים וכלי הרמה ניידים אחרים.

3. מוסכם, כי בקרות מקרה ביטוח המכוסה במסגרת פרק א' (ביטוח רכוש) לביטוח העבודות הקבלניות כמפורט באישור עריכת ביטוחי המבוטח, מבקש האישור ינו המוטב הבלעדי לקבלת תגמולי הביטוח על-פי הפרק. תגמולי הביטוח כאמור ישמשו לקימום הנזק.

4. כן מתחייב המבוטח לערוך ולקיים על חשבון המבוטח, למשך כל תקופת ההסכם, את שאר הביטוחים וההתחייבויות הדרושים או הנדרשים לשם ביצוע העבודות לרבות, ומבלי לגרוע מכלליות האמור, תשלומים לביטוח לאומי וביטוח חובה לכל כלי הרכב המשמשים לצורך ביצוע העבודות או המובאים על ידי המבוטח לחצרי מבקש האישור. כן מתחייב המבוטח לערוך ביטוח אחריות כלפי צד שלישי (רכוש) לכל כלי רכב כאמור, בגבולות אחריות שלא יפחתו מסך של 500,000 ₪ לכלי רכב וכן ביטוח כל הסיכונים לצידוד מכני הנדסי לרבות כיסוי צד ג'.

5. ללא כל דרישה מצד מבקש האישור, על המבוטח להמציא לידי מבקש האישור 7 ימים לפני מועד תחילת העבודות/ממועד החתימה על הסכם זה, ובכל מקרה כתנאי מקדים לכניסת המבוטח לאתר העבודות, אישור קיום ביטוח, חתום בידי מבטח המבוטח, בהתאם להוראות המפקח על הביטוח, רשות שוק ההון, ביטוח וחיסכון 2019-1-6.

המבוטח מתחייב להמציא למבקש האישור את אישור עריכת ביטוחי המבוטח בגין ביטוח חבות המוצר, במועד מסירת העבודות או חלק כלשהו מהעבודות למבקש האישור או תחילת השימוש בחלק כלשהו מהעבודות - המוקדם מבין המועדים, כשהוא חתום על ידי מבטח המבוטח.

לא יאוחר ממועד תום תקופת ביטוחי המבוטח, על המבוטח להמציא לידי מבקש האישור את אישור עריכת ביטוחי המבוטח בגין הארכת תוקפו לתקופה נוספת, וכך למשך כל תקופת ההתקשרות על פי ההסכם, או למשך תקופה נוספת כמפורט בסעיף 1 לעיל.

בכל פעם שמבטח המבוטח יודיע למבקש האישור כי מי מביטוחי המבוטח עומד להיות מבוטל או עומד לחול בו שינוי לרעה, על המבוטח לערוך את אותו הביטוח מחדש ולהמציא אישור עריכת ביטוח חדש, 30 יום לפני מועד ביטול הביטוח או השינוי לרעה בביטוח.

מובהר כי אי המצאת אישור על קיום ביטוחי המבוטח במועד או בהתאם להוראות סעיף ביטוח זה, לא תגרע מהתחייבויות המבוטח על פי הסכם זה, ועל המבוטח לקיים את כל התחייבויות המבוטח על פי הסכם, מבלי לגרוע מכלליות האמור לרבות התחייבויות בדבר לוחות זמנים. מוסכם כי המבוטח יהיה מנוע מעלולות כל טענה ו/או דרישה כלפי מבקש האישור ו/או כלפי הבאים מטעם מבקש האישור עקב כך שלא יתאפשר למבוטח להתחיל ו/או להתקדם בעבודות טרם הומצא אישור ביטוחי המבוטח כנדרש. בנוסף מוסכם במפורש כי למבקש האישור תהיה הרשות לעכב כל תשלום של המבוטח על פי שיקול דעת מבקש האישור בלבד באם לא יומצא אישור ביטוחי המבוטח במועד.

6. על המבוטח לקיים את כל תנאי ביטוחי המבוטח, לשלם את דמי הביטוח במלואם ובמועדם, לדאוג ולוודא שביטוחי המבוטח יהיו בתוקף במשך כל תקופת התחייבויות המבוטח לקיימם. כן מתחייב המבוטח להודיע למבקש האישור מיד על כל אירוע העלול להוות עילה לתביעה ולשתף פעולה עם מבקש האישור ככל שיידרש לשם מימוש תביעת ביטוח אשר יוחלט על-ידי מבקש האישור להגישה למבטחים.

למען הסר ספק, מודגש במפורש כי על המבוטח לשאת בתשלומי דמי הביטוח ובסכומי ההשתתפות העצמית הנקובים בביטוחי המבוטח. סכומים אלה יהיו נתונים לקיזוז על ידי מבקש האישור מכל סכום שיגיע למבוטח על פי הסכם זה.

7. מבקש האישור רשאי לבדוק את אישור ביטוחי המבוטח שיומצא כאמור לעיל, ועל המבוטח לבצע כל שינוי או תיקון שיידרש על מנת להתאימו להתחייבויות המבוטח כאמור בסעיף ביטוח זה. מוסכם בזה במפורש כי אין בעריכת ביטוחי המבוטח, בהמצאת אישור ביטוח בגין עריכת ביטוחים אלה ו/או בבדיקתם ו/או באי בדיקתם ו/או בשינויים כדי להוות אישור בדבר התאמת ביטוחי המבוטח למוסכם ואין בכך כדי להטיל אחריות כלשהי על מבקש האישור ו/או על מי מטעם מבקש האישור ו/או לצמצם את אחריות המבוטח על-פי הסכם זה ו/או על-פי דין.

בכל מקרה של אי התאמה בין האמור באישור ביטוחי המבוטח לבין האמור בסעיף ביטוח זה, על המבוטח לגרוע לשינוי ביטוחי המבוטח על מנת להתאימם להוראות סעיף ביטוח זה.

8. מוסכם בזאת, כי היקף הכיסוי הביטוחי ובכלל זאת קביעת גבולות האחריות כאמור בסעיף ביטוח זה, הינה בבחינת דרישה מזערית המוטלת על המבוטח, שאינה פוטרת את המבוטח ממלוא החבות על-פי הסכם זה ו/או על-פי דין. למבוטח לא תהא כל טענה ו/או דרישה כלפי מבקש האישור ו/או כלפי מי מהבאים מטעם מבקש האישור בכל הקשור לגבולות האחריות האמורים ו/או כל טענה אחרת בנושא גובה ו/או היקף הכיסוי הביטוחי שהוצא על ידי המבוטח.

ככל שלדעת המבוטח קיים צורך להרחיב את היקף ביטוחי המבוטח ו/או לערוך ביטוחים נוספים ו/או משלימים לביטוחי המבוטח, רשאי המבוטח לערוך את הביטוח הנוסף ו/או המשלים כאמור, על חשבון המבוטח. בכל ביטוח רכוש נוסף ו/או משלים שייערך על-ידי המבוטח, יכלל סעיף מפורש בדבר ויתור על זכות המבוטח לתחלוף כלפי מבקש האישור ו/או כלפי מי מטעם מבקש האישור ו/או כלפי

מפקח/מנהל הפרויקט, למעט כלפי אדם שגרם לנזק בזדון. בכל ביטוח חבות נוסף ו/או משלים שייערך על-ידי המבוטח יורחב שם המבוטח לכלול את מבקש האישור, מפקח/מנהל הפרויקט, בכפוף לסעיף אחריות צולבת.

9. המבוטח פוטר, בשמו ובשם הבאים מטעם המבוטח, את מבקש האישור ואת הבאים מטעם מבקש האישור, את המפקח/מנהל הפרויקט, וכן את הקבלנים, היועצים והגורמים הקשורים לביצוע העבודות (ובלבד שבהסכמיהם של הקבלנים, היועצים והגורמים הקשורים לביצוע העבודות כאמור נכלל פטור מקביל לטובת המבוטח), מאחריות לאבדן או לנזק אשר עלול להיגרם לרכוש כלשהו שיובא על-ידי המבוטח ו/או על-ידי מי מטעם ו/או עבור המבוטח לאתר העבודות ו/או לסביבתם ו/או אשר משמש את המבוטח לצורך ביצוע העבודות (ומבלי לגרוע מכלליות האמור, לרבות משאיות, כלי רכב, צמ"ה, נגררים וכלי שינוע כלשהם), וכן מאחריות לאבדן או נזק אשר המבוטח זכאי לשיפוי בגינו על פי ביטוחי הרכוש שהתחייב המבוטח לערוך כאמור בסעיף ביטוח זה (או שהיה זכאי לשיפוי בגינו אלמלא ההשתתפויות העצמיות הנקובות בפוליסות ו/או ביטוח חסר ו/או הפרת תנאי הפוליסות) אולם הפטור כאמור לא יחול לטובת אדם שגרם לנזק בזדון.

בכפוף לפטור המפורט בסעיף זה לעיל, מוסכם כי למבוטח הזכות שלא לערוך את ביטוח הרכוש כל הסיכונים כמפורט באישור עריכת ביטוחי המבוטח, ובלבד שהפטור כאמור יחול כאילו נערך ביטוח זה במלואו. יובהר כי ביטוח זה מתייחס לרכוש, ציוד ומתקנים מכל סוג שהוא שהובאו על ידי המבוטח או מטעם המבוטח או עבור המבוטח לאתר העבודות ו/או המשמשים את המבוטח לצורך ביצוע העבודות (ואשר לא נועד להוות חלק בלתי נפרד מהעבודות).

10. היה ותעלה טענה ו/או דרישה ו/או תביעה מצד מי מטעם המבוטח ו/או קבלני משנה מטעם המבוטח, בניגוד לאמור לעיל, ו/או צד שלישי כלשהו, המבוטח מתחייב לשפות את מבקש האישור ו/או מי מטעם מבקש האישור, בכל תשלום ו/או הוצאו שיישאו בהם, לרבות הוצאות משפטיות.

על המבוטח חלה האחריות כלפי מבקש האישור ו/או כלפי מי מטעם מבקש האישור וכן כלפי מי מטעמו בגין תגמולי ביטוח שנמנעו מהם עקב הפרה של תנאי ביטוחי המבוטח על ידי המבוטח ו/או על ידי מי מטעם המבוטח. למבקש האישור הזכות לתבוע או לקזז בכל צורה שהיא כל נזק שייגרם למבקש האישור בגין הפרה כאמור וכל זאת בהתאם לשיקול הדעת הבלעדי של מבקש האישור.

11. למען הסר ספק, מוסכם בזאת במפורש כי תשלום או אי תשלום תגמולי בטוח כלשהם על ידי המבוטח לא ישחרר את המבוטח מהאחריות המוטלת על המבוטח על פי הסכם זה או על פי דין לרבות, במקרה שהביטוח אינו מכסה את העילה לתביעה או במקרה שתגמולי הבטוח אינם מספיקים לכסוי הפגיעה או הנזק שנגרם ו/או נתבע ו/או נפסק או כל מקרה אחר, בכפוף להוראות האחריות ושיפוי בהסכם זה.

12. הוראות סעיף הביטוח לעיל יובאו לידיעת מנהלים, עובדים וקבלנים מטעם המבוטח. כן מתחייב המבוטח לוודא במידה ויועסקו על ידי המבוטח קבלני משנה בקשר עם העבודות נשוא נספח זה, על המבוטח לוודא כתנאי לתחילת העסקתם, כי הינם מקיימים את הביטוחים המפורטים בסעיף ביטוח זה, בשינויים המחויבים בהתאם לאופי והיקף ההתקשרות, וזאת למשך כל תקופת התקשרותם עם המבוטח או לתקופה מאוחרת יותר על פי המוגדר בסעיף זה.

למען הסר ספק מובהר בזאת, כי המבוטח נושא באחריות כלפי מבקש האישור ביחס לעבודות, בין אם בוצעו באמצעות המבוטח ובין אם בוצעו באמצעות קבלני משנה מטעם המבוטח, והמבוטח ישא באחריות לשפות ו/או לפצות את מבקש האישור בגין כל אובדן ו/או נזק שייגרם בשל העבודות שבוצעו על-ידי מבוטח המשנה, בין אם אובדן ו/או נזק כאמור מכוסה בביטוחי המבוטח ו/או בביטוחי קבלני המשנה מטעם המבוטח ובין אם לאו.

מוסכם בזאת כי היה ותועלה טענה ו/או דרישה ו/או תביעה מצד הקבלנים ו/או קבלני משנה ו/או מי מטעמם, באחריות המבוטח לשפות את מבקש האישור ו/או מי מטעם מבקש האישור בכל תשלום ו/או הוצאה שיישאו בהם, לרבות ההוצאות המשפטיות.

13. על המבוטח והבאים מטעם המבוטח לנקוט בכל אמצעי הבטיחות והזהירות הנדרשים לשם מניעת פגיעה, אבדן או נזק לגופו ו/או לרכושו של כל אדם ו/או גוף שהוא בקשר עם ביצוע העבודות ובמיוחד לקיים סדרי עבודה לעבודות בחום ולעמוד בדרישות החוק לעניין עבודות בגובה לרבות תקנות

הבטיחות בעבודה (עבודות בגובה) התשס"ז-2007. בנוסף ומבלי לגרוע מהאמור בכל מקום בסעיף זה לעיל, באחריות המבוטח למלא אחר כל דרישות והוראות החוק לביטוח לאומי, הוראות ההסכם הקיבוצי בענף הבניה לעניין תנאים סוציאליים וחוק ביטוח בריאות ממלכתי וכל הצווים, תקנות וכדומה, שהותקנו לפי החוקים הנ"ל ובעיקר אך מבלי לפגוע בכלליות האמור לעיל, באופן שכל עובדי ושליחי המבוטח יהיו בכל עת ובמשך כל תקופת ביצוע העבודות זכאים לכל הזכויות שעל פי החוקים הנ"ל.

14. לא ערך המבוטח את ביטוחי המבוטח כמתחייב בנספח ביטוח זה ו/או לא חידשם ו/או לא קיימם במלואם או במועד, תהא לרשות מבקש האישור הזכות, לאחר מתן הודעה למבוטח 14 יום מראש על כוונת מבקש האישור לעשות כן, לערוך את ביטוחי המבוטח ולשלם את דמי הביטוח וכל ההוצאות הנלוות לכך (במפורש לרבות דמים והפרשי הצמדה וריבית).

כל ההוצאות בגין התשלומים וההוצאות של מבקש האישור עקב הפרת התחייבות המבוטח לערוך את ביטוחי המבוטח, יחולו על המבוטח בלבד, ולמבקש האישור תהא הזכות לנכות את הוצאות הביטוח מכל סכום שיגיע למבוטח, בצירוף הפרשי הצמדה וריבית כדין.

אין בהוראות סעיף זה כדי לגרוע מהתחייבות המבוטח ו/או כדי להטיל על מבקש האישור אחריות כלשהי. מובהר, כי המבוטח יהיה אחראי באופן מלא לנזקים בלתי מבוטחים, לרבות נזקים שהם מתחת לסכום ההשתתפות העצמית. כמו כן, מוסכם במפורש כי המבוטח יהא חייב בפיצוי ו/או בשיפוי מבקש האישור בגין כל נזק ו/או תשלום שהמבוטח יחוייב בו לרבות תשלום השתתפות עצמית, בגין נזקים שבאחריות המבוטח לפי דין או לפי הסכם זה מיד עם דרישתו הראשונה בכתב.

15. המבוטח מצהיר בזאת כי בכפוף לקבלת דרישת מבקש האישור מחברת הביטוח, הוא מסכים ומאשר לחברת הביטוח להעביר פוליסה או פוליסות לפי בחירת מבקש האישור על שם מבקש האישור. כל זכויות וחובות הפוליסה או הפוליסות יחולו על מבקש האישור מיום שהפוליסה או הפוליסות הועברו על שמו. מיום ההעברה כל זכויות המבוטח בפוליסה או הפוליסות בטלות ומבוטלות. אישור זה שניתן על ידי המבוטח מותנה בכך שהמבוטח חדל מהעבודה נשוא ההסכם לפרק זמן העולה על עשרה ימים או שהמבוטח הפך לחדל פירעון או שהמבוטח לא שילם עבור הפוליסה או הפוליסות או שהמבוטח הפך לפושט רגל או שחברת הביטוח החליטה לבטל את הפוליסה מסיבות המותרות לה לפי הדין או תנאי הפוליסה ולא נערכה ע"י המבוטח פוליסה אחרת, זהה, חלופית תחתיה בתוך 10 ימים כאמור.

אין בהוראות סעיף זה כדי לגרוע מהתחייבות המבוטח ו/או כדי להטיל על מבקש האישור אחריות כלשהי.

מוסכם בזאת כי התחייבויות המבוטח לעריכת ביטוחים הינן בהתאם לאמור בהוראות נספח ביטוח זה, אף אם יחולו על הצדדים הוראות בדבר המצאת אישור קיום ביטוחים במתכונות תמציתיות בהתאם להוראות המפקח על הביטוח או כל הוראה אחרת בעניין זה. לאור האמור, מוסכם כי נוסח אישורי הביטוח המצ"ב לנספח ביטוח זה הינם דוגמה בלבד ואינם מהווים נוסח מחייב ולא מהווים פגיעה בהתחייבויות החוזיות של המבוטח לעריכת ביטוחים בהתאם לאמור בהוראות נספח ביטוח זה. כן מוסכם כי בכל מקרה בו יחול שינוי בהוראות המפקח על הביטוח כאמור, מבקש האישור יהא רשאי להחליף את דוגמת נוסח אישורי הביטוח המצ"ב בנוסח אישורי ביטוח חלופיים, וזאת בכפוף להתחייבויות הביטוח של המבוטח כמפורט בנספח ביטוח זה כאמור.

16. מובהר ומוסכם בזאת, כי מבקש האישור יהא המוטב הבלעדי לקבלת תגמולי ביטוח בכל הקשור לרכוש מבקש האישור. תגמולי הביטוח שקיבל מבקש האישור יועברו למבוטח לשם קימום הנזק ובהתאם לשיקול דעתו הבלעדי של מבקש האישור.

17. ביטוחי המבוטח יכללו הוראות לפיהם:

17.1. הנם קודמים לכל ביטוח הנערך על-ידי מבקש האישור ו/או הבאים מטעמו וכי מבטח המבוטח מוותר על כל טענה ו/או דרישה בדבר שיתוף ביטוחי מי מהמפורטים לעיל.

17.2. שינוי לרעה או ביטול של מי מביטוחי המבוטח, לא ייכנס לתוקף אלא 30 יום לאחר משלוח הודעה של המבוטח למבקש האישור בדבר השינוי לרעה או הביטול.

על אף האמור לעיל, לעניין ביטוח העבודות הקבלניות, לא יחול שינוי לרעת מבקש האישור או ביטול של ביטוח העבודות כאמור, אלא מחמת אי תשלום פרמיה, ובכל מקרה בכפוף לכך שתשלח לידי מבקש האישור הודעה על כך בדואר רשום, 60 יום מראש.

17.3. הפרת תנאי ביטוחי המבוטח והתנאותיהם ו/או אי עמידה בתנאי הביטוחים בתום לב על ידי המבוטח ו/או מי מטעם המבוטח לא תגרע מזכויות מבקש האישור ו/או מי מטעמו לקבלת פיצוי או שיפוי על פי הביטוחים כאמור.

17.4. היה וקיים סעיף המפקיע ו/או מצמצם בדרך כלשהי את אחריות המבטח, כאשר קיים ביטוח אחר ו/או בשל כל סיבה אחרת לרבות תנאים מוקדמים לכיסוי ו/או אמצעי מיגון ו/או ביטוח חסר ו/או מידע חיתומי שגוי ו/או מטעה הרי שסעיף זה לא יופעל כלפי מבקש האישור ו/או הבאים מטעם מבקש האישור.

17.5. היקף הכיסוי (למעט ביטוח אחריות מקצועית) לא יפחת מתנאי ביט מהדורה 2013. חריג רשלנות רבתי (אם קיים) יבוטל, אולם אין בביטול הסעיף כאמור כדי לגרוע מזכויות המבטח וחובות המבוטח על פי חוק חוזה ביטוח התשמ"א - 1981.

17.6. המבטח מוותר על זכות התחלוף (למעט ביחס לביטוח חובה) כלפי מבקש האישור וכלפי הבאים מטעם מבקש האישור, וכן כלפי כל אדם או גוף שמבקש האישור התחייב כלפיו בכתב טרם קרות מקרה הביטוח לשפות ו/או לכלול ויתור על זכות התחלוף לטובתו, אולם הויתור על זכות התחלוף כאמור לא יחול כלפי אדם שגרם לנזק בזדון.

17.7. בכל מקרה בו תופסקנה העבודות על ידי המבוטח טרם השלמתן מכל סיבה שהיא, על המבוטח להמציא אישור ממבטח המבוטח על המשך עריכת פוליסת ביטוח עבודות קבלניות בידי מבקש האישור ו/או כל גוף אחר שמבקש האישור יורה עליו וכי הפוליסה הקבלנית תועבר על שם מבקש האישור ו/או כל גוף אחר שמבקש האישור יורה עליו.

17.8. על המבוטח מוטלת האחריות לשאת בתשלום דמי הביטוח ולנשיאה בהשתתפויות העצמיות החלות על פיהן.

18. הפרה של איזה מהוראות סעיף בטוח זה תהווה הפרה יסודית.

אישור ביטוח - עבודות הקמה

תאריך הנפקת האישור (DD/MM/YYYY)		אישור קיום ביטוחים - ביטוח עבודות קבלניות / בהקמה	
אישור ביטוח זה מהווה אסמכתא לכך שלמבוטח ישנה פוליסת ביטוח בתוקף, בהתאם למידע המפורט בה. המידע המפורט באישור זה אינו כולל את כל תנאי הפוליסה וחריגיה. יחד עם זאת, במקרה של סתירה בין התנאים שמפורטים באישור זה לבין התנאים הקבועים בפוליסת הביטוח יגבר האמור בפוליסת הביטוח למעט במקרה שבו תנאי באישור זה מיטיב עם מבקש האישור.			
מבקש האישור*	המבוטח	מען הנכס המבוטח / כתובת ביצוע העבודות*	מעמד מבקש האישור*
שם : עיריית רעננה ו/או תאגידים ו/או חברות עירוניים ו/או גופי סמך רשותיים ו/או עמותות בשליטתם ו/או מנהליהם ו/או עובדיהם	שם : _____		☐ קבלן הביצוע ☐ קבלני משנה ☐ שוכר ☐ אחר : _____
ת.ז.ח.פ. : _____	ת.ז.ח.פ. : _____		
מען : _____	מען : _____		

19.

כיסויים						
פרקי הפוליסה חלוקה לפי גבולות אחריות או סכומי ביטוח	מספר הפוליסה	נוסח ומהדורת פוליסה	ת.חילה	ת.סיום	גבול האחריות / סכום ביטוח / שווי העבודה	
					מטבע	סכום
כל הסיכונים עבודות קבלניות					₪	
הרחבות בהתאם לפרקי הפוליסה : תקופת תחזוקה						
רכוש סמוך						
רכוש עליו עובדים						
הוצאות תכנון ופיקוח						
שכ"ט מתכננים אדריכלים ומומחים אחרים						
רכוש בהעברה						
מתקנים כלי עבודה וציוד קל (שאינם כלולים בשווי הפרויקט)						
מבני עזר זמניים						
רכוש מחוץ לחצרים						
נזק ישיר כתוצאה מתכנון לקוי חומרים לקויים או עבודה לקויה						
נזק עקיף כתוצאה מתכנון לקוי חומרים לקויים או עבודה לקויה						
פינוי הריסות						
שינויים ותוספות שיידרשו ע"י הרשויות המוסמכות בעקבות מקרה ביטוח ובתנאי שלא נדרשו טרם קרות מקרה הביטוח						
הוצאות מיוחדות בגין שעות נוספות, עבודת לילה וחגים והובלות מיוחדות						
צד ג'						
הרחבות בהתאם לפרקי הפוליסה :						
נזק גוף הנובעים משימוש בציוד מכני הנדסי שהינו כלי רכב מנועי ושאינו חובה לבטחו בביטוח חובה						
נזק ישיר מפגיעה במתקנים, צינורות וכבלים תת קרקעיים						
רעד והחלשת משען						
נזק תוצאתי מפגיעה במתקנים, צינורות וכבלים תת קרקעיים						
אחריות מעבידים						

כיסויים							
מבוטח נוסף - היה וייחשב כמעבדים של מי מעובדי המבוטח (319) ראשוניות (328)							
רכוש - כל הסיכונים	ערך כינון						
ויתור על תחלוף לטובת מבקש האישור (309) כיסוי בגין נזק טבע (313) כיסוי גניבה, פריצה ושוד (314) כיסוי רעידת אדמה (316) ראשוניות (328)							
אחריות המוצר	נח	8,000,000					
אחריות צולבת (302) ויתור על תחלוף לטובת מבקש האישור (309) מבוטח נוסף בגין מעשי או מחדלי המבוטח - מבקש האישור (321) ראשוניות (328) תקופת גילוי - 12 חודשים (332)							
אחריות מקצועית	נח	4,000,000					
אבדן מסמכים (301) דיבה, השמצה והוצאת לשון הרע (303) ויתור על תחלוף לטובת מבקש האישור (309) מבוטח נוסף בגין מעשי או מחדלי המבוטח - מבקש האישור (321) מרמה ואי יושר עובדים (325) פגיעה בפרטיות (326) עיכוב/שיחוי עקב מקרה ביטוח (327) ראשוניות (328) תקופת גילוי - 12 חודשים (332)							
אחר							

פירוט השירותים (בכפוף, לשירותים המפורטים בהסכם בין המבוטח למבקש האישור, יש לציין את קוד השירות מתוך הרשימה המפורטת בנספח ג'): *
007 (בנייה) / עבודות קבלניות גדולות, 021 הריסות / פינויים, 053 (עבודות חשמל / איטום / אינסטלציה), 059 צנרת והנחת קווי מים וביוב, 060 קבלן עבודות (לרבות תשתיות)

ביטול/שינוי הפוליסה*
שינוי לרעת מבקש האישור או ביטול של פוליסת ביטוח, לא ייכנס לתוקף אלא 60 יום לאחר משלוח הודעה למבקש האישור בדבר השינוי או הביטול.

חתימת האישור
המבטח:

* **באישור ביטוח כללי** ניתן לסמן שדות אלה כשדות שאינם בתוקף.

מסמך ג' 4 – הנחיות להגשת מפה מצבית (AS-MADE)

1. כללי

עיריית רעננה מתכוונת לקבל מפות מצביות/מפות עדות של עבודות הנדסיות המבוצעות עבורה במפרט אחיד, על מנת שניתן יהיה להציג את התוכניות ולשלבם במערך ה-GIS העירוני. האחריות והחובה להגשת מפות עדות חלה על הקבלנים שיש עמם התקשרות במסגרת מכרז ו/או הזמנת עבודה אלא אם כן ניתנה הקלה אחרת מטעם המזמין. המסמך המצורף יפרט את הנחיות המדידה ויציין את הפורמט המחייב בהגשת תוכניות עדות לרשות. באחריות המפקח הצמוד לדאוג ליישום ההנחיות מול הקבלן המבצע. מתכנן הפרוייקט, במסגרת אחריותו למתן שירות של פיקוח עליון, יבצע בקרת איכות על מפת העדות שתסופק ע"י הקבלן. עם אישורו של המתכנן על נכונות מפת העדות, והתאמתה למפרט יועבר החומר לעיריית רעננה.

2. הנחיות מדידה

א. מפת רקע

עיריית רעננה ערכה בשנת 1998 תהליך מיפוי פוטוגרמטרי של הרשות בקני"מ 1:500.
ע"פ החלטת הרשות ובתנאים שיקבעו על ידה יסופק חומר רקע של אזור העבודה לקבלן/מתכנן.
המיפוי הפוטוגרמטרי ישמש כשכבת רקע והתמצאות בלבד ולא יהווה בסיס למיפוי מצבי.

ב. תהליך המדידה

התהליך יבוצע עפ"י תקנות אגודת המודדים ובהתאם לדרישות חוק התכנון והבניה 1965 למפות טופוגרפיות.

קשר לרשת קואורדינטות

א. בתהליך המדידה ימוקמו הפריטים ברשת קואורדינטות ארצית ישנה, אלא אם כן התקבלה

ב. רשת בקרה אופקית תתבסס על רשת נקודות G.P.S עירונית.

ספק העבודה יוכל לקבל, כנגד תשלום, את מיקום נקודות ה-G.P.S העירוניות ואת תאורן.

כל נתוני המדידה ימסרו במדיה מגנטית על דיסק און קי 3.5" או ע"ג CD
בפורמט DWG של תוכנת AUTOCAD במהדורתו הפעילה בעירייה במועד ההזמנה.

4.2 אופי הישויות:

- כל הפריטים הקוויים יוגדרו כ- POLYLINE.
- כל הפריטים הנקודתיים יוגדרו כ- BLOCKS. שם ה- BLOCK יהיה כשם השכבה אליה הוא שייך.
- פרוט ישויות בהמשך המסמך.

4.3 קישור בין הנתונים הגרפים לנתונים אלפא-נומריים

לישויות הנקודתיות BLOCKS יוגדרו (ATTRIBUTE) ע"פ השדות המוגדרים בהמשך.
עבור כל ישות יגדיר הספק מספר רץ כחלק ממאפייני הנתונים האלפא-נומריים הנדרשים לפריטים. פרוט הנתונים המאפיינים ישויות מסוג קו יוגדרו ע"י BLOCK ייעודי שיכלול תאור עם המאפיינים המופיעים בהמשך.
בכל אחת מהישויות הקוויים ה- INSERTION POINT של ה- BLOCK ימצא על הקו.

4.4 כיתוב

כל כיתוב עברי/ אנגלי/ מספרים יוצג כ- ATTRIBUTE של BLOCK ולא כ- TEXT.
גופנים מבוקשים יסופקו ע"י העירייה יחד עם טבלת סימבולים.
כיתוב תאריכים יבוצע ב- 4 ספרות לשנה (1999).

4.5 דחיסה

במידת הצורך יועברו קבצים דחוסים ע"פ פורמט שיקבע עם הרשות (ARJ או ZIP).

4.6 רישום הנתונים והצגתם

4.6.1 שכבות, צבעים וסימנים מוסכמים

הנתונים המדודים ישויכו לשכבות על פי הפרוט בטבלה המופיעה בהמשך. תוספת של שכבות או שינוי במפרט מחייב אישור בכתב של גורם מוסמך במדור תבע או מדור G.I.S.

4.6.2 הצגת מבנים

מבנים יוצגו תמיד כמצולע סגור (פוליגון) המציין את קו היקף הבניין. תוספת או חלקי מבנה הצמודים או הכלולים בתוך הפוליגון הסגור הנ"ל יצורפו כקווים פתוחים (מסוג POLYLINE). נתוני הבית יוכנסו בבלוק ויכללו לפחות את שם הרחוב, מספר הבית ומספר הקומות. דרישות לשדות נוספים בתוך הבלוק, על פי דרישת המזמין.

4.6.3 הצגת כבישים

כבישים יוצגו באמצעות כתובית "אספלט". תיחום הכבישים יוצג ע"י ישויות קוויות כגון "אבני שפה" או "שפת כביש אספלט". לכל כביש יתווסף קו אמצע (CENTER LINE) במקום בו הוא נדרש לצרכים הנדסיים, קו האמצע יהיה על פי הגדרתו ההנדסית (מיקומו הגיאוגרפי יהיה בדיוק בין שתי שפות הכביש).

4.6.4 הצגת גבהים

מיקום נקודת גובה יוצג ע"י הנקודה העשרונית של הגובה עצמו. בשל חוסר מקום פיזי על גבי השרטוט ניתן להציג את ערך הגובה במקום אחר ולקשרו באמצעות "חץ" למיקומו האמיתי. בשטחים פתוחים (שאינם בנויים), ברחבות, מגרשים וכד' יופקו קווי גובה וישורטוטו בפלט הגרפי.

4.6.5 כיוון הכתיבה

כיוון הכתיבה הכללי יהיה לקריאה מדרום. כתיבה הקשורה לסימן קווי כגון שם רחוב, שם ואדי וכו' יכתבו במקביל לקו שאליו הם שייכים, לקריאה מדרום, ואם הכיתוב מקביל לקואורדינטות אורך, לקריאה ממזרח.

4.6.6 טיב הביצוע הגרפי

כל הקווים יהיו רציפים, אחידים ונקיים. המספרים והאותיות יהיו קריאים. פוליגונים יסגרו בנקודה אחת ללא תופעות של OVERSHOOT או UNDERSHOOT. בקשתות מעגליות יקלטו מספיק נקודות על מנת שתאורן הגרפי לא יפגע. בייצוג הקשתות המעגליות, יש לדאוג שאורך מיתר המצולע החסום בקשת, לא יעלה בגודלו על 1/12 מרדיוס הקשת. כמות המיתרים חייבת להיות זוגית.

הפלט הגרפי

המודד יפיק שרטוט גרפי בקנ"מ נדרש. השרטוט יעשה לפי הכללים הקרטוגרפיים המקובלים בעבודה מסוג זה עד מועד פרסום מפרט זה. בביצוע השרטוט יש להקפיד שהפרטים הבאים יופיעו בשולי הגיליון:

5.1 סמל – יצוין בפינה השמאלית העליונה של הגיליון.

5.2 שם המפה – יופיע במרכז החלק העליון.

- 5.3 שם המבצע – יופיע בחלק הימיני התחתון של הגיליון.
- 5.4 מסגרת המפה וכיתוב קואורדינטות יעשה כדלקמן:
- 5.4.1 – המסגרת תשורטט ע"י 2 קוים (פנימית דק חיצונית עבה) במרחק של 10 מ"מ זה מזה. ערכי הקואורדינטות יכתבו בתוך המסגרת בכיוון כתיבה וקריאה עולה לצפון ולמזרח.
- 5.4.2 – במידה ויידרש, יתווספו צלבי קואורדינטות במרחקים המשתנים על פי קנה המידה של המפה.
- 5.5 קווי גובה – בכל השטחים הטבעיים ובנוסף, במקרה של שיפוע גדול, במקומות כגון מגרשי חניה וכד', בנוסף על נקודות הגובה האופייניות.
- 5.6 חץ צפון – בגודל ובצורה כפי שמוגדר בתקנות המדידה.
- 5.7 מקרא המפה – המציג את הישויות הגרפיות כפי שהן מופיעות בגוף המפה. המקרא יוצג בשולי הגיליון במידת האפשר בצד ימין של הגיליון.
- 5.8 הצהרה וחתומת – מודד מוסמך בצד שמאל תחתון של הגיליון.
- 5.9 תאריך המדידה - בצמוד לחתומת המודד.
- 5.10 קנ"מ של המפה – במרכז הגיליון בתחתיתו.
- 5.11 מפתח גיליונות – בצד שמאל למטה.
- 5.12 תרשים הסביבה הקרובה 1:1250 – בצד ימין למטה.
- 5.13 תרשים הסביבה כללי 1:5000 – יופיע בצד לימין למטה מימין לתרשים הסביבה הקרובה.

מסירה למזמין

- על המודד למסור למזמין:
- 6.1 דיסקטים כאמור בסעיף 4.1 חלוקה לקבצים תהיה על פי המפורט בהמשך.
- 6.2 גיליונות משורטטים בקנ"מ הנדרש שיופקו מהקבצים הנ"ל בהתאם לסעיף 5.
- 6.3 כל המסמכים על פי תקנות המדידה סעיף 55 לרבות:
- העתק פנקסי שדה
 - תיעוד נקודות בקרה, פוליגון
 - תוצאות חישוב נקודות G.P.S
 - סקיצת ביצוע מהלך המדידה (פוליגונים ו-G.P.S)
 - תיעוד נקודות B.M לבקרה אנכית

7. מפרט תשתיות**7.1 כללי**

- 7.1.1 כאמור תהליך המדידה יתבצע על פי תקנות המדידה העדכניות של המכרז למיפוי ישראל ושכבות הרקע ע"פ מפרט למיפוי עירוני של בזק וחח"י – מפרט 0827.
- 7.1.2 בתהליך המדידה יאספו מיקומם המדויק של כל האביזרים שהותקנו בשטח ע"פ המפרט להלן.
- 7.1.3 לגבי כל אחת מהישויות בכל התשתיות כולל קווים תת קרקעיים תימדד ותשורטט תנוחה מלאה, כולל עיגון לרשת קואורדינטות ארצית ישנה.
- 7.1.4 עבור כל אחד מהישויות בתשתיות השונות נדרש הספק לציין כמאפיין מספר מזהה.
- מספר הזהוי שינתן יהיה ייחודי ובסדר רץ בתוך כל אחד מהגליונות.

8. תשתית מים**8.1 פרוט שכבות**

שם שכבה	תאור שכבה	סוג ישות	קוד אביזר
4602	קטע מים	POLYLINE	
4604	חיבור מים	POLYLINE	
4621	מגוף	BLOCK	1
4645	שסתום	BLOCK	10
4650	מד מים	BLOCK	
4656	תא אביזרים	BLOCK	16
4661	ברז כיבוי אש	BLOCK	7

8.2 נתונים אלפא-נומריים

כמצוין לעיל עבור כל קטע או אביזר ברשת המים יוגדרו מאפיינים. הנתונים האלפא נומריים יצוינו ב- BLOCK שפורטו לעיל. להלן פרוט המאפיינים עבור כל אחת מהישויות:

8.2.1 קטע

קטע ברשת המים יוגדר כ- PLINE אחד ממגוף למגוף, ויכלול את כל ההסתעפויות עד למרחק 15 מטר מהצינור. הסתעפויות מקטע שאורכו יותר מ- 15 מטר תוגדר כקטע חדש. במידה ובקטע יש שינוי של: שנת הנחה, סוג חומר, קוטר אזי יוגדר במקום השינוי אביזר פיקטיבי והקטע יחולק לשני קטעים שונים.

עבור כל קטע יאספו הנתונים הבאים:

Tag	תאור
Id	מספר מזהה
Start- Street	שם רחוב ראשית קטע
Start-House	מספר בית ראשית קטע
End-Street	שם רחוב סוף קטע
End-House	מספר בית סוף קטע
Location	מיקום – יצוין בקוד ע"פ טבלה עדכנית שתסופק מהרשות
	צורת הנחה
	אורך במטרים
diameter	קוטר באינצ'ים
	עומק בסנטימטרים
Matirial	חומר- יצוין בקוד ע"פ טבלה עדכנית שתסופק מהרשות
Date	שנת הנחה – יצוין תאריך במבנה הבא DD\MM\YYYY
	תאריך עדכון
	סטטוס הנדסי
Remark	הערות

8.2.2 חיבור

חיבור מוגדר כ- PLINE המתחיל ממד מים ומסתיים בקטע מים או חיבור אחר. עבור כל מד מים ימצא חיבור אחד.

רצ"ב מאפייני החיבור:

ID	מספר מזהה
Street	שם רחוב
House	מספר בית
	צורת הנחה
	אורך
Diameter	קוטר באינצ'ים
depth	עומק – יצוין בס"מ
Matirial	חומר – יצוין בקוד ע"פ טבלה שתסופק ע"י הרשות
Date	שנת הנחה – ראה הערה המתייחסת לקטע מים
Diameter – Mad	קוטר מד מים
	תאריך עדכון
	סטטוס הנדסי
Remark	הערות

8.2.3 אביזרי רשת המים:

רצ"ב טבלה המפרטת עבור כל אחד מאביזרי רשת המים את המאפיינים הנדרשים:

הידרנט

	Id	מספר מזהה
מתוך טבלת רשות	Street_code	שם רחוב
	House_num	מספר בית
מתוך טבלת רשות	Location_code	מיקום
	Dimension	קוטר ברז
מתוך טבלת רשות	Matirial_code	חומר
	Type_code	סוג
	High	גובה
	Depth	עומק
dd/mm/yyyy	Date	תאריך התקנה
dd/mm/yyyy		תאריך עדכון
מתוך טבלת רשות		סטטוס הנדסי
	Remark	הערות

	Id	מספר מזהה
מתוך טבלת רשות	Street_code	שם רחוב
	House_code	מספר בית
מתוך טבלת רשות	Location_code	מיקום
	Placing-form_code	צורת התקנה
באינצ'ים	dimention	קוטר
	Type	סוג
יצוין במבנה dd/mm/yyyy	Date	תאריך התקנה
יצוין במבנה dd/mm/yyyy		תאריך עדכון
מתוך טבלת רשות		סטטוס הנדסי
מתוך טבלת רשות	Strv_true_type_code	סוג תא
בס"מ	Cover_measures_code	קוטר תא
	Remark	הערות

שסתום אוויר/אל חוזר

	Id	מספר מזהה
מתוך טבלת רשות	Street_code	שם רחוב
	House_num	מספר בית
מתוך טבלת רשות	Location_code	מיקום
באינצ'ים	dimension	קוטר
מתוך טבלת רשות	Matirial_code	חומר
	Type	סוג
יצוין במבנה dd/mm/yyyy	Date	שנת התקנה
יצוין במבנה dd/mm/yyyy		תאריך עדכון
מתוך טבלת רשות	Strv_true_type_code	סוג תא
בס"מ	Cover_measures_code	קוטר תא
	Work press	לחץ עבודה
מתוך טבלת רשות		סטטוס הנדסי
	Remark	הערות

בכל מקרה של מתקן מים חדש, יינתן מסמך המתייחס ספציפית לאותו מתקן.

9 ביוב**9.1 פירוט שכבות**

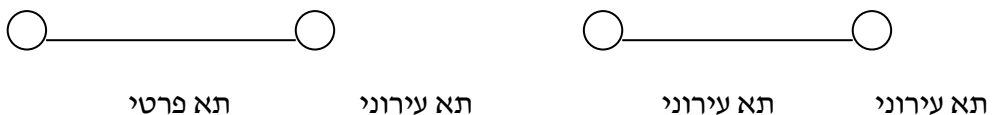
שם שכבה	תאור שכבה	סוג ישות
4801	קטע ביוב	POLYLINE
4802	חיבור	POLYLINE
4803	צינור סניקה	POLYLINE
4820	תא ביוב	BLOCK
4823	תא פרטי	BLOCK
4822	מפל	BLOCK
4821	מגוף	BLOCK
4860	מתקן ביוב	BLOCK
4831	שסתום אל חוזר	BLOCK

9.2 נתונים אלפא נומריים

רצ"ב רשימת הישויות ברשת הביוב ופרוט המאפיינים האלפא-נומריים שיקלטו. כמצוין לעיל המאפיינים האלפא נומריים לא יצוינו כ- TEXT, אלא כחלק מנתוני ה- ATTRIBUTE.

קטע

קטע ביוב מוגדר כ- PLINE המחבר בין תא לתא ברשת הביוב. חיבור מוגדר כקטע המחבר בין שוחה בתוך החצר לבין הקטע הראשי.



קטע ביוב**חיבור**

להלן פרוט המאפיינים שיאספו עבור קטע וחיבור ברשת הביוב :

Id	מספר מזהה
Street_code	שם רחוב
House_num	מספר בית ראשית קטע
Lacation_code	מיקום
measure	קוטר באינצ'ים
length	אורך במטרים
slop	שיפוע באחוזים
Inv_lev_in	INVERT LEVEL יציאה במטרים
Inv_lev_out	INVERT LEVEL כניסה במטרים
Matirial_code	סוג חומר
Construct_date (dd/mm/yyyy)	שנת הנחה
Up_date (dd/mm/yyyy)	תאריך עדכון
	סטטוס הנדסי
Remark	הערות

אביזרים:

9.4

רצ"ב טבלאות המפרטת את המאפיינים של הישויות הנקודתיות ברשת הביוב :

תא

	Id	מספר מזהה
מתוך טבלת רשות	Street_code	שם רחוב
	House_num	מספר בית
מתוך טבלת רשות	Location_code	מיקום
	measure	קוטר/מידה
	h1	עומק כניסה
	h2	עומק יציאה
	Top_level	Top-Level
מתוך טבלת רשות	Matirial_code	חומר
יצוין במבנה dd/mm/yyyy	Date	שנת הנחה
כן/לא		אמצעי ירידה
		סטטוס הנדסי

חיבור

	Id	מספר מזהה
מתוך טבלת רשות	Street_code	שם רחוב
	House_num	מספר בית
	measure	קוטר באינצ'ים
	length	אורך
		שיפוע
	Inv_lev_in	INVERT LEVEL יציאה במטרים
	Inv_lev_out	INVERT LEVEL כניסה במטרים
מתוך טבלת רשות	Matirial_code	חומר
יצוין במבנה dd/mm/yyyy	Date	שנת הנחה
		סטטוס הנדסי

מפל

	Id	מספר מזהה
מתוך טבלת רשות	Street_code	שם רחוב
	House_num	מספר בית
מתוך טבלת רשות	Location_code	מיקום
מתוך טבלת רשות	Fall_type	סוג מפל
	Fall_High	גובה מפל
יצוין במבנה dd/mm/yyyy	Date	שנת הנחה



מכרז פומבי מס' 11/2021

עבודות הקמת אולם ספורט

בצמוד לבית הספר היסודי

בשכונת נווה זמר ברעננה

מסמך ו'1 + ו'2

פברואר 2021

מסמך ו'1- תנאים מיוחדים לביצוע

(המהווה חלק בלתי נפרד ממכרז/חוזה זה)

פרק 00 – מוקדמות

00.0 תכולת פרק 00-מוקדמות

כל הסעיפים מתוך פרק 00-מוקדמות במפרט הכללי מחייבים מכרז/חוזה זה,

00.01 תיאור העבודה

עיריית רעננה מזמינה בזאת הצעות מחיר להקמת מבנה ועבודות פיתוח עבור אולם ספורט דו קומתי, שיקום בצמוד לבית הספר היסודי הבנוי כיום על מגרש 3007 בשכונת נווה זמר ברעננה. התכנון והביצוע הוא בהתאמה לדרישות ועמידה לדרישות באוגדן לבניה ירוקה (תקן ישראלי 5281). העבודה כוללת גם עבודות הפיתוח הנדרשות, הכול כמתואר בתכניות הביצוע שיימסרו לקבלן מיד לאחר מסירת צו התחלת עבודה לידיו. כל המשימות והעבודות תהיינה בהתאם להוראות ולתנאים המפורטים במסמכי המכרז להלן. תיארו וריכוז תמציתי של העבודה הנכללת במכרז זה. מפורט בטבלה להלן:

עבודות חפירה כללית במפלסים שונים

עבודות עפר, מצעים ומשטחים.

עבודות קירות תומכים ועבודות בטונים בפיתוח.

עבודות ביסוס-כלונסאות שונים.

עבודות איטום.

עבודות בטונים (רצפות קירות תקרות קורות עמודים) לכל קומות הבניין.

ריצופי פנים בכל קומות הבניין והמעברים.

מסגרות חרש לרבות גג עליון, מעקות ומחיצות אקוסטיות מיוחדות.

עבודות אלומיניום ונגרות

חפויי אבן וחפויים מתועשים בקירות חוץ בכל החזיתות.

עבודות קונסטרוקציית פלדה וחפוי על גבי קסטות פח מחוררות לרבות חפוי עליון

מיריעות PVC עמידות UV.

עבודות מיזוג אויר ואוורור.

עבודות אינסטלציה סניטרית צנרת מי גשם ביוב, והתחברות למערכות קיימות כחלק

מעבודות הפיתוח.

עבודות ניקוז מי גשם חוץ ופנים לרבות בורות חילחול.

עבודות חשמל ותאורה לרבות מערכות תקשורת בטחון וכריזה (מתח נמוך).

עבודות גיבון שתילה והשקייה.

הספקת והתקנת מחיצות מתועשות ואקוסטיות.

גדרות מתכת וחפויי קירות בטון בגבולות המגרש.

עבודות ריצוף (אבנים משתלבות) ומדרכות.

הספקת והתקנת מתקני ספורט ומולטי מדיה וכל הנדרש להפעלת קומת האולם.

ניהול כקבלן ראשי ותאום ביצוע העבודות של קבלנים מיוחדים הממונים על ידי העיריה.

מערכת מתזים בכל המבנה.

חשוב ביותר—כתנאי לתשלום חשבון סופי ולהשלמת העבודה, באחריות הקבלן למלא וליישם את כל הנדרש בטיפול השלמת והמצאת טופס 4 על בסיס תנאי ההיתר ודרישת הרשויות השונות ולקבל מכבוי אש ומחלקת הבטחון של העירייה, אישור לאיכלוס מבנה אולם הספורט וחיבורו המתוכנן לבית הספר.

00.02 תנאי העבודה באתר.

אתר העבודה הוא חלק ממגרש 3007 המצוי בשכונת נווה זמר, מצפון לרח' וייצמן שהינו כביש פעיל ביותר, מיקומו מדרום לרח' ששה ארגוב, וממערב לרח' אהוד מנור. תנאי העבודה כוללים גם עבודות שתבצענה על ידי אחרים (קבלני העירייה) שישלימו את המדרכות והממשקים לרח' אהוד מנור רח' וייצמן ורח' ששה ארגוב בכל הממשקים למגרש המיועד לפרויקט. העבודות כוללות את כל הנדרש וכל העלויות שתהיינה לקבלן בגין תאום הביצוע, התאמת גבהים הסדרי בתנועה ובטיחות, ומתן האפשרות לביצוע עבודות אלה במקביל והעלויות בגין, נכללות בהצעת הקבלן, ולא תשולם עבורם/ כל תוספת מכל סוג שהוא. באתר (שכונת נווה זמר) מבוצעות עבודות פיתוח ושדרוג מדרכות וכבישים על ידי העירייה, וכן עבודות בניה על ידי יזמים שונים.

בתחום המגרש המיועד לבניה (מגרש 3007) יוקם ויבוצע על ידי ספק נפרד (ספק המופעל על ידי העירייה) מבנה תת קרקעי המיועד לקליטת מערכת צנרות גדולי קוטר, לחיבור למערכת פנאומטית שכונתית קיימת שיעודה סילוק האשפה של אולם הספורט ושל מבנה בית הספר. למבנה התת קרקעי יחוברו ויסופקו צנרות גדולי קוטר ממקור ומיקום שהעירייה תחליט עליו. המבנה והמערכת יבוצעו באופן בלעדי על ידי ספק של העירייה במקביל להקמת אולם הספורט.

הקבלן שיבצע את אולם הספורט, בעצם הגשת הצעתו מסכים ומאשר שלקח בחשבון כי יתכן ויידרש לתאם עבודתו עם עבודת ספק ומתקין המערכת הפנאומטית, ועל עבודת תאום זו הוא אינו זכאי לכל תשלום. הקבלן מצהיר כי אישר נתון זה בעת שהגיש את הצעתו למכרז. כמו כן הקבלן ייקח בחשבון כי באתר נווה זמר פועלים מספר רב של יזמים הבונים יחידות דיור וזאת בשלבי ביצוע ואכלוס שונים.

על הקבלן לקחת בחשבון את מיקום ההתארגנות (בצמוד לכבישים פעילים), מקום חיבורי מים וחשמל זמניים, אחריותו לקיום ניקוז השטח בימי גשמים, השלמת פרטי תכנון למערכות שונות, ומפלסי הקרקע לניקוז ולחיבור מערכות הביוב. על פי החלטת המפקח, יהיה הקבלן אחראי לתכנון ואישור הסדרי תנועה בעירייה (כניסת כלי רכב לאתר), ושמירה עליהם לרבות הסדרת דרכי כניסה ויציאה מהשטח והכל ללא תשלום נוסף. הקבלן ייקח בחשבון כי בהצעתו הוא כלל את גם עלויות הפעלת הגורמים המקצועיים הנוספים הבאים:

- 1- ממונה בטיחות לעבודות בניה (נפרד ובנוסף למנהל עבודה באתר) שיופעל לפני הכניסה לאתר ויגיש סקר בטיחות מיוחד לפרויקט זה. כמו כן ילווה ממונה הבטיחות את העבודה באתר, באופן קבוע ורציף (לווי קבוע) וישתתף בשיבות האתר הקבועות (השתתפות במופע של אחת לחודש) במהלך כל חודשי הביצוע ללא יוצא מהכלל.
- 2- במידה ווהמפקח יידרוש, על פי שיקוליו, להפעיל מתכנן להסדרי תנועה לכניסה וליציאה מהאתר (שהוא מהנדס תנועה ומתכנן בטיחות והסדרי תנועה) יהיה עליו ליאשר הסדרים אלה מול העירייה ללא תשלום נוסף.

הפעלתם של גורמים מקצועיים אלה תהיה על חשבון הקבלן המבצע ותלווה את מהלך ביצוע הפרויקט באופן מלא באתר עד השלמתו ומסירתו לעירייה וזאת בנוסף לצוות ניהול ההקמה של הפרויקט.

במהלך העבודות נושא חוזה זה, בית הספר יהיה פעיל במלואו השכונה תהיה מאוכלסת כך שיתכן שדיירים, לרבות ילדים ומבוגרים ישתמשו שימוש לא מבוקר באופן רציף מלא או חלקי, הן במדרכות ובמעברי החצייה של רח' וייצמן והן בכבישים ובמדרכות הציבוריים.

למזמין אין שליטה ובקרה על נוכחות ציבור זה ועם כל המשתמע מבחינת שמירת הבטיחות בסביבת העבודה.

כמו כן על הקבלן המציע לקחת בחשבון כי במהלך עבודתו יתקיימו אירועים שונים במבני הציבור והחינוך הפעילים בשכונה כאשר באותם ימי פעילות ייתכן ותהינה הגבלות תנועה מהותיות באזור הבניה המיועד, ויתכן כי יהיה עליו לדחות ביצוע פעילויות בתאום עם לוחות הזמנים של האירועים, וזאת ללא כל פיצוי כספי ו/או דחייה במועדי הסיום הנדרשים.

הקבלן יכלול בהצעתו את כל האילוצים הנובעים מתנאי העבודה באתר המיועד והצעתו תהיה משוקללת עם התנאים המיוחדים באתר.

קבלני משנה ממונים על ידי העירייה-הקבלן ייקח בחשבון כי הוא מוגדר כקבלן ראשי בבנין, עם כל המשתמע מכך. כחלק מאחריותו כקבלן ראשי בפרויקט, יהיה עליו לתאם לפקח על קבלני משנה ממונים על ידי העירייה, ואו ספקי העירייה. הקבלן הראשי יידרש לסייע בביצוע, לאפשר שימוש בציוד עבודה בגובה וכלי עבודה (שימצאו באתר באותו מועד), לאפשר להם שימוש במכולות פסולת, ולתזמן את עבודתם ללא תשלום נוסף. קבלני משנה ממונים של העירייה, יתקינו מערכות שונות למבנה ועל הקבלן הראשי לבצע כל הנדרש כדי שקבלני המשנה יוכלו להשתלב בביצוע העבודות בו.

כאמור-הצעת הקבלן תיקח בחשבון כי לא תשולם לקבלן הראשי כל תמורה עבור היותו קבלן ראשי כמוגדר בחוק התכנון והבניה.

00.03 הנחיות וגבולות ביצוע

תכנית גבולות הביצוע והסדרי הבטיחות הנדרשים על ידי העירייה, הינה תכנית מחייבת ועלויות ביצועה נכללים בהצעת הקבלן.

תכנית התארגנות כללית זו, לרבות תכנית שטח ההתארגנות בתחום המגרש. על הקבלן לפעול לביצועה במהלך תקופת ההתארגנות ולפני כניסתו הפיזית לביצוע. הקבלן ייקח בחשבון בהצעתו הכספית, וללא התשלום נוסף, תחזוקה קבועה של גדרות ושמירת ניראות האתר ונקיון בתחומו, לרבות תחזוקת שערים ושטח התארגנות כמפורט בתכנית.

- חומר או הנפת ציוד בכל החזית המערבית (קיר ממשק חיבור לבית הספר) במהלך / בזמן הביצוע דורש אישור מראש (מועד ביצוע) והסדרי בטיחות ספציפים שיגדרו ויאשרו על ידי ממונה בטיחות ומחלקת הבטחון.
9. יש להסיט את אחת המצלמות למטה ליד השער חירום לאזור העבודות נוסף על המצלמה שמצלמת כיום את השטח. ההסטה וההתקנה ללא תוספת תשלום או שיבוצע על ידי קבלן של העירייה כאשר הקבלן הראשי יכסה את ההוצאה.
10. אחרי שיש זוכה במכרז ויוצאים לדרך צריך לקיים פגישה נוספת יחד עם מנהלת בית הספר ונציגים בחינוך על מנת לאשר את העבודות ולעדכן וועד הורים, סגל מורים וכו'.
11. יש להגדיר איש קשר פעיל וקבוע למקרה של פניות ואירועים חריגים בשטח האתר

00.04 לוח זמנים ומשך ביצוע

- 00.041-משך ביצוע העבודה הוא **12 חודשי לוח** מהיום הנקוב בצו התחלת העבודה עד מסירתה ואישורה לאכלוס כאולם ספורט. מועדי ביצוע אלה כוללים במיקרה הצורך, את תיזמון, ניהול ושילוב עבודותם של הקבלנים הממונים על ידי העירייה.
- 00.042-משך הביצוע הינו מיום קבלת צו התחלת העבודה (והתאריך שיהיה נקוב בצו זה) עד איכלוס המבנה.
- תקופת הביצוע כוללת טיפול בקבלת כל אישורי הבטיחות הנדרשים והתאמת איכות המוצרים הנדרשים בתכניות לאיכות הנדרשת, טיפול וביצוע התארגנות בשטח לרבות ביצוע חיבור חשמל זמני וחיבור מים. וכן כל הנדרש להשלמת והמצאת טופס 4 לפי תנאי הועדה שנמסרו בשלב מתן ההיתר, וכתנאי לסיום העבודה ולפני איכלוסה כאולם ספורט.
- כמו כן כוללת תקופת הביצוע תכנון אישור והסדרת תנועה במידת הצורך (הסדרת כביש כניסה לאפשר כניסת מנופים וציוד הובלה) שעבורם יתכן ויהיה צורך בפרישת הסדרי בטיחות ותנועה, הסדרת היתרי חפירה, אישור תכנית בטיחות להבטחת הולכי הרגל בכביש ובמדרכות (לרבות גידור ומעברים מקורים עבור הולכי רגל) ואישורה על ידי המפקח לרבות ובנוסף לאישור גורמי הפיקוח העירוני.
- מובהר ומודגש בזאת שמשך הביצוע (בכל קטע של פעילות) כולל את השגת האישורים השונים הנדרשים.
- 00.043 כדי לעמוד בלוח הזמנים הנדרש הקבלן יידרש להאיץ, לשנות, לשלב, להרחיב או לצמצם , להוביל ולהחזיר מהאתר ציוד כבד, לשנע (לאתר וממנו) צוותי ביצוע במהלך העבודה, לבצע עבודה במשמרות ארוכות, והכל ללא תביעות כל שהן לתשלום מיוחד. רואים את הקבלן כאילו לקח כל הנתונים הנ"ל בהצעתו.
- 00.044-תיקון לחוזה הקבלן הסטנדרטי של עיריית רעננה.
- במידה והיו עיכובים בביצוע שהנם באחריות המזמין ו/או גופים שונים הקשורים במזמין, אזי אם יחליט מהנדס העיר ו/או המפקח ו/או נציג המזמין כי לקבלן מגיעה הארכת משך ביצוע לפרויקט, יוארך משך הביצוע של הפרויקט בתקופת ביצוע נוספת וזאת על פי קביעתו של המזמין ו/או המפקח. במקרה כזה הקבלן יהיה זכאי לקבל עבור תקופה זו רק תוספת של התייקרויות למחירי העבודה שטרם הסתיימה וללא התייקרויות למחירי העבודות הנוספות, וזאת רק אם הוא זכאי לכך על בסיס הסעיף המתאים בחוזה הסטנדרטי (הדן בנושא התייקרויות). לא ישולם לקבלן כל פיצוי נוסף ואז אחר לרבות אי תשלום עבור תקורות, תשלום עבור ניהול מתמשך, פיצוי עבור עליית מחירי תשומות חומרים מיוחדים, פיצוי עליית מחיר תשומות אחרים וכו'.
- 00.045-כמו כן מוסבת תשומת לב הקבלן כי במסגרת עבודה זו יתכן וחלק מהעבודות תתבצענה כעבודות לסירוגין ולא ברצף, בהיקפים קטנים ביחס להיקף כל החוזה, בשלבים, לרבות הפסקות עבודה שידרשו התארגנות חוזרת באתר העבודה.
- בכל מצב שכזה ביצוע העבודות ה"קטנות" ו/או אלה שתתבצענה לסירוגין לא יהווה בסיס לדרישה לשנוי הצעת הקבלן.

1-00.045-בלוח הזמנים שעל הקבלן להגיש יש לכלול אבני דרך שהעמידה במועדיהן הינו תנאי בסיסי לקידום העבודה באתר. אבני דרך אלה כוללות :

א. אישור כל קבלני המשנה לפרויקט כולל ולרבות -קבלני עבודות עפר, עבודות בטונים, מסגרות חרש, קבלן מסגרות למעקות, יצרן אלומיניום, קבלן אינסטלציה, כלים סניטרים, ריצוף, שיש, אבן חפוי, נגרות, מחיצות אקוסטיות, ביוב, ניקוז, קבלן מורשה ומתכנן משלים לספרינקלרים, יצרן מחיצות מתועשות, ספק מסגרות מממי"ם, ספק ציוד מיזוג אויר ואורור, ספק ומתקין ציוד למממי"ם, קבלן חשמל, יצרן לוחות חשמל ותקשורת, ספק ציוד ספורט, ספק גופי תאורה, ספק ציוד מתח נמוך, ספק מעליות וספקים נוספים אחרים לפי דרישת הפיקוח.

ב. הצגת מועדי הנפקת ההזמנות לספקים כפוף להתחייבות למועדי הספקת הציודים לאתרכנדרש בלוח הזמנים השילדי.

ג. מובהר כי אם הקבלן לא יעמוד באבני הדרך ויפגר בהשלמתן, המפקח רשאי להשהות ולא לקדם אישור חשבונות הביצוע החלקיים של הקבלן, גם אם התמורה עבור מוצרים אלה לא נכללת בחשבונות שלא יקודמו לתשלום.

00.046-לוח זמנים שלדי:

פעילות/חודש	חודש 1	חודש 2	חודש 3	חודש 4	חודש 5	חודש 6	חודש 7	חודש 8	חודש 9	חודש 10	חודש 11	חודש 12
פעילויות עיקריות												
צוו התחלת עבודה - ביטוחים/ערבויות												
התארגנות/מדירות/גי דור/אישורים/ חשמל ומים												
העתקת קו ביוב קיים (כולל קו חדש)												
הריסת קירות תומכים והביסוס שלהם												
עבודות עפר וביסוס												
ביצוע שלד												
גג פלדה תכנית יצור/ייצור/יבוא קסטות והרכבה חפוי חוץ												
עבודות גמר במבנה הספקת והתקנת אביזרים												
מחיצות/וציוד												
עבודות פיתוח חוץ השלמות למסירה												
אינטגרציה וטופס 4 נקיון/סיום ומסירות												
פעילויות ביניים-אבני דרך לביצוע ולתשלום												
אישור קבלני משנה וספקים												
אישור מוצרים/ריצוף/מתקנים												
הגשת תכניות S/D לכל המקצועות הנדרשים												

בנוסף לאמור בחוברת ההסכם, ועל בסיס לוח הזמנים השלדי המצורף, אחריות הקבלן להכין, במועד שנקבע, לוח הזמנים מפורט שיוגש על פי הפורמט הבא :
לוח זמנים ממוחשב יוכן בתוכנית MS PROJECT והקבלן חייב לפרט בלוח הזמנים נתונים כגון תשומות (כוח אדם וציוד) ואמצעים לכל פעילות.

00.047-הקבלן יידרש להפעיל על חשבונו בנוסף במקביל ו/או בנפרד מצוות הניהול של הפרויקט, יועץ מיוחד להכנת לוחות זמנים וביצוע מעקב חודשי אחרי הביצוע. הקבלן יפעל

לעדכן את לוח הזמנים בתדירות של אחת לחודש. המזמין רואה את הצעת הקבלן ככוללת את כל העלויות הנ"ל לרבות הדפסת גיליונות גדולים וצבעוניים של לוח זמנים בכל עדכון ועדכון. עבודת יועץ לוחות הזמנים של הקבלן תבוצע מול הפיקוח של המזמין ואם יידרש גם מול קבלנים נוספים (קבלני העיריה) בתוך המבנה ובאתר.

00.047-לוח הזמנים יכיל את כל הפעילויות הדרושות לביצוע הפרויקט עד מסירתו לרבות הזמנת אלמנטים מיוצרים מראש תכנונם אישור התכנון, וייצור של ציוד מיוחד הנדרש לביצוע לרבות תכנון פרטים ואישורם במכון התקנים ומול רשויות אחרות, ויצג את תכנון שלביות העבודה לרבות מועדי ההספקה והיבוא של חומרים וציוד מיוחד, ואת הקשרים הפנימיים של כל הפעילויות בפרויקט בכל שלביו.

במהלך התקדמות הביצוע, אם יקבעו קבלנים ממונים על ידי המזמין, יידרש הקבלן לעדכן את לוח הזמנים ולשלב פעילויות אלה בלוח הזמנים שלו כקבלן ראשי, הכל כדי להבטיח מסירת העבודה במועד שייקבע.

00.048-לוח הזמנים יחולק לערסלים על פי שלבי הביצוע ומקטעי הביצוע השונים. לוח הזמנים יכלול הגדרת תכנית בסיס ונתיב קריטי. הגדרת נתיב קריטי הינו תנאי לאישור לוח הזמנים.

00.049-לוח הזמנים יוגש למפקח לא יאוחר מ 14 יום מיום מתן צו התחלת העבודה על ידי המזמין, ובאופן חזרתי, בכל חודש וחודש קלנדרי, הן בקובץ ממוחשב והן בפורמט מודפס על נייר. הקבלן יעדכן את לוח הזמנים כל חודש ויגיש את העדכון במועד החתמת החשבון וזאת כתנאי לאישורו. הקבלן יעדכן בלוח הזמנים את הפעילויות השונות ללא שינוי בתוכנית הבסיס המהוות חלק מתנאי החוזה.

00.047 תכניות.

במסגרת מכרז/חוזה זה ניתנות לקבלן תכניות "למכרז בלבד" לצורך מילוי המסמכים כחלק מהצעת הקבלן.

לפני ביצוע העבודה ובמהלך הביצוע יועבר לקבלן "תכניות לביצוע" הכוללות עדכונים ותוספות לתוכניות הראשונות שהוגדרו "למכרז בלבד".

עדכונים והשלמת התכניות "למכרז בלבד" ו/או תכניות נוספות לצורכי הבהרה והשלמה לא יהיו עילה לשינויים בהצעת הקבלן.

על הקבלן מוטלת החובה לבדוק את הסימון והתוכניות הנמסרות לו והחתומות שהן מאושרות "לביצוע" מיד עם קבלתן ולא יאוחר משבוע ימים מיום קבלתן. על הקבלן לעדכן באופן שוטף את רשימת התכניות ומועדי השינויים, או במאגר אינטרנטי או לתלות רשימת תכניות מעודכנת (לאחר כל שינוי) במקום בולט במשרד מנהל העבודה ומנהל האתר. על הקבלן לפעול ולגרום לידי כך כי רק תכניות מעודכנות יהיו באתר לצרכי ביצוע ותכניות ישנות תסולקנה מהאתר.

על הקבלן להפנות תשומת לב המפקח לכל שגיאה/החסרה/סתירה/אי התאמה בין התוכניות, המפרטים, רשימת הסעיפים לביצוע. על הקבלן להציג בפני הפיקוח את כל המידע המידע כתוצאה מזיהוי המכשולים ואי ההתאמות, ולקבל הוראות ביצוע מהמפקח.

אי הפניית תשומת לב המפקח במועד כאמור לעיל, תחייב את הקבלן לבצע על חשבונו את השינויים או התיקונים המתבקשים. החלטת המפקח בנדון תהיה סופית, קובעת ומחייבת. לא תתקבל תביעה מצד הקבלן על סמך טענה שלא הבחין בסטיות ובאי-התאמות.

00.06 השגחה מטעם הקבלן

על הקבלן למנות על חשבונו וללא שנויים במחיר הצעתו, ולמשך כל תקופת הביצוע 1-מנהל פרויקט. 2- מהנדס האחראי לביצוע השלד (שיהיה אחראי על סדר הפעילויות ותקינות הביצוע ויחתום כמהנדס האחראי לביצוע כנדרש בתקנות) 3 – נאמן בטיחות שייהיה אחראי

לקשר הרציף והיום יומי עם מערכת הבטחון של העיריה וישמש גם כתצפיתן לעבודות בקירבת הכבישים ובממשק עם בית הספר. נאמן הבטיחות יהיה מצויד במכשיר קשר ויהיה בתקשורת שוטפת עם מנהלי העבודה באתר 4- בקר איכות לצרכי יישום הליך הבקרה ההנדסית הפנימית לרבות קיומם של כל הקשרים הפנימיים של כל הפעילויות בפרויקט בכל שלביו כמתחייב על פי כל דין, 5- מנהל עבודה מוסמך, 6- ממונה בטיחות 7 - מהנדס בטיחות להסדרי תנועה (בהתאם לצורך) 8- בקרי טיב יועצים מיוחדים שימונו על ידי הקבלן הראשי ויהיו על חשבוננו, וילוו את ביצוע פעילויות האיטום, חפוי אבן, וחפוי מאלמנטים מתועשים אשר יינחו וילוו את ביצוע העבודות וזאת בנוסף למנהל העבודה. עלות העסקתם של יועצים/בקרי איכות אלה נכללת בהצעת הקבלן וללא תשלום נפרד ונוסף..

א. מהנדס בניין רשום.

מובהר כי בנוסף למנהל הפרויקט, בא כוחו של הקבלן יהיה מהנדס בניין רשום בעל ותק מקצועי וניסיון של מספר שנים (לפחות 8 שנים) ובעל ניסיון מוכח בביצוע עבודות מהסוג הנדרש בחוזה זה. מהנדס זה ימונה כמהנדס האחראי לביצוע השלד . המהנדס ימצא בכל משך הפרויקט ובכל שעות העבודה באתר, לאורך כל תקופת הביצוע (100% משרה). מינוי המהנדס טעון אישור מראש של המפקח, והוא רשאי לפסול כל מינוי ללא מתן הסברים או נימוקים. העדרו ללא הסכמה מראש מצד המפקח ישמש עילה להפסקת העבודה.

הודעה על מנוי המהנדס האחראי לביצוע השלד תעשה על ידי מלוי פרטי המהנדס בטופס "A" המצורף בהמשך. האחראי לביצוע השלד יהיה אחראי לפי חוק המהנדסים והאדריכלים התש"ח 1958, ולפי חוק התכנון והבניה, התשכ"ה 1965, ולפי תקנות התכנון והבניה התש"ל 1970. או כל תקנה עדכנית אחרת. הודעה על מנוי המהנדס האחראי לביצוע השלד תעשה על ידי מלוי פרטי המהנדס בטופס "A" המצורף בהמשך. האחראי לביצוע השלד יהיה אחראי לפי חוק המהנדסים והאדריכלים התש"ח 1958, ולפי חוק התכנון והבניה, התשכ"ה 1965, ולפי תקנות התכנון והבניה התש"ל 1970. או כל תקנה עדכנית אחרת שתידרש.

ב. "אחראי לביצוע השלד"

המהנדס האחראי לביצוע השלד, יבדוק אישית כל אלמנט השלד לפני ביצוע ו/או יציקתו ויאשר בחתימתו ביומן העבודה ע"ג טופס "B" מיוחד (שדוגמתו מצורפת בהמשך הסעיף), את התאמת האלמנט למתואר בתוכניות השלד והתאמתו לאמור ביתר מסמכי החוזה. חתימה והאישור כאמור יהיו תנאי לאישור חשבונות החלקיים וחשבון הסופי של הקבלן. ה "אחראי לביצוע השלד" כמוגדר בסעיף "ב" לעיל יחתום בסיום עבודות השלד של המבנה ע"ג טופס "C" מיוחד וטופס 10 (המצורף בהמשך הסעיף), המאשר שכל אלמנטי שלד המבנה נבדקו על-ידו ובוצעו בדייקנות בהתאם למוגדר בתכניות ו/או במפרטי השלד של המבנה. חתימה ואישור כאמור יהיה תנאי הכרחי ובסיסי ("בל יעבור") לאישור כל חשבון שיוגש על ידי הקבלן.

ג. חתימה על הבקשה להיתר.

בנוסף לכך יחתום האחראי לביצוע השלד על בקשת ההיתר להתקנת המתקנים וביצוע הפרויקט .

טופס "A" מינוי אחראי על ביצוע השלד
לכבוד

אני החתום מטה מר/גב _____ ת.ז. _____
הגרה/ברח' _____ מס' _____
בעיר _____
מצהירה/ה כדלקמן:

1. אני מהנדס/ת אזרחי/מהנדס בנין בעל/ת ניסיון של _____ שנים בביצוע ו/או פיקוח צמוד על הקמת מבני ציבור ובתי ספר , עבודות שלד (יציקות בטון) ועבודות פיתוח ותשתיות בפרויקטים הנדסיים שונים.
 2. אני בעל/ת רישיון מהנדס מס' _____ בהנדסה אזרחית מדור _____ הרישיון בתוקף עד _____ (מצורף העתק מהרישיון שבתוקף).
 3. אני אהיה אחראי על ביצוע השלד של מבנה _____ בכל ימי העבודה ובכל תקופת הביצוע החוזית, הכל בהתאם לחוק מהנדסים והאדריכלים התש"ח 1958, ולפי חוק תכנון והבניה התשכ"ה 1965 והתקנות תכנון והבניה התש"ל 1970.
 4. אני אבדוק אישית כל אלמנט של שלד במבנה הנ"ל לפני ביצוע ו/או יציקתו ואאשר בחתימתי ביומן העבודה ו/או בטופס אחר שיוגש לי על ידי המפקח, את התאמת כל אלמנט השלד למתואר בתוכניות השלד במפרטים וייתר מסמכי התכנון.
- שם המהנדס

תאריך חתימה

חתימת המהנדס

הערה:

לטופס זה יצורף עותק מרישיון המהנדס שבתוקף.

טופס "B" – אישור ביצוע אלמנט השלד ע"י אחראי על ביצוע השלד
שם/ תיאור הפרויקט אולם ספורט בשכונת נווה זמר ברעננה
שם המהנדס אחראי על ביצוע השלד
שם המזמין עיריית רעננה.

שם ומיקום האלמנט הנבדק במבנה.....
.....

אני החתום מטה מר/גב' ת.ז.

מהנדס/ת אזרחי/ת בעל/ת רישיון מהנדס בניין/אזרחי מס' _____
בר תוקף עד _____
מצהיר/ה שבדקתי אישית את (תיאור האלמנט הנדון)
"אחראי על ביצוע השלד" בקשר לפרויקט הנ"ל

ומצאתי אותו מתאים למתואר בתוכניות ו/או מפרטי השלד של פרויקט הנ"ל.
אני מתחייב שהאלמנט הנ"ל יבוצע ו/או בוצע בדיוקנות בהתאם למוגדר בתוכניות ו/או מפרטי
השלד של הפרויקט ו/או הוראות ממתכנן השלד (ההתאמה למסמכים תהיה על בסיס -כולם
ביחד או כל אחד לחוד).

תאריך חתימה:

חתימה/אחראי על ביצוע השלד:

הערה: הטופס יחתם ב-3 העתקים כאשר אחד העתקים יימסר לאחראי על תכנון השלד של הפרויקט.

חתימת וחותמת ה אחראי: _____ תאריך: _____

חתימת וחותמת הקבלן: _____

הטופס יחתם ב 3 העתקים כאשר אחד ההעתקים יימסר לאחראים לתכנון השלד בקטעי העבודה השונים של הפרויקט.

טופס "C" – אישור ע"י אחראי על ביצוע השלד שכל שלד המבנה בוצע בהתאם לתכניות השלד (בסיום ביצוע השלד)
שם/תיאור הפרויקט הקמת ובניית אולם ספורט בנווה זמר ברעננה

שם מהנדס אחראי על ביצוע השלד

שם המזמין עיריית רעננה.
שם ומיקום המבנה מגרש 3007 שכונת נווה זמר.

אני החתום מטה מר/גב' ת.ז.

מהנדס/ת אזרחי/ת בעל/ת רישיון מהנדס בניין/אזרחי מס'

בר תוקף עד "אחראי על ביצוע השלד" בקשר לפרויקט הנ"ל
מצהיר/ה שבדקתי אישית את כל אלמנטי השלד של המבנה ומצאתי אותם מתאימים למתואר בתוכניות ו/או מפרטי השלד של פרויקט הנ"ל.
אני מצהיר שכל אלמנטי השלד של המבנה בוצעו בדיוקנות בהתאם למוגדר בתוכניות ו/או הוראות המתכנן ו/או מפרטי השלד של הפרויקט.
תאריך חתימה:

(חתימת האחראי על ביצוע השלד) :
הערה: הטופס יחתם ב-3 העתקים כאשר אחד העתקים יימסר לאחראי על תכנון השלד של הפרויקט.

חתימת וחותמת הקבלן: _____ תאריך: _____

טופס 10 – תקנה 2 (ו)
כמו כן כוללים מחירי קבלן מנוי אחראי ו/או אחראים לביקורת לצורך עריכת ביקורת כמוגדר בחוק התכנון והבניה התשכ"ה 1965 –בקשה להיתר בניה או שימוש במקרקעין. אחראי זה יחתום בבקשה להיתר הבניה, ויהיו האחראים לעריכת הביקורת כמשמעתו בחוק וללא חיוב נוסף הכל כמפורט בחוברת ההסכם הסטנדרטי של עיריית רעננה וכן במפרט זה.

ד. מנהל עבודה

בגלל מורכבות העבודה באתר הספציפי, על הקבלן להעסיק את כל הגורמים שיבטיחו קיום ושמירה על נושא הבטיחות באתר העבודה ומסביב לה -בכניסה לאתר וביציאה ממנו - (לעניין זה ימונה מהנדס בטיחות שיתכנן ויאשר הסדרי התנועה אם יידרשו). הקבלן יעסיק מנהל עבודה מוסמך ומאושר על פי כל דין, ושיהיה נוכח באתר במהלך כל שעות העבודה. מנהל העבודה יהיה בוגר קורס הסמכה להסדרת בטיחות ובעל הכשרה ותעודה אישית בעלת תוקף –לביצוע לעבודות בגובה.
מנהל העבודה ידאג ליישום הוראות ממונה הבטיחות לעבודת הבניה כפי שיפורטו בסקר הבטיחות (כמפורט בהמשך) לרבות בקרת הבטיחות לעבודה בגובה של עובדי הקבלן ושל קבלני המשנה שלו, בהתאם לנדרש בתקנות ובחוקים, וללא חיוב נוסף.
מודגש כי בגלל מורכבות העבודה באתר הספציפי, על הקבלן יהיה להכין על חשבונו תכנית בטיחות ראשונה ותסקיר בטיחות שיוכן על ידי ממונה הבטיחות נפרד וחיצוני, שימונה על חשבון הקבלן ויאושר על ידי המזמין ושהוא בעל ידע בענף הבניה ובתחום העבודה בהתאם לתכולת העבודה כמפורט בתכניות .

תסקיר הבטיחות יכלול דרישות הגדרת של ציוד העבודה האישי והציוד האחר לרבות עבודה על משטחים מוגבהים, הפרדת חצרות, הקמת מעקות בטיחות, סימוני בטיחות, תנאים לאישור שימוש בפיגומים, תנאי שימוש לבמות הרמה מנופים וציוד הרמה. תסקיר הבטיחות יתייחס גם להבטחת מסלולי הליכה שבילים, מדרכות ודרכים בטוחות להולכי הרגל ורוכבי אופניים, לרבות קרוי שבילי הליכה גידור ותאורת בטיחות ואחזקת אמצעים אלה באופן קבוע במשך כל תקופת הביצוע. הקבלן יקבל אישור על תכנית בטיחות זו מנציג העירייה, והמפקח לפני תחילת העבודה אך לא יאוחר מ 14 יום מקבלת צוו התחלת העבודה.

הכנת ואישור תכנית בטיחות זו הינה תנאי להתחלת הביצוע בשטח ומהווה חלק ממחויבותו החוזית של הקבלן ותתמלא ללא דרישת ו/או קבלת תשלום נוסף. מנהל העבודה באתר יהיה אחראי לקיום וישום הנחיות הבטיחות שיוגדרו על ידי ממונה הבטיחות (עורך סקר הבטיחות כמפורט למעלה) לרבות עדכון יום יומי של ספר הדרכת בטיחות לעובדים.

הוראות הבטיחות ימסרו לכל עובד בשפת האם שלו והוא יחתום כי קראם והבין ויפעל לקיומן באופן יום יומי ושוטף.

במהלך העבודה, יגיש הקבלן כל חודש דוח שיוכן על ידי אותו ממונה הבטיחות, ויכלול דוח בקרה, דוח בדיקת מצב, דוח תקינות הציוד המכני והחשמלי באתר, וסקר מצב הבטיחות השוטף באתר לרבות המלצות לתיקונים, שיפורים והשלמות משך זמן לתיקון אי ההתאמות לסקר הבטיחות שאושר.

לפני כל פעילות באתר שיש לה משמעות בטיחותית (כגון הנפת אלמנטים) יש להגיש תכנית עבודה נקודתית ונוספת ולקיים דיון סימולציה לרבות מתן פתרונות להערכות של ציוד ההנפה, ההובלה וצוותי העבודה, ולקבל אישורה מהפיקוח.

עלות העסקת ממונה הבטיחות הנפרד והחיצוני, נכללת בהצעת הקבלן. ביצוע כל אמצעי ההגנה על המשתמשים בכביש ובמדרכות נכלל במחירי החוזה וללא תשלום נפרד ומיוחד גם אם במסמכי המכרז האחרים משתמע אחרת.

מינוי מנהל העבודה בהתאם לטופס "א" שלהלן ומשלוח הודעה על כך למשרד העבודה והכלכלה עם עותק למזמין יהיה תנאי בל יעבור לתחילת הפעילות באתר ולביצוע כל פעילות שהיא, ובמפורש-תנאי לכל תשלום לקבלן. הודעה זו יש לשלוח בדואר רשום.

אל מפקח עבודה אזורי לאזור.....

הודעה על פעולת בניה

פקודת הבטיחות בעבודה (נוסח חדש) תש"ל – 1970 (סעיף 192)
בזה הנני / להודיעך שקיבלתי/נו על עצמי/נו לבצע פעולות בניה כדלקמן:
1. פרטים על מבצע העבודות

שם משפחה (או שם החברה המבצעת)

שם פרטי הכתובת למכתבים + טלפון מס' מס' בפנקס
הקבלנים

2. פרטים על העבודה המבוצעת הקמת אולם ספורט יבנווה זמר.

מקום הישוב-רעננה. הרחוב: אהוד מנור המספר הגוש החלקה 3007 מס' המבנים

מהות העבודה

המבוצעת

(2) מרחק המבנה לחוטי חשמל הקרובים

(המרחק בין תיל קיצוני למבנה המתוכנן הקרוב ביותר)
(3) סוג הכוח בו ישתמשו

(חשמל, מנוע שריפה פנימית וכו')

מינוי מנהל עבודה: בהתאם לתקנות 2 ו- 3 לתקנות הבטיחות בעבודה (עבודות בניה),
התשמ"ח - 1988, הנני מודיע כי מינתי את האדם שפרטיו מפורטים להלן כמנהל עבודה
באתר הנ"ל המבוצע על ידינו
פרטים אישיים
שם משפחה
שם פרטי
שם האב
שנת לידה
מס' זיהוי
כתובת המגורים
טלפון מס'
תאריך תחילת המינוי

השכלה וניסיון בעבודה (במקרה שכבר מסרת פרטים על מנהל העבודות הנ"ל אין צורך
למלא שלהלן ומספיק לציין פרטים על השכלה וניסיון בעבודה שנמסרו בהודעתנו מיום
לגבי מקום בנייה (_____)

אם למד בבית ספר טכני ציין את שם המוסד ויסומן המקצוע העיקרי ושנת סיום הלימודים
מס' שנות הניסיון בעבודת בנייה מאז הגיע לגיל 18 מספר שנות הניסיון בבניהול או השגחה על
עבודת בנייה ב - 10 שנים האחרונות.

פרטים על מנהל העבודה הקודם (יש למלא סעיף זה במקרים בהם מחליפים את מנהל
העבודה במקום העבודה האמור)

שם משפחה שם פרטי תאריך הפסקת העבודה

התאריך
מבצע הבנייה
חותמת וחתימת

הצהרת מנהל העבודה שנתמנה

תקנה 2 ג' לתקנות הבטיחות בעבודה (עבודות בנייה), תשט"ו - 1955

אני החותם מטה מקבל על עצמי את תפקיד מנהל עבודה לעבודות הבנייה כמפורט בהודעה
דלעיל ומצהיר כי הפרטים הרשומים בחלק ג' מתייחסים אחי והם נכונים. ידועה לי האחריות
המוטלת על מנהל עבודה בהתאם לפקודת הבטיחות בעבודה (נוסח חדש) התש"ל - 1970
ותקנותיה וידוע לי שמחובתי למלא אחרי תקנות אלו.

תאריך שם מנהל העבודה חתימת מנהל העבודה

ו. מודד מוסמך

הקבלן יעסיק על חשבונו וללא תשלום נוסף, מודד מוסמך וקבוצת מדידה עם ציוד מלא, כולל דיסטומט, במשך כל תקופת ביצוע העבודה ללא הגבלה ויעמידו לצרכי העבודה ולרשות המפקח ללא התראה מראש. השימוש בצוות המודדים הינו לכל מטרה שתידרש (לרבות תיעוד ביצוע מבנים ומערכות חוץ ופנים) ולא ישולם תשלום נפרד ו/או נוסף עבור כל תוצרי המדידה ומחירו לרבות הספקת תכניות מדידה מצולמות כלול בהצעתה הקבלן.

ז. מהנדס בטיחות תנועה

הקבלן יעסיק מהנדס תנועה על פי קביעת המפקח בהתאם לצורך וכנדרש במפרט זה ובתנאי החוזה והפעלתו היא ללא תשלום נוסף.

00.07 קבלני משנה

- הערה- יש לקרוא סעיף זה במקביל עם סעיף 00.11 בהמשך.
- 00.071-יש למנות את קבלני המשנה ע"פ הנאמר בחוברת ההסכם. כל מפעילי הציוד המכני והעובדים יכוסו בביטוחים מתאימים לפי תקנות הבטיחות.
- 00.072-תשומת לב הקבלן כי מחובתו לקבל אישור מיוחד להפעלת יצרן מתקני ספורט וריהוט רחוב שיהיה מאושר על ידי נציג העירייה, ויהיה מוכר ומנוסה.
- 00.073-על הקבלן לאשר מראש כל קבלן משנה לרבות קבלן הנחת כבלי חשמל, מתקני תאורה (שיהיה רק מהרשימה המאושרת מראש על ידי עיריית רעננה), קבלן הנחת תשתיות חשמל ותקשורת, צנרת מים, מערכת ספרינקלרים, עבודת מסגרות, גדרות ומתקנים.
- 00.074-המזמין ימנה קבלנים נוספים שיפעלו באתר (להלן "קבלנים ממונים"), וזאת בהתאם לצרכיו ושיקוליו.
- 00.075-הקבלנים הממונים ייתכן וישלימו תכנון ויסקו ויתקינו ציוד מתח נמוך, מערכות מדיה, נגרות מיוחדת, וכל מתקן וציוד אחר, הכל לפי שיקול דעתו של המזמין או בא כוחו, ללא צורך במתן הסבר ונימוק.
- 00.076-קבלן ממונה של העירייה הקבלן הראשי יחתמו על חוזה המגדיר את הקבלן הראשי כקבלן אחראי, ומגדיר את חובות קבלן המשנה באתר.
- הקבלן הראשי יהיה אחראי על הטמעת ושמירת דרישות הבטיחות של הקבלנים הנ"ל ועובדיהם, ויהיה אחראי על שילובם, תיזמון עבודתם, הכל כדי להבטיח את סיום העבודה בביטחה ובמועד.
- 00.077-הקבלן הראשי יתאם פעילות הקבלנים הממונים ויתפעל אותם כקבלי משנה שלו לכל דבר וענין, לרבות מתן הזכות לשימוש בכל האמצעים שיהיו לו באותו מועד באתר, באתר (פיגומים, ציוד עזר, חיבור למים, חיבור לחשמל, שטחי איחסון, חומרי מליטה, מכולות אשפה, סילוק פסולת ואריזות, שמירה) וכן ביצוע באמצעות עובדיו האורגניים, עבודות עזר ועבודות הכנות נדרשות והשלמת עבודות (חיצובים, סתימות טיח נדרשות, תיקון חוזר של תקרות אקוסטיות) הכל ללא חיוב נפרד.
- 00.078-לא תשולם כל תמורה נוספת לכל הנאמר למעלה והעלויות נכללות בהצעת הקבלן.

00.08 פרוק מתקנים וציוד באתר

יש לראות את מחירי הצעת הקבלן שיגיש הקבלן שהם כוללים פרוק מתקנים תת קרקעיים , ריצופים ישנים, יציקות וגושי בטון תת קרקעיים בשטח, ציוד, מבנים, גדרות ושערים, תמרורים, שלטים, מעקות מכל סוג, עמודים מכל סוג, מתקנים וחלקי מתקני ניקוז ... וכו', על הקבלן לפרק את המתקן ו/או הציוד בצורה מסודרת, להוביל את תוצרי הפירוק למחסני הרשות או לאתר אחר בתחום העיר רעננה וזאת ע"פ הוראות מפקח. על הקבלן להציג אישור מסירה של תוצרי הפירוקים. ע"פ הוראות המפקח יסולקו תוצרי הפירוקים שאינן נדרשים לאחסון לאתר שפיכה מאושר, כמפורט בסעיף הבא. כל העבודות לרבות פירוק ומיון

מסודר, העמסה, הובלה, פריקה במחסני הרשות או אתר אחר או שפיכה באתר שפיכה מאושר, קבלת אישור מסירה או משלוח כלולים בהצעת הקבלן ולא ישולם עבורם תשלום נוסף ו/או נפרד.

00.09 מתקנים על-קרקעיים ותת-קרקעיים בשטח

מובהר לקבלן כי ייתכן וקיימים מתקנים תת קרקעיים, כבלים, צנרות ושוחות בשטח המיועד לבניה.

על הקבלן לבדוק לפני תחילת העבודה ולהשלים במידת הצורך את הנתונים והמידע (בנוסף למובאים במסמכי המכרז) על מיקומם וגובהם של המתקנים העל-קרקעיים ותת-קרקעיים הקיימים בשטח ובמיוחד בתחומי העבודה הקשורים לעבודות בקרבת רח' וייצמן ואהוד מנור. על הקבלן לחפור ולגשש על חשבונו וללא תוספת מחיר (הצעת הקבלן כוללת את כל הגישושים הנדרשים עם כל הציוד הנדרש, ללא יוצא מהכלל ובמהלך כל תקופת הביצוע וכן הגשת תכניות מצב קיים הן במדיה מגנטית והן בניירת) כגון: כבלי מתח גבוה, צינורות מים, תאורה, ניקוז, טלפון וכו'. הפרטים לגבי המתקנים והשירותים בין שהם מסומנים בתכניות ובין שאינם מסומנים יושלמו ע"י פניה לרשויות המתאימות. יחד עם זאת מודגש במפורט, כי מיקום המתקנים והצינורות, כפי שהוא מסומן בתכניות, היינו מקורב בלבד, ועל הקבלן יהיה לבצע חפירות גישוש על פי אישור המפקח על מנת לאתר ולסמן במדויק את מיקום המתקנים והקווים. כאמור וכמובהר למעלה-כל חפירות הגישוש במהלך העבודה יבצעו על ידי הקבלן, ויגובו בתכנית מדידה מצבית ועבור עבודה זו לא ישולם תשלום נוסף. הקבלן יתמחר את מחירי היחידה בהצעתו כך שיכללו ביצוע כל הגישושים הנדרשים ללא כל הגבלה כמותית כל שהיא וללא תופת תשלום.

הקבלן ידווח למפקח על כל אי התאמה שנתגלתה, ויגיש סקיצות חתומות של מודד למיקום המתקנים.

תשומת לב הקבלן מופנית להנחיות והוראות של הרשויות המוסמכות לגבי טיפול בשירותים התת-קרקעיים והעיליים, כפי שהם מסומנים בתכניות וכפי שהובאו לידיעתו מפעם לפעם על ידי המפקח.

חפירות לגילוי הצינורות והכבלים התת-קרקעיים, או שימוש במכשירים מיוחדים לצורך גילויים – ייעשו בתאום עם המפקח והרשויות. בכל מקרה יהיה הקבלן אחראי לשלמות המתקנים הנ"ל ומניעת נזקים בהם.

באם, תוך כדי עבודה ייפגעו שירותים כלשהם, הקבלן יישא בכל ההוצאות הישירות והעקיפות בגין הנזק כפי שיתבעו ע"י בעלי הקווים.

על הקבלן לתאם עם כל הרשויות האחריות על המתקנים והצינורות את עבודתו ולקבל את אישורן ולמלא את דרישותיהן בעבודתו באתר. הקבלן יבצע את כל ההגנות הזמניות הנדרשות ע"י הרשויות על חשבונו, כל העבודות בקרבת מתקנים כאלה תבוצענה בנוכחות מפקח מטעם בעלי המתקנים. פרוק וביצוע מחדש של עבודה שבוצעה ללא גישוש יהיה על אחריות ועל חשבון הקבלן.

כל העלויות הכרוכות בעבודות בקרבת מערכות כגון ביצוע גישושים ומיפויים במדיה אלקטרונית, בכל ציוד שיידרש ובכל כמות שתידרש ללא הגבלה כל שהיא נכללים בהצעת הקבלן ולא תשלום בגינם עכל תמורה נוספת. כמו כן ביצוע תאומים עם הרשויות ומילוי דרישותיהם, וכן כל הוצאות אחרות הוצאות הפיקוח וההשגחה מטעם בעלי המתקנים, הפרעות לעבודת הקבלן וכד' בגין דרישת הרשויות, כל אלה יהיו כלולים בהצעת הקבלן.

00.10 תיאום עם גורמים ורשויות

לפני תחילת העבודה ובמיוחד לפני ביצוע ליד מערכות תשתית בין אם הם מסומנים בתכניות בין אם לא, על הקבלן לוודא מיקום תשתיות תת-קרקעיים ועיליות, לתאם ולהזמין על חשבון השגחה של הגורם המתאים, כגון הרשות המוניציפאלית, הרשות הממשלתית ו/או בעלי מערכות התשתית.

התאום עם הרשויות ובעלי המערכות, קבלת רישיונות החפירה, ההמתנה למשגיחי הרשויות וכו' יהיו במסגרת זמן הביצוע ולא יהוו עילה להארכת משך ביצוע. העלויות של מלוי כל תנאי הרשויות לרבות הגבלת שעות עבודה ופעילות ומניעת רעש, שמירת ניקיון הכבישים בסביבת האתר, ופיקוח על הוצאת פסולת מהאתר כלולים בהצעת הקבלן. להלן רשימה חלקית של גורמים ורשויות רלוונטיים:

- מחלקת התנועה :

כדי לקבל ולאשר תכנית הסדרי תנועה זמניים, ולהזמין פיקוח על העבודה.

- תאגיד המים :

כדי לא לפגוע בקווי המים והביוב הקיימים והמתוכננים, על הקבלן להזמין סיור עם נציג תאגיד המים מי רעננה בע"מ, לקבל ממנו את סימון קווי המים והביוב, ולתאם אתו המשך העבודה באזור קווי המים והביוב ובאזורי מתקנים החדשים המתוכננים. עבודות הקבלן ליד מתקנים אלו תבוצע רק בנוכחות מפקח של תאגיד המים והביוב.

- מחלקת התיעול :

הקבלן יתאם עבודותיו באזור קווי התיעול עם המחלקה וידאג לנוכחות פיקוח מטעם האגף בזמן ביצוע עבודות ליד קווי ומתקנים קיימים.

- מחלקת המאור :

הקבלן יתאם סיור עם נציג המחלקה על מנת לקבל סימון של כבלי מאור ולתאם את העבודות בקרבת הכבלים והעמודים. עבודת הקבלן ליד מתקני התאורה תבוצע רק בנוכחות מפקח מטעם מחלקת המאור.

- אגף חזות העיר :

על הקבלן לתאם עבודות הפוגעות בגינון קיים, צנרת מים המשמשות להשקיה, עם נציג מטעם העירייה מהאגף הנ"ל.

מחלקות אחרות בעירייה לפי הצורך.

- חברת החשמל:

הקבלן יתאם ויזמין השגחה מטעם חברת חשמל לפחות 3 ימים לפני העבודה ליד עמודי חשמל וקווי חשמל תת-קרקעיים. העבודה באזור עמודי החשמל וקווי החשמל תבוצע רק בנוכחות מפקח של חברת החשמל, או באישורו. הקבלן מתחייב לתת לחברת החשמל את כל הסיוע האפשרי. כמו כן לא תהיה לו כל תביעה במידה ויתבקש להפסיק עבודתו באזור עמודי החשמל על מנת לאפשר את עבודת חברת החשמל. על הקבלן לתאם הנחת קו חשמל לאספקה לאתר במקביל לעבודתו.

חברת "בזק" :

הקבלן יתאם ויזמין השגחה מטעם חברת בזק לפחות 3 ימים לפני העבודה ליד עמודי טלפון וקווי תקשורת תת-קרקעיים. העבודה באזור עמודי טלפון וקווי תקשורת תבוצע רק בנוכחות מפקח ובאישורו על חברת בזק. לקבלן לא תהיינה כל תביעות עקב כניסת חברת בזק לעבוד באתר. הקבלן מתחייב לתת לחברת בזק את כל הסיוע האפשרי. כמו כן לא תהיה לקבלן כל בטיחה במידה ויתבקש להפסיק עבודתו באזור עמודי הטלפון ו/או קווי התקשורת על מנת לאפשר את עבודת חברת בזק.

- משטרת ישראל :

הקבלן יכין תכנית הסדרי תנועה כמפורט במסמכי המפרט באמצעות מהנדס תנועה מאושר, תכנית הסדרי תנועה זמניים מעבר כלי רכב ברח' אהוד מנור /וייצמן וכניסה לשכונת נווה זמר ויגישם לנציג העירייה לצורך אישורם במשטרת התנועה. הקבלן יעסיק שוטרים בשכר על חשבון בהתאם לדרישות המשטרה. לא ישולם בנפרד עבור שוטרים ועלותם כלולה בהצעת הקבלן. הקבלן ימלא אחר כל דרישות משטרת התנועה.

- כללי :

מודגש בזאת שהרשימה הנ"ל הנה חלקית ויש גורמים נוספים כגון רשות העתיקות, חברות הכבלים, מקורות, קצא"א, תשתיות נפט ואנרגיה, שירותי נפט או כל רשות חוקית אחרת. אגף הפיקוח על הבניה והפיקוח העירוני- אישור כל הסדרי הבטיחות בבניה לרבות גידור, תאורה וקרוי שבילי הליכה.

00.11 תאום עם גורמים אחרים הפועלים באתר

הקבלן מתחייב לבצע את העבודות תוך תיאום ושיתוף פעולה עם מנהלת הקמת שכונת נווה זמר (מטעם עיריית רעננה), וכל הגורמים האחרים שיעבדו במקום, או מנהלי ובעלי מערכות שונות, הנמצאות בתחום משבצת העבודה או בקרבתה ואשר עלולות להיות להן השפעות הדדיות בין לעבודה במסגרת חוזה זה.

הובהר בוודאות כי יוכנסו קבלנים נוספים לאתר הביצוע של השכונה, ועבודותיהם תתבצענה במקביל לעבודות הקבלן. עבודות אלה הן כגון הנחת קווי המים, תאורה, וכד' וכן קבלן עבודות הפיתוח וקבלן ביצוע מבני ציבור ופעולת היזמים השונים בשכונה.

על הקבלן לקחת זאת בחשבון ולדאוג ללא קבלת תשלום נוסף ונפרד, לתאום מוקדם עם הקבלנים הנוספים, כך שלא תיווצר כל הפרעה לביצוע העבודה של הקבלן או של הקבלנים הנוספים.

הקבלן מתחייב לעשות עבודתו תוך התחשבות מרבית בצרכי העבודות האחרות ולעשות כמיטב יכולתו למניעת הפרעות ותקלות כלשהן לקבלנים אחרים, כמו כן עליו לקחת בחשבון כי בשלבי הביצוע השונים עלולות לחול הגבלות של עבודה באזורים מסוימים כתוצאה מפעילות העיריה או גורמים אחרים.

כל תביעה בגין הפרעה שתיווצר עקב עבודות הקבלנים הנוספים באתר (כגון: שינויים ועיכובים בל"ז, ביצוע עבודה במנות קטנות יותר, שימוש באמצעי בטיחות נוספים וכד') לא תוכר ולא תשולם כל תוספת על האמור.

לעניין דרישות בטיחות של משרד העבודה ושל כל רשות אחרת, ייחשב הקבלן כ"קבלן ראשי" באתר שלו, והוא יהיה האחראי על כל שטח האתר (בגבולות הביצוע של העבודות הנדרשות להשלמת אולם הספורט). כל הקבלנים והגורמים האחרים העובדים באתר ייחשבו בהיבט הבטיחותי והאירגוני והסדרי התנועה כקבלני משנה הכפופים לו. ממונה הבטיחות של הקבלן יכין במשותף עם ממונה הבטיחות של קבלן עבודות הפיתוח והקבלנים האחרים תכנית בטיחות לכל קבלני המשנה, ונוהלי עבודה נדרשים, בשיתוף פעולה עם המפקח (ובאחריות הקבלן הראשי) יהיה על הקבלן לאכוף מילוי תנאי בטיחות אלה.

כמו כן כוללות עבודות אלה גם עבודות של קבלנים ממונים על ידי העיריה (כפי שפורט למעלה) שמשימתם להשלים מערכות שונות הנדרשות לתפעול אולם הספורט ובית הספר, נתגלו חילוקי דעות בין הקבלנים והגורמים האחרים הנ"ל בקשר לסדרי העבודה ובקשר להפרעות בעבודה, יימסרו כל התביעות ההדדיות להחלטת המפקח. הקבלן מתחייב בזה לקבל את החלטת המפקח כסופית ומכרעת.

כל האמור לעיל יהיה על חשבון הקבלן, ולא תהיה עילה לתביעה כלשהי. במידה ופעילות גורם חיצוני (כגון חברת חשמל או בזק) גרמה לעיכוב בלתי סביר מעבר למתוכנן, והמפקח לפי שיקול דעתו הבלעדי ימצא לנכון לתת לקבלן הארכה בלוח הזמנים, לא תאושר כל תביעה הנובעת מהארכת לוח הזמנים.

00.12 אישורים לקבלת תעודת השלמה של הרשויות המוסמכות

על הקבלן לקבל ולהמציא למפקח מערכת תכניות מדידה במדיה מגנטית וב-3 העתקים של מדידה AS MADE לרבות סימון המתקנים עם קוארדינטות, אי מסירת תכניות עדות אלה במועד הנדרש תחשב כהפרת חוזה ולמזמין הזכות לעכב אישורי חשבונות ותשלומים. בנוסף לכך הקבלן אחראי על המצאת אישורים על קבלת העבודות, מהרשויות והגורמים הבאים:

א. ספר מתקן הכולל-קטלוג, תכניות יצור, כל האישורים מוקדמים שהתקבלו מכל הגורמים הרלוונטיים, חישובי שטחים, אישור בדיקות שנערכו - אישורי בחינה ובדיקה נדרשים ממכון התקנים+ אישור וחתימה של ממונה בטיחות של הקבלן .

ב. נציג מחלקת ההנדסה של הרשות המקומית למערכות המים, הביוב, לדרכים, לתאורה ולעבודה בכללותה.

על הקבלן לבצע כל הבדיקות והתיקונים שיידרשו מהגורמים הנ"ל. הקבלן לא יהא זכאי לכל תוספת תשלום בגין הוצאות שתיגרמנה לו עקב מילוי הדרישות כמפורט לעיל, כולל תשלומי דמי בדיקה ואגרות לגופים הבודקים ואמצעים לבדיקה כגון מכשירי מים, אמצעים לפתיחת שוחות וכד'. כמו כן על הקבלן לקחת בחשבון כי הבדיקות והכנת המדידות עלולות להתבצע בכמה שלבים ולשאת בהוצאות הכרוכות בכך..

בנוסף לכך יהיה על הקבלן להגיש תיק בקרת איכות הכולל את כל בדיקות המעבדה שבוצעו, תוצאותיהם, לרבות פרוט אי ההתאמות שנפתחו, ודוחות סגירת אי התאמות אלה.

00.13 עדיפות בין מסמכים

סדר העדיפות בין המסמכים הוא כמפורט בחוזה הסטנדרטי של עיריית רעננה.

00.14 אספקת מים וחשמל

על הקבלן לעשות מראש, על חשבון, סידורים מתאימים כגון קווי אספקת מים (מי שתיה לעובדים ומים הדרושים לביצוע העבודה בנפרד) , וכן קווי חשמל זמניים ולוחות חשמל ולוחות משנה, לכל מקום שיידרש באתר . מובהר בזאת לא תאושר עבודה עם כבלי חשמל זמניים וארעיים, ובלבד שיקבלו את אישור ממונה הבטיחות המיוחד שימונה בהתאם לסעיף 00.06-ד'.

על הקבלן לדאוג ולוודא להספקת עצמית של חשמל למקרה של תקלות, כדי שעבודתו לא תפסק.

כל ההוצאות בהתחברות למקורות האספקה והוצאות השימוש הבטוח במים וחשמל יחולו על הקבלן וגם אם יידרש ביצעם מספר פעמים.

לפרויקט זה על הקבלן לבצע על חשבון, ובעוד מועד נקודת חיבור למים וחשמל כפי שיובהר בהמשך.

00.15 משרד המפקח

על הקבלן להכין במיקום שיוגדר באתר, שטח התארגנות מיקום למשרדים, שטח איחסון חומרים וציוד, שטח אחסון חומרים שיפורקו ומיועדים לשימוש חוזר, כשהוא מגודר באיסכורית בגובה 2.5 מ' לרבות שער כניסה שינעל במנעול תקין בכל ערב.

כל שטח ההתארגנות יכוסה במצעים מהודקים לרבות שבילי הליכה .

על הקבלן להעמיד לרשות המפקח מבנים שימשו כמשרדים כפי המפורט בהמשך. מבנים אלה ימשו כמשרדים לצוות המפקחים לרבות מבנה נוסף כחדר ישיבות אתר בהתאם לתיאור בהמשך.

המבנה/ים יהיו מחוברים לחשמל ומים, וכן יותקן בהם אינטרנט לשימוש קבוע. המבנה יעמוד לרשות המפקח לא יאוחר מ-14 ימים מהתאריך הנקוב בצו התחלת העבודה.

המבנה/ים יסולק/קו על ידי הקבלן לא יאוחר מ-20 יום לאחר מסירת העבודה על ידי המפקח או לאחר סיום בדיקת החשבונות הסופיים של עבודות הקבלן.

המבנה/ים יוקם/קמו במקום שייקבע עם המפקח. המבנה/ים יחובר/רו אל רשת חשמל, קבועה, ורשת אספקת מים וביוב עירוניים.

על הקבלן להחזיק על חשבונות כל זמן העבודה דרך גישה עבירה לרכב קל אל המבנה. הקבלן יישא בהוצאות האגרות השונות כגון: תשלום עבור מים, חשמל, חשבונות טלפון או אגרות ו/או שימוש של אמצעי תקשורת וכו', ואלה גם ישמשו גם את מהנדס האתר וגם את צוות הפיקוח לצורכי עבודתם.

כל ההוצאות הכרוכות בהקמת המבנים עבור המפקח, לרבות כל הציוד והאביזרים המפורטים, אחזקתם השוטפת (מ לרבות נקיון בתדירות שבועית) במשך כל תקופת העבודה ופירוקם לאחר השלמת העבודה יחולו על הקבלן ויראו אותן ככלולות במחיר היחידה השונים הנקובים בהצעתו.

במידה והקבלן לא ימלא דרישות סעיף זה, המזמין שומר לעצמו את הזכות להקים את המבנים על כל אביזריו ולחייב את הקבלן בכל ההוצאות הישירות והעקיפות הנובעות מכך. תאור המבנים-מבנה 1- משרד בגודל 15 מ"ר לפחות, רוחב מינימלי 2.5 מ', לרבות מטבחון ושירותים בתוך המבנה כיחידה אחת. המשרד כולל חיבור אינטרנט W.FI אלחוטי. הספקת מחשב נייד עם תכנת הפעלה, (המחשב יהיה חדש) עם תוכנות מלאות בעלות רשיון בתוקף (כגון OFFICE) תכנת צפיה ל AUTOCAD ותכנת MS PROJECT. במבנים יותקנו ויתוחזקו מערכת הפעלה אלחוטית, חיבור לספק אינטרנט מהיר (כולל השאלת מודם), כרטיס רשת, מדפסת ש"ל. המדפסת תהיה משולבת הכוללת סורק ומכונת צילום, גם לדפי A-3

המבנה יכלול ציוד בסיסי במטבחון, כוסות חד פעמיים, מזגן בעל הספק של 1.5 כ"ס לפחות, טלפון סדיר או סלולרי, מתקן שתייה למים מינראליים קרים ואספקה שוטפת של מכלי מים מחברה מסחרית (כגון מי-עדן/נביעות וכדומה), 2 שולחנות כתיבה 1.60*0.80, כ- 10 כסאות עם משענת, קירות פנימיים מחומר המאפשר הצמדת תכניות ע"י נעצים (לוחות קרטון גבס או שעם), לוח לבן מחיק 1.00*0.70 לכתיבה בטושים, 3 יחידות של ארון מתכת מצויד במנעול.

על חזית המשרד יקובעו שלטים בנוסח כמפורט: שם המזמין: עריית רעננה, המפקח: שם + מס' טלפון; המבצע: שם חברה + מס' טלפון; שם העבודה: על דלת המשרד יקובע שלט "משרד המפקח".

בנוסף או כחלק ממשרד המפקח, ו/או בצמוד למשרד המפקח באתר, יספק הקבלן מבנה המתאים ומיועד לקיום ישיבות באתר שלעיתים כוללות כ 10-12 משתתפים. כל המבנים יופעלו בכפוף להגדרות משרד הבריאות בתקנות הקורונה. על יד כל כניסה לכל משרד ובכניסה הראשית להולכי הרגל לאתר תמוקם עמדת חטוי ידיים שתפעולה השוטף יהיה באחריות הקהבלן הראשי. כמו כן יהיו באתר מסכות פנים חדשות
חדר הישיבות יהיה בגודל מבנה כפול (כ 30 מ"ר) יכלו לפחות 12 כסאות חדשים, ושולחנות תואמים כך שניתן יהיה לקיים באתר דיונים קבועים על כל צוות היועצים של הפרויקט. בחדר הישיבות יהיה מטבחון שיצויד בקומקום חשמלי ומקרר, מקרן ומסך טלוויזיה במידות 1.00X0.60 מ' (המיועד להקרנת תכניות ולוחות זמנים) כוסות חד פעמיות מגבות נייר, מתקן למים קרים. ניתן לאחד את שתי הפנקציות למבנה אחד באישור הפיקוח. המשרד יכיל מספר נדרש של קסדות מגן ואפודים זוהרים לשימוש מבקרים באתר. למשרדי הפיקוח תהיה הספקה קבועה של ניירת צילום (גודל A3+A4) קלסרים לפי הצורך תיקי אחסון, מדפים, ופחי אשפה.

המבנים יחוברו לרשת אספקת חשמל קבועה ללא הגבלת שעות. על הקבלן לספק לאתר מיד עם תחילת העבודה כ 20 קלסרים אפורים/משרדיים עבים, חוצצים, תיקי קרטון, ניילוניות וציוד משרדי אחר לשימוש שוטף עבור האתר במהלך הביצוע.

- א. לקבלן ימסרו נקודות קבע של קווי פוליון ונקודות קבע לגבהים. על הקבלן לבדוק סימון זה, התאמתו לרשת הישראלית החדשה ולעצמים קיימים בשטח ולדווח על כל אי-התאמה. כל עבודה אשר תסטה מגבולות הביצוע המתוכננים עקב סימון לא נכון תפורק או תתוקן ע"י הקבלן ועל חשבונו. לא תתקבל כל טענה בגין ביצוע שגוי עקב סימון לקוי שנמסר ע"י המזמין. ב. בנוסף יקבל הקבלן:
- רשימת קואורדינטות של נקודות הפוליון.
- רשימת קואורדינטות של נקודות המיקום המתוכנן של המתקנים והציוד המהותי..
- הקבלן יקבע על חשבונו נקודות נוספות לפי דרישתו של המפקח כולל פינות כל המגרשים והשטחים לבנייה ציבורית ו/או פיתוח עתידי במקומות שיסומנו על ידו. סימון גבולות חלקות הגובלות בכביש יבוצע על ידי הקבלן באמצעות מודד מוסמך, זאת ללא כל תשלום נוסף. איסוף הנתונים הדרושים לסימון יהיה באחריות הקבלן.
- ג. יציבותן של הנקודות תהיה לשביעות רצונו של המפקח. על הקבלן למדוד ולסמן אבטחות לנקודות וכן לבצע לפחות 2 נקודות קבע (B.M) וכל זאת בהתאם לתקנות המדידה ולפי אישור המפקח.
- ד. כל המדידות, הסימונים וחידושים, שיידרשו על ידי המפקח בזמן העבודה, יבוצע ע"י הקבלן ועל חשבונו. באתר העבודה יעסיק הקבלן בקביעות ובמשך כל שעות העבודה מודד מוסמך שיבצע את העבודה באמצעות ציוד מתאים, כגון: ציוד אלקטרו-אופטי (דיסטומט), מאזנת וכו', כפי שייקבע ע"י המפקח.
- ה. המודדים וציוד המדידה יעמדו לרשות המפקח, ללא תשלום נוסף, לצורך בדיקת העבודה או כל עבודה אחרת שתידרש על ידו במסגרת פרויקט זה. המודד יאשר בחתימתו את דיוק הסימון וזאת בהתאם לתקנות המדידה. הסימון יעשה ע"י קשירה לנקודות פוליון או ציר, אשר גובהן צוין בתכניות ובנקודות ביניים שייקבעו ע"י המפקח.
- הקבלן יספק לאתר מאזנת תקינה ומכשיר פילוס/לייזר לשימוש שוטף באתר ללא תשלום. כל היציקות יאושר על ידי המפקח רק אחרי בדיקת אנכיותם ואופקיותם המוחלטת על ידי מודד מוסמך או על ידי מהנדס האחאי על ביצוע השלד והצגת תוצאות המדידה.
- ו. באזורים בהם תידרש השלמת מדידה לצורכי תכנון בתחום ביצוע הפרויקט, על הקבלן יהיה לבצע מדידות בהתאם להוראות והנחיות המפקח ולהעלות הנתונים ע"ג תכניות מסודרות.
- ז. הסימון יבוצע באמצעות יתדות עץ או ברזל ויחודש לכל שכבה בעבודות עפר, או למערכות כאשר יידרש ע"י המפקח. לאחר גמר העבודה יחדש את הסימון כדי לאפשר בדיקה סופית של העבודה.
- ח. על הקבלן לבדוק את רומי השטח לפני התחלת ביצוע עבודות העפר. במידה ורומי השטח שונים מהרומים הרשומים בתכניות המדידה עליו להביא את הממצאים לידיעה ולהחלטת המפקח. במידה והקבלן לא יפנה למפקח תוך שבועיים מהתחלת העבודה, תכניות המדידה תיראנה כנכונות והן הקובעות לגבי חישוב הכמויות.
- ט. הקבלן ישמור על מדידות שיבוצעו לצורכי סימון וביצוע עקב עדכון ושינוי תכנון במהלך הביצוע, לא ישולמו.
- י. מדידות חוזרות, כגון מדידות לצורכי סימון וביצוע עקב עדכון ושינוי תכנון במהלך הביצוע, לא ישולמו.
- יא. כל העבודות המפורטות לעיל יבוצע ע"י הקבלן ועל חשבונו. עלות העבודות כלולה במחירי היח' בחוזה.
- על הקבלן לבחון ולבדוק את כל רומי השטח לפני כניסתו לביצוע. במידה וימצא שוני בין רומי השטח לתכניות as made על הקבלן להפנות תשומת לב המפקח לסטיות אלה ולקבל אישורו להמשך הביצוע.

00.17 תכניות "לאחר ביצוע" (AS MADE)

בנוסף לאמור בחוברת ההסכם הסטנדרטי, יגיש הקבלן למזמין ולמפקח בסיום העבודה תכניות מעודכנות לאחר ביצוע לרבות סימון מיקום הציוד והמערכות שיוקנו בתוך הבנין ומחוצה לו. התכניות תהיינה עם רשימת קוארדינטות. התכניות תכלולנה תיאור מדויק של כל העבודות שתבוצענה על ידו בחלוקה לשכבות הכוללת את כל הפרטים בתחום הפרויקט ובפרט את: מיקום הציוד, רומי ההתקנה, הסמיכות ל מדרכות הכביש והשבילים, הקשר אל עבודות עפר וסלילה הסמיכות לתוואי תשתיות תת קרקעיות, רומי הצינורות, מיקום שוחות, מרחק בין השוחות, קירות, גדרות, תעלות, אבני שפה, לוחות חשמל, רכזות וארונות ומידותיהם, מיקום הכנות לחיבורים בעתיד, עמודי תאורה, שלוט ותמרור, קולטנים, מגופים, עצים, קטעי גינות וצמחיה, וכיו"ב. תכנית העדות תכלול סימון אלמנטים ומערכות אשר אותרו במהלך העבודה (כגון כבלי בזק אשר אותרו במהלך חפירה להנחת קו ניקוז). התכניות לאחר ביצוע לרבות המדידות הדרושות, תבוצענה ע"י מודד מוסמך ותשאנה את חתימתו. המדידות תקשרנה אל מערכת הקואורדינטות הישראלית החדשה וכן יצוינו בתכניות מרחקים אל עצמים קיימים בשטח.

התכנית תהיה משורטטת בתכנית Auto Cad בגרסה העדכנית ותוגש במדיה מגנטית ומודפסת ב-3 העתקים לפחות ובהתאם למפרט GIS של עיריית רעננה וכמפורט להלן. הכנת תכניות לאחר ביצוע ומסירתן בצורה מסודרת למפקח הן תנאי מוקדם להגעת מחלקות ההנדסה של העירייה, כתנאי לאכלוס המבנה, ולבדיקת החשבון הסופי של הקבלן על ידי המפקח. כל העבודות המפורטות לעיל יבוצעו ע"י הקבלן ועל חשבונו. עלות העבודות כלולה במחירי היח' בחוזה. הקבלן יעסיק מודד מוסמך שתפקידו לתעד מיקום כל המערכות ותוואי המערכות בפנים ומחוץ לבנין, בכל שלב שיבוצעו ולפני השלמת תקרות אקוסטיות או ריצפים חיצוניים.

00.18 מעבדה

התקשרות עם מעבדה -
לצורך ביצוע בדיקות יקבע המזמין מעבדה מאושרת או מספר מעבדות מאושרות לביצוע בדיקות נדרשות להבטחת איכות החומרים והעבודה שמבוצעת. כל הבדיקות יבוצעו ע"י המעבדה/מעבדות בהשגחה ובפיקוח מהנדס המעבדה.

תפקידי המעבדה:

- בדיקות מוקדמות של טיב החומרים.
- בדיקות שוטפות לטיב החומרים.
- בדיקות לטיב המלאכה.
- בדיקות שונות באתר לפי דרישת המפקח וצוות היועצים.
- סיכום וריכוז הבדיקות (כולל דיאגרמות).
- ניהול יומן מעבדה כולל מיקום הבדיקות ע"ג תכנית, ורשימת הבדיקות עם תאריך הביצוע וכו'.

כפיפות המעבדה

המעבדה תופעל לפי הוראות המהנדס האחראי לביצוע השלד והמפקח (בתאום בניהם) ותספק את תוצאות הבדיקות למפקח והעתק מהן לקבלן. בכל נושא היקף הבדיקות ותכולתן- החלטת המפקח תהיה הקובעת. על הקבלן להביא בחשבון את כל העיכובים העלולים להיגרם בעבודה, עקב בדיקות המעבדה במהלך שלבי הביצוע (כגון בדיקת צפיפות שכבות מצעים) ועקב המתנה לתוצאותיהן. לא תוכרנה תביעות לפיצוי כל שהוא ו/או להארכת זמן ביצוע העבודה בגלל עיכובים כאמור, אם יהיו כאלה.

שכר המעבדה:

הוצאות המעבדה בהיקף של 2% מערך החשבון הסופי יכוסו וישולמו ע"י הקבלן כמפורט בחוזה הסטנדרטי של עיריית רעננה. למפקח יש הזכות להזמין כל בדיקה וכל מעבדה שהוא

חושב לנכון, ולהזמין בכל מועד לרבות בדיקות חוזרות וחלקיות. על הקבלן לבצע הוראות המפקח ללא כל סייג או דחיה

על הקבלן לקחת בחשבון כי הוא יידרש גם לבצע צילומי וידאו לצנרת תת קרקעית ו/או אחרת, בקטעים לפי התקדמות העבודה (כמו בדיקת שדה בעבודות ניקוז שהינו חלק משירות יצור הצינורות, צילומי רנטגן של ריתוכים, צילומי וידאו לצנרת ביוב או ניקוז וכו') התשלום יהיה ע"י הקבלן ועל חשבונו ויכלול גם מדידה של מודד מוסמך לזהוי תוואי הצנרות (הוצאות אלה נכללות בסך 2% כאמור למעלה).

למען הסר ספק, גם עלות הבדיקות אשר תוצאותיהן לא עמדו בדרישות המפרט יחולו על הקבלן. בדיקות מוקדמות של טיב החומרים תחול במלואה על חשבון הקבלן ללא הגבלת סכום.

מחירי הכלנוסאות כוללים את ביצוע הבדיקות הסוגיות ללא תשלום נפרד.

קבלן משנה למסגרות הגג שיאושר על ידי הפיקוח, יהיה בעל נסיון מוכר בביצוע קרויים וגגות כמתוכנן בפרוקיט זה, ובעל מערכת מתפקדת לבקרת איכות. זה תנאי בסיסי לאישור הקבלן כקבלן משנה.

00.19 אמצעי זהירות ובטיחות .

הנאמר בסעיף זה מפורט בחוברת ההסכם הסטנדרטי. בכל מקום שנאמר אחרת במסמכי המכרז על הקבלן לפעול להבטחת הכסוי המרבי עבור המזמין ובכל מיקרה אינו גורע ממנו. תנועה על כבישים קיימים כניסה לאתר לכל פעילות שהיא מותרת אך ורק בהתאם לתכנית ההתארגנות המצורפת לחומר המכרז לזאת לאורך כל תקופת הביצוע עד המסירה, ללא יוצא מהכלל.

תנועה על כבישים קיימים לצורך העברת חומרים, ציוד וכל מטרה אחרת, תבוצע אך ורק בכלי רכב המצוידים בגלגלים פנאומטיים. כל נזק שייגרם עקב תנועת כלי רכב השייכים לקבלן, יתוקן במידי על ידו ועל חשבונו, לשביעות רצון המפקח.

תשומת לב הקבלן כי עליו לנקוט בכל דרך לשמירת ניקיון כבישי הכניסה והיציאה ודרכים משיקות לאתר העבודה. על הקבלן להתנהל בהתאם להוראות המפקח כולל העמדת שומר/מפקח מטעמו ועל חשבונו, (ועלותו נכללת בהצעת הקבלן) כדי שימנע יציאת משאיות באופן שיגרם ו/או יתפזר אבק, בוך, לכלוך ופסולת מהאתר. השומר יפעל בכל שעות העבודה לניקיון ושטיפת צמיגי משאיות על משטח בטון שיבוצע על ידי הקבלן (ועל חשבונו) וכן"ל-יפורק בתום העבודה ויסולק מהאתר.

הקבלן יידרש להתקין מכולות אשפה במספר נדרש כדי למנוע פיזור בוך, שאריות עפר, שאריות פסולת ואריזות קלות והמכולות תעמודנה לשרות קבלני המשנה של הערייה ללא חיוב נוסף..

מנהל הפרויקט ינקוט בכל דרך שימצא לנכון לרבות חיוב הקבלן להעמיד בשטח, בכל שעות העבודה, מטאטא כביש שינקו לכלוך ופסולת שתמצא על הכבישים כאמור למעלה. הפעלתו של מטאטא הכביש תהיה על חשבון הקבלן וללא תשלום נוסף. פעילות זו כלולה בהצעת הקבלן ללא תשלום נוסף כל שהוא.

00.20 עבודה בביבים ובתאים

במקרים של עבודה, תיקון ו/או התחברות לביבים או תאי בקרה קיימים, יבדוק הקבלן תחילה את הביבים או התאים להמצאות גזים רעילים וינקוט בכל אמצעי הזהירות וההגנה אשר יכללו בין היתר את אלו:

א. בטרם כניסה לתא בקרה, יש לוודא שאין בו גזים מזיקים ויש כמות מספקת של חמצן. אם יתגלו גזים מזיקים או חוסר חמצן, אין להיכנס לתא הבקרה אלא לאחר שהתא אוורר

כראוי בעזרת מאווררים טכניים. רק לאחר שסולקו כל הגזים ומובטחת הספקת חמצן בכמות מספקת, תותר הכניסה לתא הבקרה, אבל רק לנושאי מסכות גז.
ב. מכסי תאי הבקרה יוסרו, לשן אוורור הקו, לתקופה של 24 שעות לפחות לפי הכללים הבאים:

לעבודה בתא בקרה קיים – מכסה של התא שבו עומדים לעבוד והמכסים בשני התאים הסמוכים, סה"כ שלושה מכסים. חבור אל ביב קיים – המכסים משני צידי נקודות החיבור.
ג. לא יורשה אדם להיכנס לתא בקרה אלא אם כן יישאר אדם נוסף מחוץ לתא אשר יהיה מוכן להגיש עזרה במקרה הצורך.
ד. הנכנס לתא הבקרה ילבש כפפות גומי וינעל מגפי גומי גבוהים על סוליות בלתי מחליקות. העובד גם יחגור חגורות בטיחות שאליה קשור חבל אשר את קצהו החופשי יחזיק האיש הנמצא מחוץ לשוהה.
ה. הנכנס לתא בקרה שעומקו מעל 3 מ', יישא מסכת גז מתאימה. העובדים המועסקים בעבודה הדורשת כניסה לתא בקרה, יודרכו בנושא אמצעי הבטיחות הנדרשים ויאומנו בשימוש באמצעי הבטיחות שהוזכרו.

00.21 שימוש בחומרי נפץ

לא מאושר שימוש בחומרי נפץ.

00.22 הגנה על העבודה וסידורי התנקזות זמניים

הקבלן ינקוט על חשבונו בכל האמצעים הדרושים כדי להגן על האתר וסביבתו לרבות כבישי גישה מנזק העלול להיגרם ע"י מפולת אדמה, שיטפונות, רוח, שמש וכו', במשך כל תקופת הביצוע ועד למסירתו למפקח. הקבלן יהיה אחראי לניקיון כבישי הגישה לאתר, וסילוק כל אדמה בוץ ולכלוך אחר שימצא על כביש הגישה לאתר. לפי הוראות המפקח יבצע הקבלן ניקיון של הכבישים עם "מטאטא כביש שואב" ללא חיוב נפרד.
במיוחד ינקוט הקבלן, על חשבונו, לפי דרישת המפקח ולשביעות רצונו בכל האמצעים הדרושים להגנת האתר מפני נזקי רוחות וסופות, סחף כתוצאה מגשמים, או מפני כל מקור מים אחר. הקבלן ידאג לקשירת וחיזוק של אלמנטים שאינם מקובעים כהלכה ולחפירת תעלות זמניות להרחקת המים, שאיבת ע"פ הצורך, החזקת האתר במצב תקין במשך עונת הגשמים וסתימת התעלות לפני מסירת העבודה. כל עבודות העזר להגנת האתר ולניקוזו גם אם יבוצעו בשלבים לפי הנחיות המפקח לא תימדדנה לתשלום הן נכללות במחיר הקבלן, ותהיינה על חשבונו הקבלן.
כל נזק שייגרם כתוצאה מהגורמים הנ"ל, הן אם הקבלן נקט באמצעי הגנה נאותים והן אם לא עשה כך, יתוקן על ידי הקבלן בלי דיחוי, על חשבונו, לשביעות רצונו של המפקח.

00.23 עבודה בשעות חריגות, שבתות וחגים

הקבלן לא יהיה רשאי לתבוע כל תשלום נוסף, אם כדי למלא את הוראות קיום לוח מועדי הביצוע לחוזה זה.
במידה ויידרש לכך ע"י המפקח, המזמין, הרשות המוניציפאלית או ממשלתית אשר בתחומה הוא פועל, חברת חשמל, בזק, משטרת ישראל או כל רשות מוסמכת אחרת, יהיה עליו לעבוד ביותר מאשר במשמרת אחת של פועלים ליום ו/או יהיה עליו לעבוד בלילה או בסופי שבוע.
רק במקרים מיוחדים אלה ולפי אישור מיוחד של מהנדס העיר לאתר זה, והיה וינתן אישור לעבודה בשעות שאינן מוגדרות בשעות העבודה (לפי הנחיית העירייה), ו/או בשעות הלילה. הקבלן ייטפל בקבלת כל האישורים המתאימים מהרשויות.

אין סעיף זה בא לאשר עבודות בשעות הלילה, ותשומת לב הקבלן מופנית לסעיף המתאים אשר בהסכם הסטנדרטי של עיריית רעננה. הקבלן לא יהיה זכאי לכל תשלום בגין ביצוע עבודותיו בשעות חריגות, שבתות וחגים.

00.24 תעודות אחריות למכלולים ולאביזרים

על הקבלן להעביר למזמין את תעודות אחריות של כל יצרן וספק עבור כל חומר ו/או פריט שסופק ו/או הותקן ע"י הקבלן, לתקופה המוסכמת ו/או מקובלת אצל היצרן, או לפחות לשנה אחת. זאת בנוסף לרשימת חלקי חילוף המומלצת ע"י כל יצרן, הוראות תפעול ואחזקה. מחירי היחידה בהצעת הקבלן יכללו אחריות מלאה בתקופת הבדק הספקת חלקי חילוף לכל המערכות והמכלולים ללא יוצא מהכלל, עלות התיקון ו/או החלפת החלק ו/או המוצר הפגום, לרבות שירות תחזוקה מושלם בתקופת הבדק.

00.25 שלטי הפרויקט

על הקבלן לייצר, לספק ולהתקין 2 שלטי פרויקט במידות כ- 4.0X4.0 מ' על פי מיקום שיימסר לו מהמזמין. השלטים יכילו תמונה צבעונית (הדמייה איכותית של הפרויקט) ומל (כולל רשימת היועצים).
על הקבלן לאשר את השלטים לפני הדפסתם והתקנתם על ידי נציגי העיריה..
הקבלן יהיה אחראי להתקנת השלטים, ליציבותם וביסוסם, לתחזוקת השלטים במהלך הפרויקט ולאישורים להצבתם. הקבלן יציב את השלטים לפני תחילת העבודות בפרויקט ולפני הגשת החשבון הראשון. הקבלן יפרק את השלטים ויסלקם כחלק מעבודתו וכתנאי למסירת האתר למזמין.
הקמת כל שלטי הפרויקט תהיה כלולה בהצעת הקבלן ולא ישולם עבורה בנפרד כולל פירוקם בגמר הביצוע וסילוקם מהאתר.

00.27 ניהול ממוחשב של הפרויקט

הקבלן ינהל את הפרויקט באמצעות מערכת ניהול ממוחשבת שעליו לשכור או לרכוש עבור הפרויקט לכל תקופת הביצוע שלו. המערכת תותקן על חשבון של הקבלן ותהיה מיועדת לניהול הפרויקט ותותקן במחשבים שבמשרד המפקח וצוות הניהול של הקבלן לרבות אצל נציג העיריה בפרויקט. הקבלן יידרש להתקין את המערכת במחשבי האתר (במחשבי הפיקוח והקבלן) וגם במחשב אחד של העיריה.
במסגרת ניהול הפרויקט הממוחשב הקבלן יידרש לנהל את יומני העבודה, לרכז את כל מסמכי האתר לרבות תכניות, דוחות בדיקה, מסמכי החוזה, סיכומי דיון, וכמו כן לדווח ולהתריע, להזין לוחות זמנים, ולנהל את משימות הפרויקט ולהפיץ לכל גורמי הניהול והפיקוח של הפרויקט. כל הנדרש להפעלת המערכת הממוחשבת לכל משתמשי הקצה הנדרשים ולעבוד עמה כלול בהצעת הקבלן ולא ישולם עבורם בנפרד.

00.28 מסירת אתר העבודות לקבלן

במהלך שבועיים מקבלת צו התחלת עבודה, יבוצע סיור לצורך מסירת אזור העבודות ואזור ההתארגנות לקבלן. הסיור יערך בנוכחות הקבלן, הפיקוח ונציג העירייה. אזור העבודות מוגדר כאזור בו מבוצעות העבודות בפרויקט כולל כל השטחים הנלווים לצורך ביצוע העבודות (שטחי התארגנות, דרכים זמניות, שטחי אחסנה וכו').

לפני ביצוע סיור קבלת השטח, הקבלן יתעד את כל אזור העבודות. התייעוד יהיה בתמונות סטילס ווידאו ויכלול את כל האובייקטים באזור העבודות. במהלך הסיור הפיקוח ירשום פרוטוקול בו ירשמו כל הליקויים הקיימים באזור העבודות על מנת שיהיה ניתן לקבוע במהלך הפרויקט מהם הליקויים שלהם גרם הקבלן. לאחר ביצוע הסיור והפצת הפרוטוקול הקבלן יהיה אחראי לשלמות כל המתקנים הציבוריים באזור העבודות על פי תנאי החוזה עד השלמת העבודה ומסירתה. הקבלן יסמן באופן ברור ובהיר על ידי שלטים שיעוגנו באופן יציב לקרקע עם עמודי פלדה, ובכל כמות שתידרש ובמרחקים שלא יעלו על 25 מ' זה מזה, את תחומי האחריות שלו. השלטים יבהירו את תחומי האחריות הקבלן לשטח המסומן גם אם הוא מגודר וגם אם לא יגודר פיזית.

לפי הנחיות המפקח במהלך העבודה, על הקבלן יהיה לגדר חלקים נוספים של השטח ולסגור אותו לכניסת עובדי אורח וקבלנים אחרים, הגידור על ידי גדרות אטומים ומיוצבים היטב, בגובה של לפחות 2.5 מ' מחומרים המוגדרים ברשימת העבודות, כך שתחומים נפרדים באתר יוגדרו באופן ברור. הקבלן יהיה אחראי להתקנת, אחזקת וסילוק הגדרות. הגידור הסימון והשילוט יבוצעו ללא תשלום נוסף ו/או נפרד ויכללו בהצעת הקבלן. האמור למעלה כולל גידור כל השטח בגדר "מדברת" מיוצרת מפנלים מבודדים עם פח חיצוני שטוח בגובה של 2.5 מ' שעליהם יותקנו יריעות מודפסות על פי עיצוב שיוכתב על ידי מחלקת הפרסות והדוברות של העירייה תואי הגדר המדברת בהתאם לתכנית ההתארגנות ועלותה נכללת בהצעת הקבלן.

30 בקרת איכות.

בקרת איכות בביצוע

1. כללי

- 1.1. סעיף זה מפרט את הדרישות וההנחיות להקמה ותפעול של מערכת נוהלי בקרת איכות עצמית של וע"י הקבלן ועל חשבונם וכן יוחסי העבודה מול מערכת הבטחת איכות (Quality Assurance) של המזמין.
- 1.2. הקבלן ימנה איש צוות נוסף שישימש כבקר איכות הבקר המוצע יאושר על ידי המפקח. באמצעותו יפעיל הקבלן מערך בקרת איכות עצמית (Quality Control) בכל העבודות נשוא מכרז/חוזה זה. הבקר יפעל לבקר, לבדוק, לאשר ולתעד את כל פעילויות הקבלן, הספקים וקבלני המשנה ויבטיח עמידה בדרישות החוזה והמפרטים.
- 1.3. הבקר יפעיל מערכת מחשוב בה ירוכזו כל נתוני תוצאות הבדיקות וניתוחם. מערכת המחשוב תכלול כמינימום מסד נתונים ממוחשב.
- 1.4. הפיקוח/המזמין יעמיד מול בקר האיכות נוהלי הבטחת איכות כמערך פיקוח על עבודת בקר האיכות מטעם הקבלן, ובחינת תפקודה השוטף בכל זמן העבודה בפרויקט.
- 1.5. בנוסף לאמור בסעיף המעבדה בחוזה הסטנדרטי של העירייה, בקר האיכות מטעם הקבלן יבקש ממפקח הפרויקט להפעיל את המעבדה על פי נוהלי בקרת האיכות שייקבעו.

2. בקרת האיכות – תנאים וכוח אדם

- 2.1. הקבלן יגיש יחד עם מסמכי המכרז/חוזה את שם בקר האיכות ו/או שם החברה החיצונית שתפעיל מערכת בקרת האיכות, ואת המבנה הארגוני של מערך בקרת האיכות לביצוע עבודת בקרת האיכות בפרויקט.
- 2.2. אישור בקר האיכות או צוות בקרת האיכות ע"י המזמין מהווה תנאי לתחילת ביצוע העבודות. הבטחת האיכות מטעם המזמין תהיה רשאית לאשר או לפסול מועמדים לתפקידים השונים המוזכרים לעיל בכל עת.
- 2.3. למזמין אין התנגדות כי בקרת האיכות תופעל ע"י חברה חיצונית שאינה קשורה למערך הביצוע של הקבלן ושלה ניסיון מוכח של 3 שנים לפחות בתחום בקרת האיכות.

- 2.4. בקר האיכות יהיה מהנדס או הנדסאי בעלי ניסיון של לפחות 3 שנים על פי תחומי הביצוע העיקריים בפרויקט. בקר האיכות יהיה אחראי על הטיפול בכל הנושאים הקשורים לאיכות בפרויקט.
- 2.6. בקר האיכות של הקבלן יהיה בעל ניסיון בבקרת איכות בתחומי העבודה הבאים:
- תחום בניה קונבנציונאלית וקונסטרוקציות (בטון ופלדה).
 - תחום אדריכלות וגימורים.
 - תחום בקרת האיכות המכנית של המתקנים (חשמל, תקשורת, מים, ביוב, ספרינקלרים, ניקוז, מיזוג אוויר, מתח נמוך, מעליות).
- 2.7. בכל אחד מתחומי הפעילות הנ"ל יפעל הקבלן באמצעות ובשיתוף צוותי מדידה בראשות מודד מוסמך.
- 2.8. כל העלויות הכרוכות בהכנת נוהלי האיכות, בניהול וביצוע בקרת האיכות בפרויקט כלולות במחירי היחידה של הצעת הקבלן ולרבות בכתב הכמויות החוזי והקבלן לא יקבל כל תוספת תשלום בגין ביצוע עבודה זו.
- 2.9. דין הפעלת מערך בקרת איכות חיצוני הינו כדין קבלן משנה של הקבלן הראשי.
- 3 תכנית בקרת איכות**
- 3.1. סט אחד של תכניות לביצוע יימסר לידי בקר האיכות לעבודתו הבלעדית.
- 3.2. תוך שבועיים ימים מיום קבלת צו התחלת עבודה ובכל מקרה לפני תחילת ביצוע העבודות בפרויקט, יגיש הקבלן לאישור סט נוהלי הבטחת האיכות שיציג את שיטת יישום בקרת האיכות בפרויקט.
- 3.2. תכנית בקרת האיכות תכלול לפחות את הנושאים הבאים:
- א. תיאור כללי של הפרויקט.
- ב. פרוט המערך הארגוני של צוות הקבלן בפרויקט כולל פרוט הכפיפות ויחסי הגומלין בין מערכת הביצוע למערכת בקרת האיכות בפרויקט.
- ג. תרשים זרימה לביצוע מערך שלבי הפרויקט, אמצעי בקרתם, יחסי הגומלין וממשקי בקרה עם נהלי הקבלן לביצוע הפרויקט.
- ד. נוהל מעקב וטיפול באי התאמות, נוהל בקרת מסמכים, נוהל לזיהוי מוצר ועקיבות ועוד.
- ה. תכנית בדיקות לפרויקט סוג וכמות נדרשת לכל סוג עבודה/שכבה/אלמנט/מוצר.
- ו. נהלי איכות וטפסי תיוג לכל סוג עבודה/שכבה/אלמנט/מוצר.
- 3.3. סוג פעילות/אלמנט המבוצע במסגרת הפרויקט.
- 3.4. נהלי האיכות יפרטו כמינימום את הנושאים הבאים לכל סוג פעילות:
- מטרת הנוהל.
 - תפוצת הנוהל.
 - מסמכים ישימים.
 - יישום השיטה:
- בקרה מוקדמת.
- בקרה בתהליך.
- קטע למסירה.
- תרשים זרימה של תהליך הבקרה עם פרוט נקודות עצירה בתהליך הבקרה.
 - רשימות תיוג.
- 3.5. מצורף להלן דוגמא של נושאים לטיפול בסוג פעילות של "ביצוע עבודות בטון" באמצעות הכנת רשימות תיוג לעבודות בטון:
- רשימת תיוג לביצוע בקרה מוקדמת בעבודות בטון:
- נתונים של מפעל הבטון והאלמנט המבוצע.
 - קיום מסמכים נדרשים.
 - תכונות חומרי הגלם ותערובות הבטון.
 - מדידות וסימון.
- רשימת תיוג למפעל הבטון במהלך הביצוע:

- נתונים של מפעל הבטון .
- תו תקן של המפעל ומוצרי.
- האלמנט המבוצע.
- תכונות חומרי הגלם ותערובות הבטון.
- הוכחת כיוול ציוד מעבדה המפעל .
- ניקיון המערבלים.
- רשימת תיוג לעבודות הבטון באתר הביצוע:
- האלמנט המבוצע.
- מדידות וסימון.
- בדיקת ואישור הטפסות והברזלנות על ידי המהנדס האחראי לביצוע השלד ועל ידי הקונסטרוקטור מתכנן הפרויקט.
- נתונים של מפעל הבטון, תווי תקן של המוצר.
- בדיקה ויזואלית של תערובות הבטון ותקינות ציוד ההולכה.
- חתימה על גבי תעודות משלוח להוכחת בדיקתן.
- בדיקות מעבדה.
- רשימת תיוג של אי התאמות בחלוקה לכל קטע נבדק.

4. תפקידי בקרת האיכות של הקבלן

- בקרת האיכות של הקבלן תכין נהלי איכות של הפרויקט. נהלי האיכות ירוכזו באוגדן .
- אוגדן נהלי האיכות יכיל את נהלי האיכות לפעילויות השונות בפרויקט, רשימות תיוג לבקרת נהלי האיכות שיוצגו, רשימת ספקים וקריטריונים לבדיקתם, רשימת קבלני המשנה וקריטריונים לבחינת עבודתם, רשימת כ"א מיומן תיאור בעלי התפקידים, השכלתם וניסיונם וכשירותם והסמכתם.
- האוגדן יכיל נהלי בקרה פרטניים לפי שלבי הביצוע ושוטפים לבקרה כללית של הפרויקט כגון מבדקים פנימיים תקופתיים , ישיבות שבועיות וכו'.
- מערך בקרת האיכות של הקבלן יבחן ויאשר את סוגי וכמות הבדיקות והמדידות הנדרשות עפ"י מפרטי מכרז/חוזר זה ועפ"י התקנים השונים המהווים חלק בלתי נפרד מהמכרז/החוזר. יאשר או יידחה את קבלת השכבה/אלמנט בהתאם לתוצאות בדיקות המעבדה, איכות הביצוע והמדידות שיתקבלו.
- היקף מערך בקרת האיכות לא יפגע או יעכב את שלבי העבודה שביצועם תלוי בתוצאות הבדיקות והמדידות ולא יגרמו לפיגור כל שהוא בלוח הזמנים של הפרויקט, לרבות : נטילת מדגמים, ביצוע בדיקות, תיקונים שינויים ודיווחים.
- מניעת העיכוב אין פירושו ויתור על אחת או יותר מהדרישות החוזיות, אלא פירוש כי גם אם נוצרו אי-התאמות בנושאי איכות, חובת הקבלן לתקן ולבדק בשנית וכל זאת מבלי לפגוע בלוחות הזמנים של הפרויקט.
- כמות הבדיקות שתבוצענה תהיה בכפיפות לדרישות התקנים המחייבים במכרז/חוזר זה, אלא אם כן נקבע באחד ממסמכי המכרז/החוזר או ע"י המפקח, כמות בדיקות שונה מהנ"ל. צוות בקרת האיכות יהיה אחראי על בקרת החומרים, המוצרים, ציוד, איכות הביצוע ניהול תהליכי העבודה, עדכון תכניות, שליטה בבדיקות מעבדה, ניתוח תוצאותיהן.
- דיווח שוטף של סטאטוס האיכות בשלבי העבודה השונים, טיפול באי התאמות וסגירתן, הכנת תיקי מסירה למזמין יבוצע באמצעות תיעוד על גבי מסד נתונים שיאושר על ידי הבטחת איכות.
- צוות בקרת האיכות יקיים רישום ודיווח של כל תהליך בקרת האיכות, לכל סוג הפעילות בפרויקט, במתכונת של יומני דיווח מיוחדים /רשימת תיוג וכו' .
- סוגי הפעילות לדיווח בפרויקט הינם בהתאם: לרשימה המצורפת וכן כל סוג פעילות נוסף שיידרש במהלך העבודה:
- עבודות עפר חפירה דיפון ומצעים.
 - עבודות התקנת מתקנים, תשתיות ומערכות שונות (על קרקעיות ותת קרקעיות).
 - עבודות ביסוס לסוגיהן השונים.

- עבודות בטון יצוק באתר.
- עבודות חשמל תקשורת ומערכות שירותים שונות.
- עבודות מסגרות חרש תקרות אקוסטיות ואלמנטים אדריכליים
- עבודות אינסטלציה סניטרית וניקוז
- מערכת ספרינקלרים. לרבות משאבות וציוד בקרה.
- עבודות מיזוג ואיוורור
- עבודות ריצופים ופיתוח נוף.
- כל עבודה נוספת שתידרש במסגרת הפרויקט.

בנוסף לאמור לעיל, יבצע מערך בקרת האיכות של הקבלן, תיעוד שוטף של שלבי העבודה השונים, ע"י צילום (כולל תאריכים מוטבעים על התמונות) שיתאר את מצב העבודות השונות וכן אירועים מיוחדים, לאורך תקופת הביצוע.

5. דיווחים שוטפים וחודשיים

מעריך בקרת האיכות של הקבלן יעבוד בתאום מלא עם הבטחת האיכות והפיקוח של המזמין.

נציג בקרת האיכות של הקבלן ידווח לאבטחת האיכות על שטחים/אלמנטים שעל פי דעתו ראויים לביצוע בדיקה ויש להזמין את המעבדה לביצוע בדיקות בהתאמה לחוזה.

כל תוצאות בדיקות המעבדה ידווחו לנציג בקרת האיכות של הקבלן.

התוצאות הקשורות לפרויקט בין עם הינם בתחום הפרויקט או מחוצה לו יתועדו.

צוות בקרת האיכות יעדכן בשוטף את מסד הנתונים על גבי מדיה מגנטית שתאשר, אשר תהווה בסיס להכנת דוחות בקרת איכות שוטפים כפי שיפורט בהמשך.

הדיווח לצוות הבטחת האיכות ומנהל הפרויקט יהיה באמצעות יומני הדיווח /רשימות תיוג לכל שלב ביצוע מנת עיבוד/כל אלמנט וכו'.

לאחר כל פעילות בדיקה, בקרה ומדידות, תוכן רשימת התיוג הרלבנטית ע"י מנהל בקרת האיכות בתיק ייעודי לכל סוגי הפעילות ותהיה מוכנה לבקרה של אבטחת האיכות בפרויקט בכל עת שתידרש.

המשך ביצוע העבודות בפרויקט יתאפשר לקבלן לאחר שמנהל בקרת האיכות אישר בחתימתו ע"ג רשימות התיוג את התאמת הביצוע ל: דרישות התקנים, המפרטים, תוצאות בדיקות המעבדה, המדידות וכל המסמכים הרלוונטיים. כל זאת עפ"י סדר העבודות שבלוח הזמנים שאושר לפרויקט.

רשימות התיוג תשמרנה בתיק ייעודי לפי סוג הפעילות בפרויקט.

בנוסף לדיווח השוטף יספק הקבלן לנציג המזמין, המפקח ו/ הבטחת האיכות דוחות חודשיים שיכללו את הנושאים הבאים:

- סוג והיקפי פעילות לחודש מדווח.
- שלבי העבודה לכל סוג פעילות בחודש המדווח.
- פרוט של מיקום, סוג וכמות בדיקות לכל סוג פעילות.
- תוצאות הבדיקות, ניתוחן הסטטיסטי כולל פרוט מהות הכשל והסיבות לכך.
- תוצאות בדיקות מוקדמות למוצר או סוג פעילות חדש.
- פרוט פעילות בקרת האיכות במפעלים מחוץ לאתר העבודה ורשימות תיוג של המבדקים הפנימיים שבוצעו בהם.
- פרוט עדכני של רשימת אי התאמות ודרך הטיפול לסגירתן.
- תיעוד מצולם של שלבי העבודה.

6. שלבי ביצוע בקרת האיכות

בקרה מוקדמת

- א. בקרה זו תבוצע לפני תחילת העבודה לכל סוג פעילות, כפי שהוצג בתוכנית הבקרה ובתרשים הזרימה שיופיע במדריך בקרת האיכות של הקבלן.
- ב. נושאי הבקרה המוקדמת

- הבקרה המוקדמת תכלול קריאה, לימוד התכניות והמפרטים, הטמעה והבנה של כל הנושאים הבאים:
- ב-1 דרישות החוזה, נהלי העבודה, דרישות היצור, הפיזור, האחסון, ההרכבה וההובלה של החומרים והמוצרים המסופקים לאתר בהתאם למפרט הרכבתי.
- ב-2 אישור התאמתם ועמידתם בתקן ובמפרטי הרכבת, של המפעלים לייצור בטון מפעלים לייצור אלמנטים טרומיים, מוצרי חשמל, אלמנטי השקיה גינון ונוף וכל מוצר תעשייתי המיועד להתקנה באתר.
- ב-3 אישור ספקים כולל בקרת המוצרים והחומרים המיועדים לאתר.
- ב-4 בדיקת כמות, איכות וזמינות חומרים.
- ב-5 אישור ציוד ייעודי וצוותי העבודה.
- ב-6 בדיקת זמינות שטחי העבודה המיועדים לביצוע הפעילות והבטחת הסידורים המוקדמים לביצוע העבודה כנדרש במסמכי החוזה.
- ב-7 ביצוע קטעי ניסוי:
- לפני ביצוע שוטף של כל סוג חדש של פעילות, יבוצע קטע ניסוי. קטע הניסוי יישמש לבדיקת התאמת כוח האדם, הציוד והחומרים הדרושים לפי תנאי החוזה.
- נציגי היזם רשאים לוותר על ביצוע קטע ניסוי או לחייב ביצוע קטעי ניסוי ו/או חזרה על קטעי ניסוי, עד להשגת האיכות הנדרשת.
- מועדי הביצוע של קטעי המבחן יתואמו בכתב 48 שעות מראש עם המפקח ונציג הבטחת האיכות.
- עם סיום ביצוע קטע הניסוי לשכבה/אלמנט יופק דו"ח סופי כאמור לעיל (סעיף תוכנית בקרת האיכות).

ג. משתתפים בהליך הבקרה המוקדמת

הקבלן יגדיר בתוכנית בקרת האיכות את רשימת המשתתפים בהליך הבקרה המוקדמת עבור כל אחד מהנושאים המבוקרים. בין המשתתפים יכללו: מנהל הפרויקט, מהנדס הבקרה בתחום הייעודי של תחום העבודה, מהנדס ביצוע של הקבלן/קבלן המשנה, מנהל עבודה של הקבלן/קבלן המשנה, נציג בקרת איכות של קבלן המשנה ו/או של מפעל / ספק (במקרה שהעבודה כרוכה בבקרת איכות במפעל היצור).

אישור הליך הבקרה המוקדמת ע"י הבטחת האיכות והפיקוח מטעם המזמין, יהיה תנאי מוקדם לתחילת ביצוע העבודה השוטפת ודינו כדין נקודת עצירה כמפורט להלן.

בקרה שוטפת

- א. פעולות הבקרה השוטפת יערכו במהלך הביצוע והיצור באופן שוטף בהתאם לדרישות החוזה והמפרט המיוחד וכמפורט בתוכנית האיכות ובתנאים המוצגים בתוכנית בקרת האיכות של הקבלן. הפעילויות כוללות מעקב אחר ביצוע העבודה, בדיקות מעבדה, מדידות ובדיקות אחרות, עד להשלמת כל שלב העבודה. אבני הדרך שיקבעו במהלך הבקרה השוטפת יכלולו "נקודות בדיקה" ו"נקודות עצירה" (שמועדן משתנה בהתאם להתקדמות הפרויקט) ושיבות קבועות, על פי הפרוט המובא להלן:
- ב. נקודות עצירה

נקודות עצירה, הינן אירועים המתרחשים כחלק מתהליך הסלילה והבנייה והמחייבים נוכחות ופעילות של נציגי הבטחת האיכות ו/או הפיקוח מטעם המזמין, לפני המשך העבודה. חלק מנקודות העצירה, מהוות מרכיב שוטף בתהליך העבודה המחייב נוכחות ובחינה של גורמי היזם וחלקן הינן נקודות בלתי מתוכננות מראש הנובעות כתוצאה מתקלה באיכות העבודה ו/או מאיכות ציוד שסופק ו/או מתהליך של פעולות מתקנות.

חלק מנקודות העצירה מוגדרות כנקודות זימון לפיקוח עליון בנוכחותו של המתכנן. זימון המתכנן ייעשה ע"י נציג בקרת האיכות באמצעות נציג הפיקוח באתר בהתראה בכתב 48 שעות לפני קיום הפעילות המדוברת. בין יתר נקודות העצירה המפורטות בתוכנית בקרת האיכות, חלה חובת עצירה וזימון פיקוח עליון בשלבי העבודה הנזכרים לעיל: ביצוע כל אלמנטים אופייניים כגון: כלונס ראשון, עיבוד קרקע טבעית, יישום ראשוני של יריעות איטום

בקרקות רגישות, וכו' כל מקרה של אי התאמה מהותית וכל דרישה מפרטית לנוכחות פיקוח עליון ועוד.

בכל המקרים המתוארים לעיל, הקבלן לא יתקדם מעבר לנקודת עצירה לפני שקיבל אישור המפקח, לעשות כן. הקבלן ינקוט בכל האמצעים הנדרשים להודעה מוקדמת למזמין לגבי התקרבותה של כל נקודת עצירה, על מנת לבצע את הפעולות הנדרשות לאישור המשך העבודה ללא כל עיכוב.

ג. קטע למסירה
לכל סוג עבודה תבוצע מסירה למזמין באמצעות מערך בקרת האיכות של הקבלן. סיום קטע עבודה/אלמנט יהיה רק לאחר מסירת תיק מסירה למזמין שיכלול את כל תוצאות הבדיקות, מדידות, רשימות תיוג, רשימת אי התאמות והליך הטיפול השוטף בהן עד לסגירת ומגוון רשימות התיוג הרלוונטיות לפעילות מערך הבקרה בקטע הנמסר.

ישיבות קבועות
מנהל בקרת האיכות מטעם הקבלן יערוך ישיבות בקרת איכות קבועות לדיון בנושאי הבקרה השוטפים. עפ"י שיקול דעתו יזמן מנהל בקרת האיכות ממוני תחומים נוספים ויבקש זימון מתכננים או גורמים נוספים במערך הפיקוח והבטחת האיכות. קיום ישיבות קבועות הינו חובה. פרוטוקול סיכום הישיבות יופצו ע"י מנהל בקרת האיכות למנהל הפרוייקט ומערך הבטחת האיכות.

7. אי התאמות

אי ההתאמה של אלמנטים שונים בפרוייקט לרמות האיכות הנדרשות על פי החוזה, עלולה להתגלות בכל אחד המשלבי הבקרה של הפרוייקט. הקבלן יבנה שיטה לזיהוי, לבקרה ולמעקב אחר כל אי ההתאמות. השיטה תכלול: סווג ודירוג אי ההתאמות בהתאם לדרגת החומרה המפורטות להלן:

- א. אי התאמה מדרגה 1 - אי התאמה קלה, שתתועד לגבי חריגה בעיבוד חוזר, תיקון או תהליך לא תקין ללא התערבות גורמי המזמין.
- ב. אי התאמה מדרגה 2 - חריגה קלה מדרישות המפרט והתקנים, בתחום הסטיות המותרות, חריגה הדורשת ניכויים ממחיר העבודה, לא נדרש תיקון.
- ג. אי התאמה מדרגה 3 - חריגה מדרישות המפרט והתקנים המחייבת תיקון, או סידרה מתמשכת של חריגות ברמה של אי התאמה מסוג 2. יש צורך בהתערבות מנהל הפרוייקט, הבטחת האיכות ו/או המתכנן. אי התאמה מסוג זה, תוגדר כנקודת עצירה.
- ד. אי התאמה מדרגה 4 - חריגה מדרישות המפרט והתקנים, דרישה לפירוק האלמנט או השכבה והחלפה בחדש, יש צורך בהתערבות המתכנן. אי התאמה מוגדרת כנקודת עצירה.

כל אי ההתאמות, ללא הבדל ברמת החומרה יתועדו וידווחו למפקח על ידי בקרת האיכות להבטחת איכות ומנהל הפרוייקט על גבי רשימות תיוג, בשיטה שתוצג לאישור הבטחת האיכות ותפורט בנהלי הקבלן.

אי התאמות בדרגת חומרה 3 ו-4 ידווחו לנציג הבטחת האיכות במייד. במהלך תקופה זו, הקבלן לא יכסה את השטח או ימשיך בבניית אלמנט לפני סגירת אי ההתאמה וקבלת אישור מנהל הפרוייקט.

בנוסף לסווג אי התאמות עפ"י רמות חומרה, יבוצע סיווג גם על פי מקור הבעיה (ספק חומרים או מוצרים, קבלן משנה, צוות עבודה זה או אחר וכו') ויפורטו האמצעים שנקטו למניעת הישנות הבעיות.

אי ההתאמות יתועדו על טפסי "אי התאמה" שיכללו את הנתונים הבאים:

- שם הפרוייקט
- תאריך פתיחת אי ההתאמה
- האלמנט/שכבה
- סיווג אי ההתאמה 1-4
- מהות אי ההתאמה
- דרכי פעולה – לפעילות מתקנת

- אחראי לסגירת אי ההתאמה
- תאריך סגירה
- בקרת אפקטיביות הפעילות המתקנת

הפיקוח והבטחת איכות מטעם מנהל הפרויקט בהמשך לליקויים שיתגלו, יתועדו אי התאמות מסווגות יועברו לקבלן במתכונת של "דרישת פעולה מתקנת" הקבלן יטפל באי ההתאמות בהתאם לקריטריונים שפורטו לעיל.
הקבלן יתעד באופן שוטף את סטאטוס אי ההתאמות והפעולות המתקנות וסגירתן.
לא יתקבל שטח שהוכן למסירה עם נותרו אי התאמות פתוחות.

8. שינויים יזומים או נכפים במערך בקרת האיכות

8.1 אם ימצאו פגמים בשיטת בקרת האיכות שמפעיל הקבלן – יהיה עליו לנקוט באמצעי תיקון כפי שיורה נציג הבטחת האיכות. במקרה של העדר הענות מהירה מצד הקבלן לתביעות הבטחת האיכות, יחויב הקבלן להפסיק את העבודה כולה. הפסקת עבודה כאמור בסעיף זה לא תהיה עילה להארכת משך ביצוע העבודה ואף לא לתביעות כספיות נוספות, מעבר למצוין בחוזה.

8.2 הקבלן יודיע בכתב למערך הבטחת האיכות ויקבל אישור בכתב על כל שינוי במערך בקרת האיכות של הפרויקט. שינוי כזה לא יבוצע ללא אישור בכתב של הבטחת האיכות. למען הסר ספק, כל שינוי מעין זה, גם אם יקבל אישור הבטחת האיכות, לא יזכה את הקבלן בכל תשלום נוסף.

9. הבטחת איכות (Quality Assurance)

המזמין יעמיד מטעמו מערכת הבטחת איכות (Quality Assurance) כחלק ממערך הפיקוח על עבודת הקבלן ועל עבודת בקרת האיכות של הקבלן המבצע והיא תהיה בעלת הסמכויות הבאות:

- א. לדרוש החלפה או שינוי של אנשי צוות מערך בקרת האיכות. הפחתה או הגדלה בהיקף כוח האדם של מערך בקרת האיכות כולל צוותי המדידה בהתאם לצורכי הפרויקט.
 - ב. לאשר, להעיר, להאיר נושאים שיוגשו במסגרת תוכנית בקרת האיכות.
 - ג. לדרוש תגבור כמות הבדיקות מעבר לנדרש במסמכי החוזה.
 - ד. הסמכות לוודא הוכחת בדיקתם של כל החומרים המסופקים לאתר, כולל בדיקות מדגמיות של חומרים בעלי תו תקן או תו השגחה.
 - ה. הסמכות לקבוע אבני דרך בכל שלב של תהליך מבוקר (בשלב אישור תוכנית בקרת האיכות ו/או במהלך ביצוע ובתהליך המסירה) כולל "נקודת עצירה" בנהלי העבודה של הקבלן.
 - ו. הסמכות לבצע בקורות ומבדקים למערך בקרת האיכות של הקבלן בהם יבדקו רשימות התיוג וכל המסמכים הרלוונטיים המעידים על בקרת האיכות בפרויקט בכל עת.
 - ז. הסמכות לבצע מבדק איכות בהתראה של 24 שעות באם התגלתה אי התאמה משמעותית בהפעלת מערך בקרת האיכות של הקבלן.
 - ח. הסמכות לדרוש ביצוע סוגי בדיקות מיוחדות שאינן נזכרות במסמכי החוזה.
 - ט. הסמכות להורות על עצירת העבודה או הפסקתה במקרים בהם, להערכת מערכת הבטחת האיכות, יתגלו תקלות חמורות בתפקוד מערכת בקרת האיכות, או אי התאמות חמורות שאינן מטופלות כנדרש.
 - י. הסמכות לפסול כל אצווה או שטח משנה שיראו חזותית לא מתאימים או לא הומוגניים.
- כל הפעילות הנזכרת בסעיפים שלעיל יבוצעו על חשבון הקבלן.
כל פעילות מערכת הבטחת האיכות בפרויקט שחלק מהן פורטו לעיל הינן חלק ממערך הפיקוח על העבודה ולקבלן לא תהיה שום עילה לתביעה ולפיצוי בגין פעילות זו.

31- חומרים לשימוש עתידי למסירה לאגף תחזוקה.

מחירי היחידה כוללים מסירת חומרים לתיקון ותחזוקה.
ריצוף- מכל סוגי הריצוף והחיפונים יש לספק 10% מכל שטח שיחופה, בהתאם לסוגים.
ברזים וכלל האביזרים הסניטרים-יש לספק כ 5% מכל אלמנט חיצוני שיותקן ויסופק .
גופי תאורה עקריים-יש לספק כ 5% מכל גוף תאורה עיקרי שיותקן ויסופק.
ספרינקלרים- ארון נפרד עם מתזים רזרביים בהתאם למפורט במפרט המיוחד.

32- עבודות בגובה.

לביצוע כל העבודות במפלסי הגג העליון הקבלן יתקין על חשבון, משטחי עבודה בהתאם לתקנות הבטיחות, לרבות מעקות תקינים וסימונם בצבעים בולטים ומערכת לריתום העובדים, הכל בהתאם לתקנות והנחיות ממונה הבטיחות.

33- מנוף קבוע באתר

במידה והקבלן יבקש להתקין על חשבון עגורן קבוע באתר לצרכי עבודתו, יהיה עליו לקבל אישור פרטני מנציגי העיריה ולשמור על מרחקי ביטחון מהמדרכות וממבני בית הספר.

מסמך ו'2 – מפרט טכני מיוחד
(המהווה חלק בלתי נפרד ממכרז/חוזה זה)

פרק 01 - עבודות עפר

01.01 מוקדמות

- א. כל העבודות תבוצענה לפי מפרט טכני כללי - פרק 01 לעבודות עפר - של הועדה הבין משרדית המיוחדת של משרד השיכון - מע"צ, משרד הבטחון (ההוצאה לאור) אם לא סומן אחרת במפרט וברשימת הסעיפים לביצוע זה.
- ב. בכל מקום בו נכתב "חפירה" יש לראות כאילו נאמר "חפירה ו/או חציבה בכל סוגי קרקע"
- ג. הקבלן מקבל את האתר בטרם ביצעו בו עבודות כלשהם.
- ד. המפרט מתייחס לעבודות הבאות:
1. חפירה כללית ושיפועי צד.
 2. חפירה מקומית לבורות ראשי כלונסאות קורות וכיוב'.
 3. מילוי חוזר לאלמנטי בטון.

01.02 חפירה

- הקבלן יחפור בכל סוגי אדמה בהתאם לקרקע שבמקום החפירה. החפירה בשטח תבוצע בכלים מכניים ו/או בעבודות ידניים.
- את החומר החפור יוביל הקבלן אל מחוץ לשטח הבנין. החומר יסולק מהאתר למקום שפך מאושר, לחילופין ישתמש בחומר לצורך מילוי חוזר כפוף לאישור המפקח. בכל מקום שמופיע המושג "חפירה" הכוונה היא לחפירה ו/או חציבה בכל סוג קרקע שהוא והמחיר נוא לרבות עירום החומר לצרכי שימוש כמילוי חוזר מיונו, סילוק פסולת מכל סוג שהוא, ובציוע המילוי החוזר לרבות פיזור בשכבות הידוקן בהרטבה מלאה, בדיקות צפיפות הכל בשכבות.
- בנוסף לאמור במפרט הכללי הבין משרדי המחירים כוללים:
- א. עבודות העפר כוללות סילוק הפסולת בכל סוגיה הנמצאת בשטח, תאום קוי ביוב, וכל מערכות קיימות שעלול הקבלן להתקל בהן בזמן החפירה.
- ב. הקבלן חייב להוביל על חשבונו ובלי כל תשלום נוסף עבור סילוק חומרי החפירות וחומרים אחרים שאינם נחוצים בשטח העבודה - לכל מרחק בהתאם להוראות הרשות המקומית והוראות המפקח.
- ג. בכל מקום בו הקבלן נתקל במבנה תת קרקעי, יסוד, קיר תומך, בורות, מערכות וביוב, שמופיע בתכניות עם אינפורמציה שונה או שלא מופיע כלל בתכניות, חל איסור להתקרב בחפירה לרכיב שנתגלה גם כשהנ"ל נדרש בתכניות. הקבלן יעצור את העבודה במרחק 1.5 מ' לפני הרכיב שנתגלה, ויעבד שיפוע קרקע אל תחתית החפירה יכתוב ביומן, ויבקש הנחיות להתקדמות מהמפקח.
- ד. בכל מקום נדרש, תבוצע חפירה בשיפוע 1.5 אופקי ל 1 אנכי.

01.03

מילוי ועודפי חפירה

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

הקבלן ישתמש בעפר החפור לפי הצורך, לצורך ביצוע וסדור המילויים בתנאי שעפר זה יהיה חופשי לחלוטין חומרים אורגניים, מצמחיה, מלכלוך ומפסולת ומתאים לדרישות המפרט ושימוש יאושר על ידי המפקח, עודפי החומר החפור, במקרה ולמזמין אין צורך בו על פי אישור מתאים ע"י המפקח, ייחשבו כרכושו של הקבלן והוא יהיה רשאי למכרם או להשתמש בהם בהתאם לחוקים ולתקנות במדינת ישראל הכל על חשבונו ואחריותו. התשלום עבור עבודות המילוי החוזר והדוק נכלל במחיר החפירה.

01.04

חפירה לבורות מתחת לרצפה

החפירה תבוצע בהתאם למידות הבורות כמופיע בתכניות (מידת היטל על)
ללא תשלום תוספת עבור מרווחי עבודה נדרשים (שעלותם נכללת בהצעה)
הנדרשים מסביבם.

בשום מקרה אין לחפור מתחת ליסודות קיימים או סלעיות קיימות, כך שקו הדיקור מתחתיתם ועד לתחתית החפירה תהיה בשיפוע 2 אופקי ל 1 אנכי ובקרבה של לפחות 2 מ' נטו מהם.
החפירה לאלמנטי בטון תת קרקעיים נכללת בהצעת הקבלן לרבות מרווח עבודה.

01.05

חפירה מיותרת

בכל מקרה שהקבלן יעמיק לחפור מתחת למפלס הנקוב ו/או יחרוג מגבולות התכניות הוא לא יקבל תשלום עבור עבודת החפירה העודפת. בכל מיקרה ימלא הקבלן את עודף החפירה, על חשבונו, כדלקמן:
מילוי עודף החפירה יהיה מילוי של אחת מהחלופות הבאות:
חלופה א'- בטון ב 20 – על חשבון הקבלן וללא תשלום.
חלופה ב'- במצע סוג א' – על חשבון הקבלן וללא תשלום בשכבות של 15 ס"מ עם הרטבה והידוק במכבש ויברציוני לצפיפות של לפחות 100% לפי מודיפייד א.א.ש.ה. ולפחות לארבע מעברים של כלי מהדק. לכל שכבה תבוצע בדיקה ע"י מבדיקה מאושרת ורק לאחר קבלת התוצאה תבוצע שכבה נוספת.
חלופה ג'- יציקת CLSM על חשבון הקבלן וללא תשלום.
החלטה מה החלופה המאושרת בידי הפיקוח וללא זכות ערעור לקבלן.

01.06

מילוי בשטח המגרש ו/או אלמנטים תת קרקעיים

עבודות המילוי כוללות הכנסת חומר המילוי המאושר ע"י יועץ הקרקע למקום הנדרש, לאחר ביצוע הידוק שתית מבוקר עד לצפיפות 98% ורק לאחר מכן פיזור והידוקו של חומר מילוי, בשכבות של 20 ס"מ עם מכבש ויברציוני לצפיפות של לפחות 98% לפי מודיפייד א.א.ש.ה. ולפחות ל- 4 מעברים ותיקון פני התשתית. עפר מהחפירה בשטח יכול לשמש למילוי חוזר רק אחרי מיון, עירום זמני ואישור על ידי המפקח.

עבודות המילוי יבוצעו בכלים מתאימים כולל כלי הידוק עדינים המתאימים למקום ההידוק.

יתרות העפר (אם נותרו) יסולקו מהאתר. על הקבלן לנקוט בכל האמצעים הדרושים למנוע פגיעה באיטום שבוצע (אם בוצע) של המבנים התת קרקעיים בשעת עבודת

המילוי החוזר. ביצוע המילוי החוזר נכללת בהצעת הקבלן והקבלן יקח בחשבון עבודה זו ככלולה בהצעתו.

01.07 דו"ח יועץ קרקע ויועץ ביסוס

הדו"ח של יועץ קרקע ויועץ הביסוס מהווה חלק בלתי נפרד של המפרט ועל הקבלן לבצע את עבודות העפר בהתאם להמלצות הניתנות בדו"ח, ללא תשלום נוסף למעט התשלום לעבודות המתוארות בכתב הכמויות.

01.08 דיוק העבודה

דיוק העבודות - בגמר הסופי של עבודות הקבלן יהיה $4 \pm$ ס"מ הן לגבי הגובה המתוכנן וכן לגבי סרגל ישר באורך 5 מ' בכל כוון שהוא.

01.09 פגיעה בחלקי מבנה תת קרקעיים.

במקרה של פגיעה פיזית במערכות תת קרקעיות, באלמנטי בטון, או באיטומם הקבלן ישחזר האלמנט הנפגע על חשבונו כחדש, על פי החלטתו הבלעדית של המפקח.

01.10 עבודות עפר

עבודות עפר ייחשבו ככוללים את ביצוע העבודה בכל סוגי הקרקע אשר הקבלן עלול להיתקל בהם.

01.11 ג ב ה י ם

על הקבלן לבדוק באתר את הגבהים הקיימים המסומנים בתכניות וכל ערעור על הגבהים המסומנים ייעשה לא מאוחר משבועיים מיום הוצאת צו התחלת העבודה. טענות שתובאנה לאחר מכן לא תלקחנה בחשבון. הבדיקות והמדידה אחרי ביצוע העבודה תיעשנה על ידי הקבלן ועל חשבונו. אין להתחיל בעבודות העפר לפני אישור המדידות על ידי המהנדס המפקח.

01.12 סילוק עודפי חפירה, פסולת, חומרי פרוקים והריסות

עודפי חפירה, פסולת מעבודות חישוף וניקוי השטח וחומרי פרוקים והריסות יסולקו על חשבון הקבלן – לכל מרחק שהוא – למקום שפיכה, מאושר ע"י הרשות המקומית המוסמכת. הקבלן יידרש להציג אישורי הטמנה. הפיזור העודפים יבוצע בשכבות מיושרות.

01.13 ח י ש ו ף

בנוסף לאמור בסעיף 01012 שבמפרט הכללי 01, חישוף פרושו גם הסרת צמחיה וניקוי השטח לרבות פרוק וסילוק כל המטרדים כגון משטח בטון, שוחות בקרה, צנרת מים, פסולת בנין, אשפה וכו', הנמצאים בתחום שטח החישוף. כצמחיה תיחשב כל צמחיה אשר אינה מוגדרת כעץ. להגדרת עץ ראה סעיף משנה 010131 במפרט הכללי 01. היקף עבודות החשוף ייקבע ע"י המפקח.

01.14 העתקת עצים ו/או כריתה

העתקה, כריתה חלקית ו/או עקירת עצים יבוצעו רק בהתאם להוראת המפקח ביומן העבודה. העתקת העצים תבוצע בזהירות מירבית ובהקפדה על ביצוע תוך שמירה על שלימות העץ ושורשיו והבטחת מערכת השקיה מסודרת לעצים בתהליך קליטתם.

כל הגזעים, הענפים, והשורשים יסולקו מהאתר כמפורט בסעיף 51013 במפרט הכללי 51.
הקבלן אחראי על שמירת כל העצים הקיימים באתר ולאורך גבולות האתר, אשר אין לעקור אותם, וינקוט את כל האמצעים הדרושים להבטחת בריאותם.

01.15 מתקנים תת-קרקעיים

הקבלן לא יגש לביצוע עבודת החפירה טרם בירר את מציאותם בשטח של קוי חשמל, טלפון, מים וביוב וכו', ויהיה האחראי הבלעדי על נזקים שייגרמו בגין החפירה למתקנים הנ"ל ולאחרים.

01.16 חפירה

בכל מקום שבו מופיעה המילה "חפירה" הכוונה לחפירה ו/או לחציבה בקרקע באתר בעומקים הנדרשים, בכל סוגי הכלים והציוד ובידיים כנדרש. המונח "חפירה" מתייחס גם לחציבה בסלע, באבנים, בפסולת בנין, משטחי אספלט, מרצפי בטון וכד'.

01.17 חפירה מתחת לרום הנדרש

ביצע הקבלן חפירה מתחת לרום הנדרש, יעשה הקבלן על חשבונו מילוי בהתאם לסעיף 010222 של המפרט הכללי 01. המילוי הגרונלרי יתאים לדרישות תשתית סוג א' כמוגדרות בסעיף 510331 של המפרט הכללי 51. ההידוק יהיה מבוקר וייעשה עד לצפיפות שלא תפחת מ-98% לפי ASSHTO MODIFIED TEST.

01.18 מדידה וסימון

- מיד עם קבלת צו התחלת העבודה, יהיה על הקבלן:
 - לבקר באתר הבנין, לבדוק את תנאי הקרקע והטופוגרפיה ולרשום את הסטיות הקיימות, אם ישנן כאלה, בין המציאות לבין תכניות הביצוע שתמסרנה לו.
 - לבקר ולבדוק בעזרת מודד מוסמך את כל הגבהים והמפלסים של הקרקע ושל המבנה הקיים הצמוד לתוספת הבניה.
 - להודיע למפקח ולקבל את אישורו על תחילת עבודות העפר.
 - כל ערעור על גבהים ומידות יוגש לא מאוחר מאשר שבוע ימים מיום קבלת צו התחלת עבודה.
- טענות שתועלנה לאחר מכן לא תובאנה בחשבון ויראו את התכניות האמורות כנכונות ומדויקות והן תשמשנה בסיס למדידת הכמויות של עבודות העפר.
- העבודות המתוארות בסעיף זה לא תשולמנה בנפרד ומחיריהן יכללו בסעיפים השונים של כתב הכמויות.

01.19 חתך הקרקע

למכרז זה מצורף דו"ח קרקע מס' 1-4400 מתאריך ספטמבר 2019 של יועץ הקרקע והביסוס, אינג' דורון אשל. עבור הבהרות נציג הקהלן יכול לפנות למשרד היועץ באמצעות המפקח.
לא תתקבל כל תביעה של הקבלן המבוססת על אי-הבנה או אי-ידיעה של נתוני הקרקע.

01.20 מילוי מובא

אם יהיה צורך במילוי מובא מבחוץ, יהיה זה חומר גרונלרי מאושר ע"י המפקח, העונה לדרישות מצע סוג א', מובא ממקור שאושר תחילה ע"י המפקח. החומר יפוזר בשכבות בעלות עובי שלא יעלה על 20 ס"מ לכל אחת, תוך הרטבה אופטימלית והידוק ויבראציוני עד קבלת צפיפות יחסית של לפחות 98% (אם אין דרישה אחרת) מהצפיפות המרבית לפי הבדיקה ASSHTO MODIFIED TEST.

01.21 שיפועי ניקוז

הקבלן ינקוט את כל האמצעים הדרושים להרחקת מים מתחום המבנה בזמן העבודה, כולל שאיבה וניקוז בכל צורה שהיא.

01.22 אופני מדידה ומחירים: עבודות העפר הן למדידה.

בנוסף לנאמר בפרק 01 של המפרט הכללי הצעת הקבלן כוללת גם את הנאמר להלן:

- חפירה לקורות יסוד, יסודות, ניקוז היקפי וכד'.
 - חפירה למבנים/מעברים תחתיים כוללת גם חפירה לקורות יסוד ורצפה מונמכת.
 - מחירי החפירה כוללים הרחקת עודפי האדמה החפורה ו/או שאינה
 - מתאימה לצרכי מילוי, לאתר שפך מותר, כולל ההובלה למרחק כלשהו.
 - הידוק תחתית החפירה.
 - הידוק המבוקר הנדרש למילוי מחדש של מרחבי העבודה לקורות יסוד וכו'.
- סילוק עודפי החפירה מחוץ לאתר תבוצע ללא כל תשלום נוסף.
 - מילוי חוזר למבנים/מעברים תחתיים כולל גם מילוי חוזר בחומר מקומי לאחר
 - יציקת קורות יסוד כולל הידוק ע"פ המלצות יועץ קרקע.
 - עבודת המילוי כוללת את סידור המצעים בכל המפלסים והשיפועים הנדרשים על פי
 - התכניות או הנחיות המפקח.
 - תימוך ודיפון מקומי בכל מקום שיידרש עבור מרחבי עבודה, שיפועים מדרונות
 - רמפות יציאה וכו' וכל עבודה שהיא הדרושה לביצוע עבודות החפירה ו/או המילוי, כולל סילוק הרמפה עם סיום העבודה.
- סילוק מי גשמים מהחפירות כולל ניקוז והגנה מפני חדירת מים מהסביבה.
 - מחירי עבודות החפירה כוללים מיון החומר, עירום זמני, טיפול כפול והעברת העפר החפור מחוץ לגבולות האתר
- חפירה בעבודת ידיים למפלס הדרוש וכן חפירות גישוש בכל מקום חשוד למבנים ומערכות תת קרקעיות כולל במחיר החפירה.
 - כל העבודות בפרק זה של רשימת הסעיפים מתייחסים לכל הדרישות של דו"ח יועץ קרקע, שצורף למסמכי המכרז.
 - מילוי חוזר מהודק ומבוקר באלמנטים שהקבלן חפר כמו בורות, קורות יסוד וכד'.

פרק 02 - עבודות בטון יצוק באתר

02.01 סוג הבטון

כל הבטונים היצוקים באתר יהיו מטיב ב-30 אלא אם נדרש אחרת במפרט, בתכניות ו/או ע"י המפקח. הצמנט יהיה לפחות צמנט פורטלנד 250.
כל הבטונים יתאימו להגדרתם בתקן הישראלי ת"י 466, חלק 1, וייחשבו כמיוצרים בתנאי בקרה טובים.

02.02 אספקת בטון וציוד היציקה

על הקבלן יהיה להבטיח אספקה סדירה של הבטון וקבלתו בקצב הדרוש, לשם הבטחת המשכיות היציקה בקטעים המחייבים יציקה ללא הפסקה.
לשם מילוי תנאי זה יהיה על הקבלן לספק למקום העבודה ציוד אשר יתאים לתפוקת הבטון הדרושה.
על הקבלן להראות למפקח את תעודות המשלוח של הבטון, מיד עם הגיע הערבול הראשון לאתר. רק לאחר קבלת אישור המפקח להרכב הבטון תחל היציקה.

02.03 הובלת הבטון

אין להשתמש בכלי אלומיניום להובלת בטון טרי, לא בצורת כדור ולא בצורת שוקת וכד'. בטון טרי שיבוא במגע עם שטחי אלומיניום יפסל, כלומר הקבלן יהרוס את חלק המבנה מהבטון הפסול וייצק אותו מחדש בהתאם למפרט, ללא תשלום נוסף.

02.04 הפסקות ביציקות ותכנון יציקות

כל קטע יוצק ללא הפסקה או עד לתפר עבודה כפי שסומן בתכניות ו/או לפי הוראות המפקח בכתב. אם כמות היציקה תגרום לעבודה ממושכת מעל ליום עבודה רגיל, ינקוט הקבלן בכל האמצעים הדרושים לעבודה בלילה וכל הנובע מכך על מנת לאפשר יציקת הבטונים ללא הפסקה. תכנון היציקה יקבע בתאום עם המפקח מראש לפני כל יציקה.
הפסקות יציקה בלתי מתוכננות שהקבלן מעונין לבצע, טעונות אישור המפקח. המפקח רשאי להוראות לקבלן, בצוע הפסקות ביציקות ו/או תפרי עבודה שלא הופיעו בתכניות, וזאת ללא כל תמורה נוספת.

02.05 חספוס בטונים להמשך יציקה (לאחר הפסקת יציקה)

החספוס יבוצע ע"י פטיש פניאומטי במשקל 2 ק"ג ופני הבטונים ינוקו בעזרת אויר דחוס. לפני המשך היציקה יש לוודא שפני הבטונים לחים, אבל לא מוצפים במים. לא תשולם שום תוספת עבור בצוע החספוס.

02.06 גמר פני בטונים

לאחר פרוק הטפסות, לא יהיה הקבלן רשאי לבצע כל תקון על פני הבטונים לפני קבלת אישור המפקח. בליטות שנגרמו עקב נזילות הבטון בין חלקי התבניות, יש לסתת עד לקבלת שטח חלק וישר.

02.07 גמר בטון חשוף (גלוי) חזותי

בנוסף לאמור בסעיף 02.09 שבמפרט הכללי:

02.07.1 כללי

הקבלן מתחייב לבצע תכנון מפורט מאוד לרבות התייעצות עם בעלי ניסיון בעבודה דומה, בצוע דוגמאות ודגמים מעבודה זהירה ומוקפדת מאוד ובבקרת בצוע ואיכות גבוהה מן הרגיל. לא תינתן כל אפשרות לתיקונים, כל

קטע קיר שייפסל ייהרס ויבוצע מחדש עד לשביעות רצונו המלאה של האדריכל.

על הקבלן להשלים על חשבונו ובאחריותו את תכניות התבניות, כולל פריסת חלוקות, מיקום המחברים, סרגלים וחריצים, הפסקות יציקה, מיקום אביזרים והכנות לחלקי מערכות שישולבו בבטון, בהתאם להנחיות ופרטי האדריכל. בשלב הראשון על הקבלן לקבל אישור האדריכל לסידור התבניות באתר לאחר ההרכבה ולפני סידור ברזל הזיון.

02.07.02 יעוץ מעבדה ותכנון התערובת

לפני תחילת העבודה יקוימו פגישות עם הטכנולוג הראשי של החברה שתבחר על-ידי הקבלן המבצע כספקית הבטון שלו. בפגישות יתואמו הנושאים בתערובת הבטון עצמה ובאלו הנובעים ממנה, כגון: הובלת הבטון, הכנת התבניות, ויברציה, אשפורה, פרוט תבניות וכו'.

02.07.03 דוגמאות – בקנה מידה 1:1 של אלמנט בגמר בטון חשוף חזותי

עם סיום שלב תכנון התערובת וסכום נוהלי בצוע, יכין הקבלן שתי דוגמאות – כל אחת לפי העובי האמיתי של הקיר ובמידות מינימליות של כ- 300X100 ס"מ. הדוגמאות לא יהיו חלק מהמבנה הסופי ויהרסו לאחר אישורן. בדוגמא ישולב קטע עם גמר חלק וחריצים לפי התכנון וכפי המיועד להתבצע, לרבות 2 שדות לפחות של חזות הכוללות הפסקת יציקה ויציקת המשך עוקבת.

במידה והדוגמאות לא יענו על דרישות המפרטים והתכנון, ימשיך הקבלן לבצע דוגמאות נוספות – לרבות עדכון התערובת, עדכון מספור שיטת ההובלה, ההשמה, ייצוב התבניות, ויברציה וכו' – עד לקבלת תוצאה המתאימה לדרישות.

כל התהליך הזה יבוצע בלוח זמנים מינימלי אפשרי, כדי לאשר התחלת עבודה עם תערובות + טכניקת הובלה והשמה בדוקים ומאושרים. הדוגמאות המאושרות – הסופיות – יישארו באתר העבודה עד השלמת העבודה.

02.07.04 מלט

המלט שישמש לאלמנטי הבטון החשוף יהי מסוג צ.פ 300 – ללא אפר פחם.

02.07.05 הנחיות לביצוע הטפסנות

התבניות לחלקי הבטון החשוף החלקים יהיו תבניות מתכת יעודיות/מתוכננות ומבוצעות במסגריה במיוחד לאתר זה, I/או מלוחות כפולים, לוחות טגו חדש עליון ולוח תמיכה תחתון, שהשימוש החוזר בהם יקבע על פי מצב פני הלוחות.

סגירה בין התבניות תבוצע תוך הקפדה על הצמדה מרבית, וכל מרווח ייסתם במרק ויוחלק – מצד פנים + ניקוי יבש על פני הבטון הקיים.

לכל התבניות יהיה שלד נושא מקורות פלדה מתאימות, ויובטחו חבורים "חכמים" בין התבניות, כך שתהיה הצמדה מלאה וחבור רציף.

הצבת התבניות לרבות ליציקת רצפות/גגות תיבדק בעזרת מודד, שיבטיח הן את הקו והן את אנכיות ורציפות התבניות. לא תאושר התקדמות לשלב הכנסת מוטות הזיון לפני קבלת אישור מודד בנדון, לרבות קוצים למדרגות בטון משוננות הצמודות לקיר.

לא תאושר התקדמות לשלב הכנסת המוטות לפני בדיקה ואישור בכתב של האדריכל על קבלת התכניות.

כל פינות הבטון הגלוי/חשוף הן עם משולש במידות שיגדרו על ידי המפקח והמתכנן ו/או ישרות ללא גרוג. לפינות ישרות, במקום בהם הפינה גלויה תאטם התבנית בצידה החיצוני כדי למנוע נזילה של "מיץ בטון" וקבלת פינה בה אגרגטים חשופים.

פירוק התבניות תעשה בתאום עם טכנולוג בטון כדי למנוע שבר הפינה בעת פירוק התבניות.

סוג "שמן תבניות" יהי על בסיס מים, יובא לאישור וייקבע בעת בצוע

הדוגמאות כך שלא יכתים את הבטון.

לא תותר הפסקת יציקה אלא בתכנון מראש ואך ורק במסגרת חריץ או פוגה מתוכננת במידות שיקבעו. ביצוע סרגלים מיוחדים בנגריה נכללים בהצעת הקבלן.

סרגלי עיצוב פינות יבוצעו בעץ קשה בלבד מעוצב ומהוקצע במראש ובנגריה במידות שנקבעו על ידי האדריכל.

02.07.05 ויברציה

מידות הוויברציה – עומק הכנסת המחט, משך הוויברציה, סוג הוויברטורים וכו' – יבדקו בעת הכנת הדוגמאות.

כן תבוצע ויברציה על פני התבנית על ידי פטיש גומי לכל שטח היציקה בתנועה מלמעלה למטה.

לפני כל יציקה יובא לאתר ויברטור רזרבי.

02.07.06 אשפרה

אשפרת הבטונים תחל יום לאחר היציקה. התבניות ישוחררו ומים יוחדרו למרווח שבין התבניות לבטון. גם לאחר שחרור וסילוק התבניות יימשך בהרטבת הקירות – לפחות למשך שבוע לרבות אשפרה בימי שבת.

02.07.07 שומרי מרחק – מחברים

שומרי המרחק, המחברים שבין שתי התבניות – פנים וחוף – יבוצעו במידות ומיקום מדויק לפי פרישות בתכניות האדריכליות שיימסרו לקבלן.

סוג שומר המרחק יתואם עם המתכננים, בעקרון: צינורית פלסטיק שבתוכה יועבר מוט ההידוק + קונוסים מגומי קשיח ו/או פלסטיק קשיח. עם סיום יציקת קטע קיר יוצאו מוטות המרווח וצינורית הפלסטיק + הקונוסים, ותבוצע סתימה – לפי הוראות והנחיות האדריכל – תוך שימוש בתערובת המבטיחה חוזק גבוה והדבקתו אל הבטון, לדוגמא: מריחת שכבה מקשרת "טורבונד" וסתימה ב"סטרקצורייט" – חומרים של חברת "THORO" או שו"ע.

02.07.08 הנחיות כלליות – שונות

- על הקבלן לתאם מידות ביצוע בין תכנית אדריכלות ותכנית הקונסטרוקציה כך שמדות המופיעות באדריכלות לאחר ביצוע טיח יתאימו למידות הנטו המוצגות בתכניות הביצוע באדריכלות. זו משימה באחריות מהנדס האחראי על הביצוע של הקבלן והיא כלולה במיר המוצע של העבודה (הצעת הקבלן). יש לבצע את העבודה כך שתתאים לתכנית האדריכלות המפורטת, לרבות שבה סרגלי חלוקה ופרטים לבצוע. הקבלן מתחייב לבצוע צמוד לפי תכנית זו.
- אלמנט בטון חשוף שתוצאת יציקתו לא ראויה ולא מתאימה להגדרות באדריכלות והכל לפי ראות עיניו והחלטת המפקח, יהרס ויבוצע מחדש ללא תשלום נוסף.

- לא יורשו תיקוני בטון חשוף ללא קבלת הנחיות מדויקות מצוות התכנון והפקוח.
- בחודשי הקיץ יחלו היציקות בשעת בוקר מוקדמת, ובכל מקרה לא יהיו יציקות בשעות שיא החום.
- יש איסור גורף לבצע יציקות בימי שישי ו/או ערבי חג ו/או בימי גשם ללא הבטחה וסידור ברור של אשפורה על ידי התקנת מערכת המטרה קבועה הקבלן יבצע יציקות במנות כאלו שניתן לשלוט עליהן בצורה טובה ואחידה תוך הקפדה על כל מה שפורט לעיל
- מפעם לפעם, במרווחים של כחודש, המהנדס האחראי על הביצוע יערוך ריענון הנחיות של כל שלבי הביצוע לכל הצוות – פועלים ומנהלי עבודה ויצגי למפקח סיכום דיון שהמשתמשים בו יחתמו עליו.
- כל המערבים שיובילו תערובת בטון לאתר – לשימוש באלמנטי הבטון החשוף – ישטפו לפני הכנסת התערובת.
- הנושא יודא על ידי בקרת האיכות במפעל המספק את הבטון.
- טכנולוג בכיר מטעם חברת ספקית הבטון ילווה את היציקות הראשונות, ויערוך ביקורים לפחות פעם בחודש בעת בצוע יציקות אלמנטי בטון חשוף.
- הטכנולוג יציין לעצמו נושאים הראויים לדיון, לשפור ו/או ריענון, ויעבירם למנהלי הפרויקט ולקבלן – לבצוע.
- בשום מקרה אין להוסיף מים לתערובת באתר העבודה.
- במקרה של בטון לא עביד יש להתייעץ עם המפעל מספק הבטון, ובמידת הצורך להוסיף מנת משפר עבידות הנמצאת אצל הנהגים.
- בערבליים שיובילו בטון לאתר – ליציקות הבטון החשוף – לא יוכנסו יותר מ-5 מ"ק בטון לכל הובלה, כדי להבטיח ששקיעת הבטון אינה משתנה בין מועד התחלת וסיום היציקה.
- הקבלן ישתדל שצוות קבוע יעסוק באותו סוג עבודה במשך כל הפרויקט: צוות להצבת התבניות + יישור, צוות להרכבת פתחים – נגטיבים, צוות להכנסת הברזל, צוות לסגירת התבניות, צוות ליציקה + ויברציה וצוות לפרוק + אשפורה
- בתאום עם המתכננים והפקוח, יקבעו אזורים בהם יש צורך להשתמש בוברטורים חיצוניים – בעיקר בתחתית פתחים, פינות, אזורים עם צינורות מי גשם וכו'.
- סילוק בועות אויר מראשי קירות יבוצע במכות פטיש – בחלק העליון של הקיר – ברצועה של כ-20 ס"מ.
- בחלק התחתון יוצבו התבניות על פסי "קומפריבנד" – למניעת בריחת "מיץ בטון" בזמן היציקה.
- גודל הטפסות – הקבלן יבצע טפסות בגודל המקסימלי המבטיח שליטה והצבה נוחים ומסודרים – תוך התחשבות במידות התבניות. כל הבטונים בקירות חוץ במרתף ובקומת הקרקע וכן ביסודות, קירות דיפון ורצפת מרתף יהיו בדרגת חשיפה 3 כמוגדר בת"י 118. רכיבי חוץ מקומה 1 ומעלה, יהיו בדרגת חשיפה 2, לפי התקן הנ"ל. רכיבי הבטון פנים ב"אווירה רגילה" יהיו בדרגת חשיפה 1. הקבלן יודא כי בעת הגשת הצעתו הנחיות אלה מוכלות במחירי הבטונים.

•

מיד עם פרוק קטע תבנית, יטופל זה לקראת הכנתו ליציקה הבאה. התבנית תנוקה היטב מכל שארית בטון, לרבות סימני ושאריות סיד. בדק – חזותית – מצב התבניות, לאיתור נקבים, חתכים וכו' ינוקו ויסולקו שאריות חומר האטימה – סיליקון – בין התבניות השונות – במרווחים. התבניות ימרחו בתערובת המתאימה ליציקה – כפי שיאושר בתהליך הכנת הדוגמאות.

02.07.10 זיון

הכיסוי לזיון יהיה 3 ס"מ מינימום, סידור הזיון יבטיח חפיות למלוא כוח המתיחה לפי אישור המהנדס. לא יאושר שימוש במרצפות שבורות או אלמנטי בטון שבורים כשומרי מרחק. יש לקבל אישור מהפיקוח לאביזרים שומרי מרחק לפני השימוש.

02.07.11 התקנת אביזרים

כל גופי התאורה וצנורות החשמל, מתח נמוך, כריזה, צינורות מים ואביזרי חיזוק לשלד, ישולבו מראש בזמן היציקה בדיוק מרבי. לא תתאפשר כל חציבה לאחר הביצוע.

02.07.12 שמירה על חלקי בטון גלוי/חשוף עד למסירת עבודתו

מיד עם סיום הסרת התבניות, יכוסו חלקי הבטון הגלוי לשם הגנה ושמירת פניהם. הקבלן יקפיד לכסות ולחדש את הכיסוי עד לניקיון המלא של הבניין ומסירתו למזמין. כיסוי הבטון הגלוי על כל פניו בארג גאוטכני הגנה על פינות הבטון בסרגלי עץ והקמת תמיכה או קשירה חיצונית אשר תבטיח את יציבות הכיסוי וההגנה על הפינות לאורך זמן. הקבלן יתלה שילוט על גבי הכיסוי המזהיר את העובדים על קיומו של הבטון הגלוי מתחת לשכבת ההגנה. לא יתקבל ניקוי של פני בטון גלוי מכתמי חומרי בניין או כתמי השתנה על הבטון. רואים בקבלן אחראי יחיד לשמירת איכות הבטון הגלוי עד למסירתו. שטחים בהם יתגלו פגמים יורסו ע"י הקבלן גם בשלבים מאוחרים ותבוצע יציקה חדשה באחריותו ועל חשבונו של הקבלן.

02.08 עשיית חורים, בליטות, פתחים, שרוולים וכו'

02.8.1 החורים, השקעים, הבליטות הנמשכות, התעלות או החריצים הנמשכים, אשר ידרשו במבנה, יבוצעו במקומות, בצורה ובגודל הדרוש, לפי התכניות ו/או הוראות המפקח.

02.8.2 במסגרת עבודות הטפסנות יהיה על הקבלן לבצע פתחים בבטון בכל צורה שהיא ו/או להכניס שרוולים שונים או כל התקנה שהיא לצרכים כלשהם גם אם התקנות אלו נעשות עבור קבלנים אחרים.

02.8.3 במסגרת עבודות הבטון יהיה רשאי המזמין לדרוש מהקבלן להתקין אלמנטים שונים שיסופקו ע"י המזמין או על ידי קבלן אחר החתום על חוזה ישירות עם המזמין.

02.8.4 עבור כל הנ"ל לא תשולם כל תוספת.

02.09 קביעת חלקים בבטונים לפני יציקתם

חלקים שיש לקבוע בבטונים לפני יציקתם, כגון: קונסטרוקציה, שרולים, ברגי עיגון, צנורות או אביזרים אחרים, יש לקבוע בדיוק מירבי בתוך התבניות או בעזרת שבלונות ותמיכות מיוחדות לפני יציקת הבטונים. כל חלקי הפלדה יהיו מגולבנים. הקבלן יסכם עם המפקח את צורת הסידור וקביעת החלקים. יש לוודא שהחלקים הנ"ל נקבעו במקומות ובגבהים, כפי שנדרש בתכניות ו/או הוראות המפקח, וחוזקו במקום באופן אשר יבטיח יציבותם בזמן יציקת הבטון סביבם - בעזרת ריתוכים למוטות הזיון, חזוקים נוספים במידת הצורך וכד'. הקבלן לא יתחיל ביציקות לפני קבלת אישור המפקח שכל החלקים שיש להרכיבם ע"י אחרים הורכבו במקום. במידה ויצק הקבלן חלק מסויים בניגוד לאמור לעיל יהיה עליו להרוס את החלק ולשקמו מחדש על חשבון, לא תשולם כל תוספת מחיר בגין כל האמור לעיל.

02.10 עובי כיסוי הזיון באלמנטי הבטון

עובי כיסוי הזיון יהיה 3 ס"מ בהתאם לאמור בסעיף 02075 במפרט הכללי 02 ובתכניות. כדי להגיע לעובי הכיסוי הנדרש, יעשה שימוש במירווחונים מיוחדים למטרה זאת עשויים מחומר שאושר ע"י המפקח. אין להשתמש באמצעים מאולתרים, כגון שברי מרצפות, אבנים, חתיכות בטון וכד'.

02.11 תנאי בקרה

תנאי הבקרה הנדרשים יהיו תנאים טובים לכל חלקי הבטון במבנה, לפי ת"י 118 ות"י 466, חלק 1.

02.12 טפסות

02.12.1 מערכת הטפסות תתוכנן, תבוצע ותפורק בהתאם לאמור בסעיף 0206 במפרט הכללי.

02.12.2 טפסות לאלמנטים המיועדים לאיטום

הטפסות ליציקת אלמנטים מבטון (קירות, מעקות, קורות וכד') אשר פניהם מיועדים לקבלת שכבות איטום יהיו חלקות ויעשו מדיקטים או לוחות מהוקצעים או תבניות פלדה.

02.12.3 חוטי הקשירה יהיו מגולוונים.

02.13 פלדת זיון

02.13.1 טיב הזיון

מוטות הזיון יהיו:

מוטות מעורגלים לפי ת"י 4466 חלק 2, פ-240 (קודם ת"י 893), רתיך
מוטות מצולעים לפי ת"י 4466 חלק 3, פ-400 (קודם ת"י 739), רתיך
רשתות מרותכות מוטות מצולעים לפי ת"י 4466 חלק 4, פ-500 (קודם ת"י 590).

02.13.2 בדיקות

הבדיקות של פלדת הזיון תיעשנה על חשבון הקבלן. כל המוטות אשר לא יתאימו לדרישות יורחקו מהאתר.

02.13.3 בקורת הזיון

הקבלן יזמין את המפקח בהתראה של 48 שעות וההתראה תרשם ביומן העבודה.
סגירת הטפסות מותנה באישור המפקח בכתב ביומן.

02.13.4 רשימות פלדת הזיון ופלדת זיון נוספת
התכניות המצורפות למכרז לא כוללות את כל פרטי הזיון.
רשימות פלדת הזיון תוכן ע"י הקבלן על חשבונו ועל אחריותו.
בכל מקרה תחול האחריות לנושא במלואה על הקבלן והמזמין לא יכיר בשום תביעות של הקבלן בנושא זה.

02.13.5 התאמת הנחת הזיון ליתר העבודות
במבנים השונים יקבעו חלקי מסגרות או צינורות בתוך בטונים לפני יצירתם או חלקים אשר יקבעו לאחר יצירת הבטונים בתוך חורים אשר יושארו במיוחד לשם כך לפי דרישות המפקח.

הקבלן לא יתחיל בהרכבת הזיון עד הרכבת החלקים הנ"ל וקבלת אישורו של הממונה שאומנם הוא רשאי להתחיל בהרכבת הזיון. במידה והקבלן התחיל

בהרכבת הזיון ללא אישור כזה, יהיה עליו לפרק את הזיון באותם המקומות שהוא מפריע, להתקינו מחדש או לשנותו, לאחר הרכבת הצנורות או החלקים, על חשבונו הוא. במידה ועבודות אלו תעשנה ע"י החברה או בא כוחה, על הקבלן יהיה לשתף פעולה עמה ולא יבוא בשום דרישות כספיות עקב ההפרעות הנגרמות ע"י עבודות אלה. הקבלן אחראי לכך שהאביזרים שהורכבו ע"י החברה או בא כוחה לא ייפגעו, וישארו במקומותיהם המדויקים כפי שנקבעו. כל ההוצאות הנובעות מפגיעה באביזרים או מהצורך לתקן מקום קביעתם לאחר הרכבת פלדת הזיון, יהיו על חשבון הקבלן.

02.14 אשפרה
יש להקפיד במיוחד על מתן אשפרה רצופה לכל אלמנט של בטון משך 7 ימים לפחות מיום יצירתו, לרבות בימי שבת וחג, בהתאם למוסבר במפרט הכללי פרק 02.

02.15 הארקת יסודות
אין לצקת כל יסוד כל עוד המפקח לא אישר את ביצוע ההארקה כדרוש או אי הצורך בביצוע הארקה. ההארקה תבוצע על פי פרטים שיוספקו ע"י מתכנן המתקן החשמלי.

02.16 תיקונים בבטונים חדשים
תיקונים בבטונים יבוצעו בהתאם לנדרש בסעיף 02096 במפרט הכללי 02, ובמפרט הטכני של פרק האיטום, במקביל לעבודת השלד ועד שלב סיומו.
02.16.1 הרכב הטיט לתיקוני בטון לא קונסטרוקטיבי יהיה:
1 דלי צמנט.
1 דלי חול קוארץ נקי.
1 ליטר דבק אקרילי או SBR.
יש להקפיד על אשפרה רצופה במשך 3 ימים.

02.16.2 הרכב הטיט לתיקוני פגמים בבטון המגלים את הזיון יהיה לפי מפרט מיוחד שינתן ע"י המפקח לאחר בדיקת הפגמים.

02.16.3 תיקונים הדורשים הריסות בטונים לפי החלטת המפקח יבוצעו מיד.

02.17 תיקון סדקים בבטונים

02.17.1 החומרים המומלצים לביצוע הנ"ל:

- 02.17.1.1 תיקון קל של חב' בי.ג'י.בונד.
- 02.17.1.2 סופר סוליד 651/650 של חב' "כרמית" (מיסטר פיקס).
- 02.17.1.3 סיקה רפ – המשווק ע"י גילאר בע"מ.

02.17.2 הוראות לביצוע:

- 02.17.2.1 ניקוי איזור הסדק (כולל חריצה במידת הצורך) והורדת כל החלקים הרופפים.
- 02.17.2.2 ניקוי במים (בצינור) או במברשת רטובה.
- 02.17.2.3 יישום החומר ע"פ הוראות היצרן.

02.18 בקרת אופקיות תקרות בטון יצוקות כהכנה להתקנת פרקט-הקבלן יגיש לאישור הפיקוח את שיטת עבודתו ובקרת הביצוע לקבלת מישוריות פני הריצפה היצוקה. סטיות מרביות מאושרות לכל שטח הריצפה הן +/- 0.8 ס"מ לאורך ולרוחב. כל האמצעים/השיטות/כלי המדידה/ האביזרים/הקבלנים המקצועיים המיוחדים הנדרשים להבטחת השלמת הביצוע במישוריות הנדרשת הן על חשבון הקבלן ובאחריותו המלאה וללא תשלום נפרד.

02.19 חדירות צנרת מכל סוג שהוא-במחירי היחידה כוללים ביצוע כל חדירות הצנרת מכל סוג שהוא ואיטומה המוחלט לרבות שימוש באביזרים מיוחדים מכל סוג שהוא(איטום לקבלת אישור פיקוד העורף איטום חדירות אקוסטיות, איטום חדירות מים, ואיטום בטיחות ומעברי אש) לרבות קבלת אישור מעבדה מוסמכת, הכל ללא תשלום נוסף ונפרד.

02.18 אופני מדידה ותכולת מחירים: הכמויות בבנין לא למדידה. הכמויות בעבודות הפיתוח-למדידה.

אלמנטי הבטון למיניהם יבוצעו, על פי מידותיהם שבתכניות, לרבות אלמנטים בגמר מעוגל או שיפוע וכן אלמנטים שיצוקים בשיפועים שונים. הצעת הקבלן כוללת את כל הדרוש להכנת הבטון וליציקת האלמנטים, כמפורט בפרק 0200.00 של המפרט הכללי 02 (מוטות הזיון משולמים בנפרד). אלמנטים אשר נפסלו, נהרסו ונוצקו שוב ישולמו רק פעם אחת על פי מידותיהם המקוריות שבתכניות. פלדת זיון- נכללת בהצעת הקבלן. כמויות בבנין לא למדידה. כמויות בעבודות הפיתוח-למדידה. הביצוע בהתאם לתכניות. אביזרי פלדה אחרים לביטון -נכללים בהצעת הקבלן ויבוצעו בהתאם לתכניות ולא ימדדו במשקל.

02.01 כללי

- 1. בנוסף למפורט להלן, ביצוע עבודות בטון יצוק באתר, כפוף לדרישות המפרט הכללי - פרק 02.
- 2. לפני התחלת ביצוע של כל אלמנט יש לוודא עם המפקח שהתכניות שבידי הקבלן הן מהמהדורה האחרונה של המתכנן, ונושאות חותמת "מאושר לביצוע".
- 3. תמיכות ופיגומים
 - א. האחראי לביצוע השלד בהיותו מהנדס רשוי כחוק, יתכנן את התמיכות לקורות, תקרות, עמודים ותמיכות העזר כולל פיגומי חוץ ופיגומים אחרים, יבקר אותם בהקמתם ויאשר אותם בטרם יציקה בטופס המיועד לכך.

- ב. בכל מקום בו העומס על הפיגומים אינו מובן מעצם פעולתו הטבעית, יפנה האחראי לביצוע השלד למתכנן השלד לקביעת עומסי השרות תכן התמוכות.
- ג. כל התומכות יעמדו בתקן 904 לתמיכות ות"י 1139 לפיגומים.
- ד. דגש מיוחד יינתן לתקורות "גבוהות" כמוגדר בתקן הנ"ל שבו מוטלת חובה כפולה ומכופלת על האחראי לביצוע השלד לתכנן פיזית ולאשר בחתימתו את התמיכות.
- ה. בטרם אישור המפקח כל יציקה יוודא את המצאות האישור לתמוכות של האחראי לביצוע השלד וביצוע עפ"י תכניות הנ"ל בתקורות גבוהות.
4. כל יציקה בין שמתכנן השלד בדק בפיקוח עליון או לא בדק, יבדק על ידי המהנדס האחראי לביצוע השלד והאישור יינתן ביומן וייחתם בטופס המתאים ייחתם ביומן על כך.
5. הערות שמתכנן השלד רשם להשלמה בעת פיקוח עליון, ייבדקו לביצוע סופי ע"י המהנדס האחראי לביצוע השלד בטרם יציקה וגם הן יאושרו בכתב.

02.03 תוספת לנושא טפסים רגילים לבטונים

- הערה: בכל מקום בו כתוב טפסים במפרט זה, הכוונה היא טפסות, כמוגדר במפרט הכללי הבינמשרדי.
- א. הטפסים יבוצעו בהתאם לדרישות התקן הישראלי מס' 904.
- כל התבניות, לרבות צידם החיצוני של קירות המבנים התת קרקעיים יהיו חלקים ונקיים. יש לקטום את הפינות. עיצוב התבניות ייעשה כמפורט במפרט הכללי וסגירת התבניות לקירות תבוצע על ידי קושרות נתיקות המשאירות גומחה עגולה בבטון.
- ב. הקבלן יהיה אחראי לתכנון מערכת הטפסים הדרושים לשם קבלת הבטון בצורה ובממדים הנתונים בתכניות. תכנון זה ייעשה על חשבון הקבלן ויהיה טעון אישור המוקדם של המפקח, אך אין אישור התכנון משחרר את הקבלן מאחריותו הבלעדית לחוזק מערכת הטפסים לעמוד בפני לחץ הבטון הנוזל, הריטוט ובפני מאמצים שונים. אם התקנות או חוקים דורשים תכנון הנדסי לטפסות - הדבר ייעשה ע"י המהנדס האחראי לביצוע השלד.
- ג. מחירי הבטון יכללו את הוצאות הקבלן עבור כל הסידורים של הטפסים וכן את הוצאותיו בגין יציקה בכל נקודה באתר ושילבי הפירוק של הטפסים.
- ד. תבניות לתקורות בשיפוע אנכי ו/או אופקי תהיינה מעובדות לשיפועים הנ"ל בהתאם לתכניות, כל זאת יהיה כלול במחיר הבטונים המתוארים בכתב הכמויות.
- ה. בכל עבודות הבטון כלול מחיר התבניות וכן כלולים בהם עשיית כל החורים למיניהם עבור איטם צינורות חודרים, הפתחים, דלתות, אביזרי אינסטלציה, מיזוג אויר, חשמל, חורים למתקן מעליות, צנרת, חריצים, מגרעות, שקעים ותעלות למיניהן. כמו כן סידור וחיזוק לתבניות של כל הפריטים הדרושים למערכות השונות, משקופים וכו' שיהיו מבטונים ומעוגנים בתוך הבטון.

1. הפסקות יציקה, באם תורשינה על ידי המהנדס תעשינה רק במקומות לפי אישור המהנדס. בהפסקות יציקה הנראות לעין יותקנו סרגלי עץ או EPDM במידות 20/20 מ"מ. בתבניות פלדה יחוזקו סרגלים אלו ע"י סיליקון.
- כל עבודות הקשורות להפסקות יציקה, חומרי העזר, האביזרים המיוחדים, הזמן המיוחד, וכל הקשור להפסקת היציקה, אינם נמדדים בנפרד והם כלולים במחיר הכללי של ההצעה. הקבלן יגיש 3 שבועות מראש הדרישה להפסקות יציקה עם תכנון מפורט לגבי הפרטים המוצעים, לאישור המפקח.

02.04 תוספת לסעיף בטונים אשר ישארו חשופים

- א. הטפסים יבוצעו בהתאם לדרישות התקן הישראלי מס' 904.
- התבניות יהיו מטפסות כפולות עשויות שתי שכבות. שכבת לוחות ברוחב ובעובי אחידים מהוקצעים ב- 3 צדדים (הבאה במגע עם הבטון) נתונה על גבי שכבת דיקטים, הכל מושלם כמפורט במפרט הכללי ובהתאם להוראות האדריכל, המפקח והמהנדס, עשויות כך שיבטיחו קבלת שטחי הבטון לגמרי נקיים וחלקים, בלי פגמים כלשהם ואשר ישארו גלויים.
- ב. יש לסדר על התבניות את כל הסרגלים, בהתאם לתכניות האדריכל או המהנדס ובהתאם לסדרי יציקה של הקירות. בהעדר סימון בתכניות או בהעדר ציון בסעיף רשימת הכמויות, כל פינות הבטונים יועבדו ע"י סרגל משולש 15/15 מ"מ ו/או 20/20 מ"מ, ו/או סרגלי חלוקה טרפזיים וסרגלים לאפי מים וכל הנ"ל כלול במחיר היחידה.
- הפסקות יציקה תעשינה רק במקום בו מתוכנן סרגל הוריוזנטלי שקוע.
- ג. במידה ופני הבטון הטקסטורה וגוון לא יהיו לשביעות רצונו של המהנדס, האדריכל והמפקח, יידרש הקבלן לבצע על חשבונו את כל התיקונים והסידורים, הכל לפי דרישתם וללא תשלום נוסף.
- במידה וגם לאחר בצוע התיקונים והסידורים, עדין טיב העבודה אינו לשביעות רצון המפקח, יפצה הקבלן את המנהל בסכום שיקבע המפקח עד 15% מערך העבודה.
- ד. מנת המים בבטון צריכה להיות נמוכה וזאת על מנת להקטין את הסדיקה הפלסטית בקירות.
- ה. לא יאושרו יציקות בימי שישי וערבי חג ובלבד שהקבלן יניח את דעתו של המפקח לביצוע האשפחה במהלך השבת. יש להקפיד על אשפחה ברמה גבוהה כגון הרטבה בריעות.
- ו. ברזל הזיון צריך להיות מרוחק מהטפסים ב לפחות 3- ס"מ באמצעות אביזרי פלסטיק מיוחדים ומתאימים למוטות הזיון ובאמצעים מאושרים אחרים, שישימשו כשומרי מרחק. לא יורשה השימוש בשברי מרצפות.
- ז. אין להשתמש בחוטי ברזל או במוטות עץ לקביעת הרווחים בין לוחות הטפסים או לקשירתם. יש להשתמש לקשירת הטפסים במוטות מתיחה מיוחדים לשימוש בבטונים גלויים. הגומחות הנוצרות כתוצאה מהשימוש במוטות אלה, יסתמו לאחר פירוק הטפסים בטיט בשיטה מאושרת על ידי המפקח.
- ח. תשומת לב מיוחדת מופנית לסדרי היציקה של הבטונים הגלויים. טפסים אופקיים לבטון גלוי הנצמדים לקיר בטון גלוי יצוק, צריכים לגשת בצורה אטימה לשטח הקיר על מנת למנוע נזילות על פני הבטון שכבר יצוק. דין זה כוחו יפה לגבי יציקת קירות בשלבים. אטימות של מגע הטפסים לשטחי הבטונים שכבר ניצקו היא בעלת חשיבות רבה ויש לאחוז בכל האמצעים הדרושים לשם התאמה לתנאים הנ"ל כולל איטום בגומי ספוגי טבול בחומר ביטומני. כמו כן פני

- הבטונים ינוקו אחרי פירוק הטפסים לשביעות רצונו של המפקח, על הקבלן להגן על שטחי הבטונים הגלויים במשך כל זמן ביצוע עבודות הבנין.
- ט. לכל יציקה הקבלן ייתארגן עם 2 לפחות מרטטים תקינים, אין לרטט את הבטון הראשון לאחר הפסקת היציקה, על מנת למנוע התרחבות בתבניות.
- י. יש לראות בכל שטח מבטון גלוי שטח מוגמר אשר יש להגן עליו מכל פגיעה באמצעים מאושרים על ידי המפקח.
- יא. אין לבצע תיקוני בטונים אלא לפי אישור המפקח ובאמצעות תערובת שאושרה מראש-ראה מפרט האיטום.
- יב. בטונים גלויים בעבודות הפיתוח- טריבונות ומדרגות יבוצעו רק עם תכניות מתכת יעודיות שיתוכננו ויסופקו במיוחד לפרויקט זה.

02.05 סיבולת עבודות השלד (טולרנסים):

- כללי: סיבולות לעבודות בטון יצוק באתר יהיו בהתאם לת"י 789 מהדורה 2003 או מאוחר ממנו.
- א. הסיבולות המותרות בעבודות השלד מוגדרות בת"י 789 מהדורה יוני 2003 (או מאוחר ממנו), וכן מפמ"כ 326 המקושר לתקן. על הקבלן להצטייד בתקן זה ולהוסיפו כהנחיית קבע לביצוע עבודותיו באתר.
- ב. כנוהג קבע, יסמן המודד מטעם הקבלן כל רכיב שבו התגלתה סטייה גדולה מהמותר בתקן ויבקש את הנחיית המפקח.
- ג. אין להתקדם בביצוע רכיב המשך הקשור לרכיב שנתגלתה בו סטייה, בטרם קבלת הנחיות המפקח לתיקון או אישור הרכיב הנבדק.
- ד. סטייה בין שהיא מותרת או שאושרה ע"י המפקח כחריגה, תתוקן בכוון ההפוך ברכיב אחד או ברכיבים הבאים.
- קרי, אין ליצור סטיות מצטברות לאותו כוון, אלא חובה לתקנם לפי ההתקדמות.
- ה. מבלי לגרוע מהנחיות התקן, יעמדו סטיות הפריטים דלקמן גם במגבלות אלו:
1. ריצפות ותקרות שנועדו להשאיר חשופות יעמדו בנוסף, גם בהנחיית המפרט הכללי בפרק 51, דרגה 3, בכל הנוגע לגליות המשטח ומישוריותו.
 2. סטייה אופקית מקסימלית מותרת לכל גובה פיר מעלית, לא יעלה על 10 מ"מ.
- ו. רכיב שלא יעמוד בסטיות המותרות יפורק ועלויות תיקונו יחולו על הקבלן.

02.06 כיסוי בטון על ברזל

- כיסוי הבטון בסעיף זה מתייחס לעובי הבטון המינימלי (הכסוי לא ייקטן מ 3.0 ס"מ). עד הברזל הקרוב ביותר לפני הבטון.
- העוביים המזעריים של שכבת הבטון על הברזל יהיו כדלקמן:
- א. 3.0 ס"מ ברכיבי בטון הנמצאים בתוך המבנה ומעל פניהם כיסוי נוסף כל שהוא (לדוגמא ריצוף של תקרות).
 - ב. 3.5 ס"מ בכל רכיבי הבטון הנמצאים בתוך המבנה ופניהם חשופים.
 - ג. 4 ס"מ בקורות ובעמודים.
 - ד. 6 ס"מ בבטונים במגע עם קרקע, במידה וקיים איטום בין הבטון ובין הקרקע עובי הכיסוי המינימלי הוא 5 ס"מ.

כיסוי בטון זה הוא חובה מבחינת עמידות קורוזיבית והגנת אש, ואין להפחית ממנו.

במידה ובתכניות השלד קיימת סתירה לנ"ל, הקבלן יערוך את הזמנת הברזל בהתאם להנחיות אלה ויקפיד לספק לאתר ברזים שיעמדו בדרישות הנ"ל. אם יסופקו חישוקים שאינם תואמים - אלה ייפסלו לשימוש והקבלן ייספק חישוק חדש לאחר שיקצר הקבלן את החישוק או מוט הזיון לקבלת הכיסוי הנקוב בסעיף זה.

02.07 פתחים שרוולים ומעברי מערכות

א. רכיבי הבטון מכילים במחיריהם קביעת אביזרים שונים (אביזרי מתכת ואחרים) לרבות צנרות עוורות, פתחים, שרוולים, מעברים (אופקיים או אנכיים), חריצים, ושקעים בין שנועדו למעבר פיזי של משתמשים, או שנועדו למעבר מערכות אלקטרו מכניות, או לקיבוע פריטים אלו וכן לרכיבי גמר ואיטום.

חובה על הקבלן לוודא את מיקום כל המעברים והגרירות, תוך התייחסות לתכניות היועצים השונים, הקובעים את מיקומם.

אין לצקת רכיב בטון כלשהוא בטרם נבדקו תכניות היועצים השונים (אדריכלות, אינסטלציה, חשמל, מזוג אויר, מעליות) וסומנו כל המעברים השרוולים הנדרשים, איטומם וקיבועם, מידותיהן ומפלסיהן. והגרירות הנדרשות.

ב. בכל מקרה של סתירה במיקום פתח, אביזר וכיב', בין תכניות השלד לתכניות היועץ, תוכנית היועץ גוברת על תכנית השלד, אך במקרה של סתירה יש להודיע מיידית למתכנן השלד על מהות הסתירה או הפתחים הנוספים הנדרשים בתכניות היועץ.

ההודעה תבוצע באמצעים אלקטרוניים (פקס או מייל עם צילום המיקום) עם העתק למפקח ותאפשר למתכנן השלד שני ימי עבודה לחישוב וחיזוק רכיב הבטון המכיל את הפריטים שנוספו, ו/או אישור הפריטים הנוספים להוספה ברכיב הבטון כפי שתוכנן.

הקבלן ייקח בחשבון מועדים אלו בתכנון סדרי יציקותיו.

ג. כל מעברי הצנרת דרך מעטפת אזורים מוגנים (מקלטים, ממדי"ם וכו') יעשו על ידי הכנסת הצינור ביציקה, על ידי שרוול ואטימה או באמצעות מסגרות מיוחדות כדוגמת MCT או LINK-SEAL, הכל בהתאם לדרישות והנחיות העדכניות ביותר של פיקוד העורף.

ד. מעברי צנרת מתכת דרך קירות אש יעשו באמצעות שרוולים ממתכת ואטימה עם חומר מעכב אש.

ה. מעברי צנרת דרך קירות של שוחות רטובות יבוצעו ע"י שרוולי מתכת מגולוונים הכולל פלאנג' מרותך לאטימה, וכן שני פסי אטם המשמש כעצר כימי מתנפח, הכל לפי פרטי יועץ האיטום ובאישורו. במקרה של סתירה - פרטי יועץ האיטום קובעים.

ו. כל הפעולות האביזרים והביצוע לרבות בדיקות האטימות האלו כלולות במחירי היחידה השונים.

02.08 הפסקות יציקה:

א. כל התוספות הנדרשות להפסקות יציקה מוכלים במחירי היחידה ולא ישולמו בנפרד.

ב. הפסקות יציקה יאושרו על ידי מתכנן השלד על פי בקשה שיגיש הקבלן דרך המפקח.

איסור על ביצוע הפסקות יציקה ברכיב או הגבלות על ביצועו, לא יישמשו עילה לתוספת מחיר לרכיב, או עילה להערכת זמן ביצוע.

- ג. בקשת הפסקת היציקה תסומן ע"ג התכניות בצורה ברורה, כולל פרטי הפסקת היציקה ותוספת הזיון שם. הקבלן ייקח בחשבון קבלת אישור ו/או הערות המתכנן תוך שלושה ימי עבודה.
- ד. כל הפסקות היציקה יהיו תמיד ניצבים לפני הרכיב. חל איסור מוחלט על הפסקות יציקה בגלישת הבטון או בשיפוע אחר.
- ה. בתקרות, ריצפות תלויות, וקורות, הפסקות היציקה יבוצעו כולל מדרגת השענה על השלב הראשון. שני צידי התפר המדורג יחושבו ע"י המהנדס האחראי לביצוע השלד, כזיו קצר לפי ת"י 466 חלק 2.
- ו. המשך יציקת הרכיב לאחר ביצוע הפסקת יציקה יבוצע כדלקמן:
1. יש לחספס את פני הבטון שנועד להתחבר לשלב הבא עד שגררי החצץ הקטנים יבלטו מפני הבטון.
 2. בסמוך ליציקה ירטיב הקבלן את אזור הבטון של השלב הראשון, ללא עודפי מים, או ישתמש בפריימר המגביר הידבקות בטון ישן לבטון חדש, לפי החלטת המפקח.

02.09 יציקת קירות בטון:

- א. קירות בטון יוצקו במקטעים של 8 עד 10 מ' אורך, להקטנת הסדיקה הנובעת מהתכווצות.
- ב. קירות אשר נדרשים להיות יצוקים באורכים שמעבר ל"ל ביציקה רציפה, יכילו מקדמי סדיקה (Crack-Inducers) בצורת סרגלים שיקובעו ע"ג התבנית, בקצב שלא ייגדל מ- 6 מטרים.
- ג. עומק בחריצים למקדמי הסדיקה צריך להיות 25% לפחות מעובי הקיר ואפשר לבצע אותו כסכום מעומק החריצים משני צדי הקיר.
- ד. מיקום הפסקות היציקה, וכן סוג ומיקום הסרגלים מקדמי הסדיקה, יוגש ע"י הקבלן לאישור המפקח.
- ה. כל ההכנות להפסקות היציקה, תוספת הזיון באם נדרש, והסרגלים המוטבעים בבטון יהיו מוכלים במחירי היחידה של קירות הבטון.

02.10 אשפרה

בנוסף לאמור במפרט הכללי פרק 02 תת פרק 0205 על הקבלן לבצע אשפרה בהקפדה רבה מאחר ואשפרת הבטונים היא גורם חשוב ביותר לטיבם.

פני רצפות או תקרות ייאושפרו ע"י פרישת יריעות בד מחזיק מים אשר עטופים ב : P.V.C. בצידם החיצוני, כדוגמת "דרנוטקס" (יצרן – "איזולייט" 03-5789711), או ש"ע. הבד יורטב במשך 7 ימים, לפחות.

אשפרת העמודים וקירות תהיה על ידי עטיפתם ביוטה סמיכה אשר תישמר רטובה במשך חמישה ימים.

מחיר האשפרה כלול במחיר היחידה השונים הנקובים בכתב הכמויות ולא תשולם לקבלן שום תוספת שהיא.

הקבלן ימנה עובד מיוחד שיהיה אחראי לבקרה ולביצוע עבודות האשפרה.

לא תתקבל חלופה אחרת לשיטת האשפרה האמורה.

לא תאושר יציקה בימי שישי וערבי חג ובלבד שהקבלן יציג את אופן ביצוע האשפרה ביום שבת וביום החג.

02.11	מרצפים מונחים:
א.	פני כל הרצפות יוחלקו בהליקופטר ויהיו ישרות עפ"י רמה 3 במפרט הכללי.
ב.	פני רמפות משופעות יסורקו לחספוס בקוים ישרים במטאטא קוקוס, עומק החריצה $2 \div 1.5$ מ"מ.
ג.	מרצפים מונחים יוצקו מבטונים בעלי חם הידרציה נמוך (כמות צמנט מינימלית הנדרשת לחוזק), בתוספת משפרי עבירות. התערובת תוכן ע"י טכנולוג חב' הבטונים, ייקבלו אישור מראש ובאחריות המהנדס האחראי לביצוע השלד.
ד.	היכן שהמירצף יוצק ישירות כנגד הקרקע ללא בטון רזה, יכילו כל המרצפים 2 יריעות פוליאטילן בתחתית המרצף.
	היריעה העליונה קשיחה מ: H.D.P.E מסוג "ISO - DRAIN 8" בעובי 0.5 מ"מ עם בועות כלפי מעלה (יבואן "איזולטי"), והיריעה התחתונה מפוליאטילן בעובי 0.3 מ"מ בחפייה של 30 ס"מ, מוכל במחירי הריצפה.
ה.	מרצפים מכילים במחירם ביצוע תפרים ע"י סרגלים מוטבעים בהם תוצרת "דיוקית" או ש"ע. הנ"ל מתייחס לתפר קונסטרוקטיבי ותפר דמה. התפר הקונסטרוקטיבי יכיל במחירו מוטות מצולעים בקוטר 20 מ"מ אשר יגולונו בחם, בקצב כל 40 ס"מ. קצב התפרים לא יגדל מריבוע 4.-/4 מ'.
ו.	תפר הפרדה בין קירות, עמודים וקורות יסוד לבין רצפה מונחת, יבוצע ע"י קלקר בעובי 1 ס"מ, פינוי החלק העליון של הקלקר לעומק 1.5 ס"מ ואיטום במסטיק SIKAFLEX PRO 2 או ש"ע.
ז.	תפר התפשטות במרצפים מונחים כולל ברזל מיתד מגולוון מצולע 20 מ"מ בקצב כל 40 ס"מ, מילוי קלקר בעובי 2 ס"מ ופינוי חלקו העליון לעומק כ- 2 ס"מ + מילוי במסטיק SIKAFLEX PRO 2 או שוה ערך, לרבות פרופיל גיבוי מפוליאוריתן, קצב תפר התפשטות כל 30 – 35 מ'.
	אורך מוטות הזיון יהיה 80 ס"מ, ובצידו האחד ייעטף המוט בספוג קשיח בעובי 2 מ"מ.
ח.	התפרים כלולים במחיר היחידה של המרצפים וכוללים כל העבודות והחומרים המתוארים בפרטים ובמפרט המיוחד, כולל מוטות מיתדים מגולוונים, עטיפת ספוג, קלקר ומסטיק איטום.
	במקרה של סתירה בין הנחיות איטום המוצעות במפרט זה לבין מפרט האיטום – פרטי האיטום יקבעו לפי מפרט יועץ האיטום.

02.12	פלדת הזיון
א.	מוטות הזיון יהיו פלדה מצולעת, או מוטות פלדה רגילה, כמצויין בתכניות שיתאימו לדרישות התקנים הישראליים העדכניים ללא כל סטיות שהן. מוטות הפלדה שיסופקו מכל סוג שהוא יהיו ישרים בהחלט.
ב.	על הקבלן להקפיד במיוחד על מיקום מוטות הזיון המשמשים "קוצים". על מנת למנוע חירור תבניות, יכול הקבלן להציע לאישור המהנדס, אביזרי קוצים מכופפים כדוגמת HBT. לא יאושר שימוש במיתדים או קוצים קדוחים כתחליף לקוצים רגילים גם כאשר הנ"ל כרוך בחירור תבנית.
ג.	המחירים כוללים הכנת רשימות ברזל מפורטות ע"י הקבלן שיוגשו לאשור המפקח ובדיקה לצורך ההתחשבות. על הקבלן לקחת בחשבון כי המזמין/המתכנן לא יספק רשימות ברזל בנפרד והכנת הרשימות הוא באחריותו ועל חשבונו.

- ד. במידה ויהיה צורך בחיבור מוטות פלדה לזיון במקומות שונים מאלה המצויינים בתכנית, יהיה המרחק בין שני חיבורים טעון אישור המתכנן ובאופן כללי ייעשו תמיד חיבורים לסירוגין.
- ה. היכן שנדרש לרתך מוטות זיון, כדוגמת עיגוני פלטקות ואלמנטי פלדה או בכל מקום אחר, הקבלן ישתמש בזיון מצולע רתיך, ללא תוספת בגין יכולת הרתיכות או תשלום בגין הריתוך.
- ו. חובה להשתמש במוטות רתיכים לריתוך, בין שנדרש בתכניות ובין שלא צויין במפורש כך.
- ז. למען הסר ספק חל איסור מוחלט להשתמש במוט זיון כמוט להארקה. הקבלן ייספק ברז עגול שישמש כמוטות להארקות יסוד. הפיקוח לא ייאשר ביצוע יציקה בבמידה ולא תתבצע ההארקה בהתאם לאמור למעלה.

02.13 אופני מדידה מיוחדים לעבודות בטון יצוק באתר

- כל מקום בו לא נאמר אחרת, הכמויות לא למדידה (ביצוע האולם).
- סעיפי רשימת הכמויות מתייחסים לכל המקומות ללא הבדל במיקום שלהם, מפלסים גבהים וכיו"ב.
- להסרת כל ספק רשימת הכמויות כוללת את כל הדרישות המתוארות במפרט המיוחד גם אם לא כתוב במפורט שהדרישות הנ"ל כלולים בהצעת הקבלן.
- א. יציקת הבטון בטפסים מכל סוג שהוא לרבות טפסות מתכת יעודיות, ובכל הגבהים והמפלסים במחיר אחיד.
- ב. כל הפעולות הדרושות להפסקת היציקה בין האלמנטים השונים כולל זיון, ערבים ותוספות שונות לבטונים, עיבוד הבטון וכד'.
- ג. עיצוב חריצים, קיטומים, אפי מים, שקעים, רולקות, שרוולים וכו' בכל האלמנטים, לרבות קיטום פינת תחתית תקרה יצוקה במפגש עם לוח"ד.
- ד. עיצוב פתחים, שרוולים מעברים וכו' ואיטומם בכל צורה שהיא (מלבנית, עגולה, דפנות משופעות וכו'), בכל האלמנטים.
- ה. עיצוב שקעים, חריצים והוצאות קוצים כתושבות ליציקות אלמנטים שונים בעתיד.
- ו. גם עבור האלמנטים היצוקים בתבניות פלדה ו/או בתבניות דיקט חדשים למיניהן לא תשולם תוספת עבור "בטון חשוף (גלוי, נקי)", עיצוב השטחים הנ"ל כלול בהצעת הקבלן.
- ז. מדידות ושירותיו של מודד מוסמך אשר ייסמן בשטח את אופקיות הטפסות, מפלסיהן, ומיקומן בהתאם לתוכניות.
- ח. ביצוע המרצף כולל החלקת הליקופטר, תוספים למרצפים מונחים חשופים, תפרי הפרדה מעמודים וקירות, תפרים קונסטרוקטיביים, תפרי דמה, תפרי התפשטות עם כל אביזריהם (למעט הזיון), פוליאטילן בתחתית ויציקה בשיפועים, עד 6%.
- ט. ביצוע העמודים והקירות יכללו ביצוע הנ"ל בגבהים שונים ובמידות שונות וכמו כן עמודים וקירות אשר גובהם יותר מאשר מפלס מתוכנן אחד או משופע.
- י. לא תשולם תוספת עבור שימוש בתמיכות מיוחדות לגבהים מיוחדים או עומסים מיוחדים מסוג אקרו או אחר, מכל סוג שהוא, בכל מקום שידרש, במהלך העבודה ולפי התכנון.
- מודגש בנוסף, שבתקרות אשר בשל מישקלן הגבוה נדרשת תמיכה לתקרה נוספת או יותר מכך, תמיכות אלו כלולות בהצעת הקבלן לרכיבי הבטון.

- יא.** החלקה בהליקופטר לא תימדד בנפרד ומחירה מוכל בהצעת הקבלן לביצוע התקרות והמרצפים.
החלקת ההליקופטר תהיה ברמה שתתאים לתקרה חשופה. (ראו סעיף סיבולות).
- יב.** ביצוע הקורות והקירות כולל יציקה במתווה אופקי מתעגל או קשתי ותקרות שונות בקו מפולס או בשיפוע – במחיר אחיד.
- יג.** **מחירי פלדת הזיון:**
- הצעת הקבלן כוללת את כל העבודות הדרושות לקביעתה, ובכלל זה ומבלי לפגוע בכל ההוראות האמורות במפרט הטכני, גם את עבודות העלאתה לקומות, את עבודות הקשירה (לרבות אספקת החוטים), את עבודות הריתוך הנדרשות לצרכי ביצוע, הארכות של מוטות הזיון וכל החומרים האחרים הנדרשים. כמו כן כלול במחיר הכנת רשימות ברזל, ותכניות לסידור רשתות.
 - קלמרות, תושבות וספסלים הנדרשים להצבת זיון בגובה הנכון ביציקה, כלולים בהצעת הקבלן ולא שולמו.
- יד.** יש לדווח על אורך הכלונסאות באורכם לפי הביצוע בשטח קידוח נוסף ללא יציקה או כולל יציקה לא תימדד ומחירם מוכל במחיר הכלונסאות.

פרק 04 - עבודות בניה

כללי - העבודה תבוצע לפי הוראות המפרט הכללי פרק 04, התקן הישראלי לקירות בני ת"י 1523- חלק 1 ובהנחיות הנוספות דלהלן:

04.01 בנית קירות ומחיצות מבלוקי בטון

חלק מהמחיצות והקירות ייבנו מבלוקי בטון חלולים בעלי 4 חורים הכל בהתאם לפרטים בתוכניות. הבלוקים יהיו מיוצרים במפעל בעל תו תקן ומאושר ע"י המפקח. הבלוקים מבטון יעמדו בדרישות התקן ת"י 5 חלק 1.

04.02 בנית קירות ומחיצות מבלוקי פומיס

קירות החוץ של מבני התחנות ייבנו בחלקם מבלוקי פומיס בעובי 22 ס"מ, הכל בהתאם לפרטים בתוכניות. הבלוקים יהיו מיוצרים במפעל בעל תו תקן ומאושר ע"י המפקח.

04.03 חיבור קירות בניה לעמודים

- 04.3.1 חיבור קירות בניה אל עמודים או קירות מבטון יבוצע באמצעות שיני קשר מבטון.
- 04.3.2 בניית הקירות תופסק בקו העמודים בשיני קשר בעומק של 10 ס"מ לפחות.
- 04.3.3 עמודי הבטון ייוצקו לאחר בניית הקירות.
- 04.3.4 יש להקפיד על ניקוי תחתית העמודים מטיט הבניה.
- 04.3.5 ביצוע הקוצים ממוטות פלדה בקוטר 8-10 מ"מ יעשה לפי הנחיית המפקח והמחיר יהיה כלול במחירי היחידה של עבודות הבניה.

04.04 פתחים ושרולים

- 04.4.1 במסגרת עבודות הבניה יהיה על הקבלן לבצע פתחים בכל צורה שהיא ו/או להכניס שרולים שונים או כל התקנה שהיא לצרכים כלשהם גם אם התקנות אלו נעשות עבור קבלנים אחרים.
- 04.4.2 במסגרת עבודות הבניה יהיה רשאי המזמין לדרוש מהקבלן להתקין אלמנטים שונים שיוספקו על ידי המזמין או על ידי קבלן אחר החתום על חוזה ישירות עם המזמין.
- 04.4.3 עבור הנ"ל לא תשולם כל תוספת.

04.05 אופני מדידה מיוחדים-הכמויות לא למדידה.

- 04.5.1 הצעת הקבלן לביצוע קירות מבלוקי בטון חלולים בעובי 20 ס"מ, כוללת גם חגורות אופקיות ואנכיות, לרבות הקוצים וברזל הזיון.
- 04.5.2 הצעת הקבלן לביצוע מחיצות מבלוקי בטון חלולים בעובי 10 ס"מ, כוללת גם חגורות אופקיות ואנכיות, לרבות הקוצים וברזל הזיון.

04.01.01 כל חיבורי הקירות ביניהם לבין עצמם או לאלמנטים מבטון בהתאם למצויין

במפרט הכללי, יש להבטיח חיבור הקירות והמחיצות לאלמנטי הבטון ע"י הוצאה בזמן היציקה של קוצים הן עבור "שטרבות" והן עבור חגורות בטון. לגבי חיבור כלפי אלמנטי פלדה, ראה להלן.
במידה וקוצים כנזכר לעיל לא יבוצעו באלמנט טרם יציקתו, יידרש הקבלן לעגן

קוצים לאחר מכן ע"י קדוח וקבוע קוצים בקדח עם דבק אפוקסי ולעומק של כ- 20 ס"מ, מוכל במחיר היחידה.
סוג הדבק: SIKI-ANCHOR-FIX 2 או HILTI-HY 200.

04.01.02 קירות שעוביים $22 \div 20$ ס"מ יהיו בלוקי בטון 4 חללים, או בטון תאי אוטוקלבי, דוגמת "איטונג", או בלוקי סיליקט דוגמת "אקרשטיין" בבניה נקיה, עפ"י כתב הכמויות.

04.01.03 מחיצות בניה שעובין $15 \div 7$ ס"מ יהיו מבלוקי בטון 2 חללים או בלוקי גבס דוגמת "אשבוך", עפ"י כתב הכמויות.

04.01.04 לקירות בניה ומחיצות בניה לעיל, ישתמש הקבלן בקורות מגשרות אוריגנליות (קורות "לינטל") במידה וקיימות, לכל שיטת בניה.

04.01.05 כל הבלוקים יהיו בעל תו תקן ישראלי.

04.01.06 לא יותר שימוש בבלוקי בטון מונחים על צידם, ו/או בשברי בלוקים. גובה החגורות יקבע כך שמעל לחגורה ועד התקרה ייכנסו בלוקים שלמים

04.01.07 הטיט במישקים יהיה מלא (על כל שטח הבלוק), ויותאם עפ"י סוג הבלוק לפי המלצת היצרן ובאישורו הכתוב.

04.01.08 כל קיר שאורכו מעל 5 מ' ללא עמוד בתווך, תנתן בו חגורה אנכית בגודל $20/30$ ס"מ עם 6 מוטות מצולעים בקוטר 12 מ"מ וחישוק מתאים, מעוגנת ברצפה ובתקרה, ע"י אפוקסי כנ"ל.

04.02 חיבור קירות ומחיצות (חגורות אנכיות)

א. חיבורי קירות ומחיצות בינם לבין עצמם, וכן פאות חופשיות של קירות ומחיצות ובכלל זה מזוזות מצידו דלתות, יהיו כמפורט לגבי חיבור קירות ומחיצות לחלקי בטון, בסעיף 04.042 של המפרט הכללי לעבודות בנין. להסרת כל ספק לא תורשה החדרת קוצים באמצעות קידוח וידרשו חיבורים דוגמת מיתדי HILTI מכניים או כימיים ושטרבות. אם לא נדרש בתכניות או ע"י המפקח אחרת יותקנו בכל חגורה אנכית המשמשת ליעוד כנ"ל, 4 ברזלים אנכיים בקוטר 10 מ"מ שיחוברו בחשוקים מברזל בקוטר 6 מ"מ בקצב כל 20 ס"מ.

ב. הבניה בפינות מפגש של קירות בני יבוצע בצורת שתי וערב.

ג. בכל שורה שניה של בלוק קיר (כל 42 ס"מ) יוצאו 2 קוצים קוטר 8 מ"מ, באורך 60 ס"מ, במפלס הפוגות שבין הבלוקים, מאלמנט הבטון הסמוך אליו ומעוגנים באפוקסי כנ"ל.

הקידוחים באלמנטים הבטון יבוצעו במקדח וידיה בלבד (מחשש לניתוק מוטות זיון).

04.03 סיבולות

סיבולות לעבודות בניה - ראה פרק 02 - עבודות בטון יצוק באתר.

04.04 תאום הבניה עם קבלני משנה למערכות או קבלנים אחרים

04.04.01 הבניה בחדרי מכונות, פרוזדורים, וכו' תתחשב בהכנסת הציוד שלהמערכות המכניות כולן. לא תשולם כל תוספת לבנייה במקומות בהם הבניה עוכבה בגלל הכנסת הציוד של המערכות המכניות. באחריות הקבלן לוודא כי מידות גובה ורוחב הדלתות המתוכננות תואם את מידות הציוד שיוקן בחלל החדר.

04.04.02 הבניה ליד שכטים למערכות המכניות, תעשה רק מהצד בו לא מחוברות המערכות והשכטים ייבנו בשלמותם רק לאחר גמר העבודות של המערכות וביצוע הבדיקות למינהן וכל זאת בתיאום עם קבלני המערכות והמפקח. הבניה של השכטים תמדה עם כל עבודת הבניה ולא תשולם כל תוספת עבודה בעד ביצוע העבודה בשלבים.

04.04.03 כל ההפסקות בבניה יחייבו אישור המפקח, אולם לא תשולם כל תוספת למחיר עבודות הבניה בגין ההפסקות הנ"ל ולא עבור החזרה לבניה מחדש, כמו כן, הנ"ל לא ישמש עילה לאיחור בל"ז הפרוייקט.

04.04.04 הבניה מסביב לשכטים, לוחות, חשמל, צנורות מעברים וכו', תבוצע תוך הקפדה על מילוי החריצים ובידוד אקוסטי ו/או רטיבות מתאים. במקרה והצנורות ו/או הדקטים יבוצעו אחרי עבודות הבניה, יש להכין פתחים מתאימים לפי הגדלים שידרשו קבלני המערכות, והשלמות הבניה בסיום עבודת המערכות, ללא תוספת בגין בניה בשלבים.

04.05 בידוד לקירות בניה (נדבך חוצץ רטיבות)

תחת כל קירות הבניה המונחים על מרצפי הבטון וכן בכל המקומות של מגע הקירות עם קירות חוץ יש ליצור פס מריחה של 2 שכבות "טורוסיל" כדוגמת תוצרת חב' "כימאדיר" או שווה ערך מאושר. העבודה הנ"ל תכלול במחיר הבניה ולא תשולם בנפרד.

04.06 אופני מדידה מיוחדים לעבודות בניה. הכמויות לא למדידה.

בנוסף לאמור במפרט הכללי ובמפרט המיוחד, כוללת הצעת הקבלן גם את העבודות הבאות:

- א. כל חיבורי הקירות ביניהם לבין עצמם או לאלמנטים מבטון או פלדה, בהתאם למצוין במפרט הכללי, ייחשבו ככלולים במחירים (לרבות יציקות בטון, הוצאות קוצים, גמר בשנני קשר וכו').
- מודגש שריתוך קוצים לחגורות אופקיות מעמודי פלדה מוכל במחירי הבניה, וכן הוצאות קוצים באפוקסי או בשתילה מראש מקירות קיימים בכל מקום בו נדרשת חגורה.
- ב. קירות בניה מסיליקט וקירות בני שגובהן מעל 4 מטר (מכל סוג) יכיל במחירן תכנון החגורות והתומכות ע"י מהנדס הקבלן כולל חישובים סטטיים ואישור הנ"ל אצל מתכנן השלד.
- ג. המחיר לבניה יהיה אחיד לכל המקומות ולכל הקומות במבנה, ללא התחשבות בגודל השטח הנבנה, לרבות בנית קירות/מחיצות לכל גובה שיידרש כמפורט בתכניות. מחיר עבודות הבניה כולל את כל החומרים, העבודה, הפיגומים, הציוד, ההובלה והשרותים הנדרשים להשלמת כל עבודות הבניה כמפורט במפרט הכללי.
- ד. חגורות בטון, אופקיות או אנכיות, מעל לפתחים, או ע"ג בלוקים והזיון הכלול בהם המוערך ב- 120 ק"ג/מ"ק, כלול במחיר קירות הבניה ויימדד ביחד עם קירות הבניה בהם הוא יצוק על פי שטח הקיר, בפן אחד של הקיר.

פרק 05 - עבודות איטום

רשימת סעיפים

מספר	תיאור
1.	איטום ראשי כלונסאות
2.	איטום קורות יסוד
3.	איטום רצפות במגע עם קרקע
4.	איטום קירות יצוקים במרווח עבודה
5.	איטום מעברי צנרת בקירות תת קרקעיים- מפרט עקרוני
6.	איטום רמפת נכים הצמודה למבנה
7.	איטום רצפת חדרים רטובים
8.	איטום קירות חדרים רטובים
9.	איטום גגות עם ציוד טכני מעל חדרים

10.	איטום גגות מעל חדריים טכניים, חדרי מדרגות ופירי מעלית
11.	איטום גג קל ותעלת ניקוז מבטון
12.	איטום קירות חוץ
13.	איטום מעקות במפלסי פיתוח

פרק 5 – עבודות איטום

14. איטום ראשי כלונסאות

14.1. מוסף משפר אטימות

יציקת ראשי כלונסאות תעשה באמצעות תערובת הבטון תהיה עם מוסף משפר אטימות על בסיס קריסטלי מסוג "WT200" או שו"ע בכמות של כ-2% מכמות הצמנט בתערובת הבטון.

הוספת המוצר לתערובת הבטון תבוצע במפעל לפני הערבול. ניתן לערבב את המוסף עם מים לפני הוספת לתערובת הבטון. כמות המדויקת של המוסף תהיה בהתאם הוראות היצרן.

על הקבלן להזמין את התערובת הכוללת מוסף משפר אטימות ממפעל הבטון ולהגיש מפרט התערובת לאישור מתכנני קונסטרוקציה ואיטום.

14.2. הכנת השטח

יש לנקות היטב את פני הבטון מכל חומר רופף, לכלוך, אבק, פסולת בנייה וכד'. את היקף הראשים ברוחב של כ- 10 ס"מ הבולטים מעבר לקוצים, השטח אליו תוצמד יריעת האיטום, יש לשייף ולהחליק "ממיץ בטון" כך שיהיה חלק ויציב לקבלת היריעה. במקומות עם סגרגציה יהיה צורך לסתת עד שימצא בטון בריא. יש לחתוך את כל הקוצים (לא קונסטרוקטיביים), חוטי קשירה וכד' הבולטים מהשטח לעומק של כ- 2 ס"מ. את כל החורים יש למלא באמצעות תערובת "סיקה רפ פאוור" או שו"ע.

14.3. איטום

יש לבצע 2 שכבות של חומר איטום על בסיס צמנט הידראולי מסוג "סיקה טופ סיל 107" או שוי"ע בכמות של 1.5 ק"ג/מ"ר כל שכבה (סה"כ כמות הכללית תהיה 3 ק"ג/מ"ר, עובי השכבה לא יפחת מ- 2 מ"מ שכבה יבשה).

לפני יישום שכבת האיטום הראשונה יש להרטיב היטב את פני הבטון. יש לערבב את החומר עם מערבבל חשמלי בעל מהירות סיבובים נמוכה (עד 600 סל"ד).

יש להשתמש בשני גוונים של חומר איטום (לבן ואפור) ע"מ להבטיח כיסוי מושלם של פני השטח בכל שכבות האיטום המתוכננות. לאחר ייבוש מינימאלי של שכבת האיטום יש להתחיל באשפורה שתבוצע במשך יומיים, כ-3 פעמים ביום.

15. איטום קורות יסוד

15.1. בטון רזה

מעל ארגזי הפרדה יציקת תשתית בטון ב-20 לקבלת האיטום בעובי כולל של 5 ס"מ. פני הבטון יהיו חלקים, יציבים ונקיים לקראת התחלת עבודות האיטום. יש להמתין לייבוש הבטון לפחות 24 שעות לפני תחילת עבודות האיטום.

15.2. איטום

לאחר הרכבת תבניות עבור יציקת קורות יסוד יש להרכיב בתוך התבניות יריעה ביטומנית נדבכת לבטון מסוג "PRE-B" או שוי"ע. חיבור היריעות בחפיפות יבוצע בהלחמה. הרכבת היריעות תבוצע תוך כדי השארת עודפי היריעה ברוחב לפחות 30 ס"מ משני צדי הקורה. יש לקבע את עודפי היריעה על גבי ברזל הזיון הבולט מעל הקורה ע"י חוטי קשירה כל כ-50 ס"מ. לאחר יציקת קורות היסוד ולאחר יציקת תשתית הבטון בתחתית הרצפה בצידי קורת היסוד יש לשחרר את הקצוות של היריעות. יש להצמיד את היריעות על גבי תשתית הבטון היצוק מתחת לרצפה בצידי הקורות לצורך חיבור עם איטום הרצפה.

15.3. הגנת האיטום

לשטח האיטום יש להדביק לוחות "קלקר F30" או שוי"ע בעובי של 3 ס"מ להגנת האיטום. הדבקת הלוחות תבוצע באמצעות מריחות נקודתיות של חומר אטימה "נפופלקס פרופיטק 1" או שוי"ע.

16. איטום רצפות במגע עם קרקע

16.1. הכנות לאיטום במעברי צינורות, כבלים וכד'

יש לדאוג כי לפני יציקת הבטון הרזה בוצעו כל ההכנות הנדרשות למעבר צנרת חשמל, ביוב וכד'. יש להכין שרוולים מסודרים למעבר צינורות הנ"ל. כל השרוולים יהיו קשיחים עשויים PVC או HDPE. המרחק המינימאלי בין השרוולים יהיה 50 ס"מ. בתוך שרוול אחד יעבור כבל או צינור אחד.

קוטר השרוולים יהיה סטנדרטי, לא יותר מ-8", מתאים לאביזר אטימה המתועש שיבוצע בין השרוול לצינור או כבל העובר דרכו.
בחירת השרוולים למעבר כבלים או צינורות תהיה בהתאם לאביזרי האטימה המתועשים הקיימים בשוק.

16.2. בטון רזה

יש לבצע יציקת שכבת בטון רזה לקבלת האיטום בעובי 5 ס"מ. פני הבטון יהיו מוחלקים בסרגל או במאליג'.
שכבת הבטון הרזה תלווה את תחתית הרצפה הקונסטרוקטיבית ותשמש תשתית לביצוע האיטום.
יש להמתין לייבוש הבטון לפחות 48 שעות לפני תחילת עבודות האיטום.

16.3. איטום ביריעות ביטומניות נדבקות לבטון

בשלב ראשון יש לבצע רצועות של יריעת האיטום נדבקות לבטון מסוג "PRE-B" או שו"ע בעובי 5 מ"מ לאורך קירות תת קרקעיים הנמצאים בתחום הרצפה והסמוכים אליה. הרכבת היריעות תבוצע בריתוך על גבי חלק האנכי של קיר או קורה ברוחב של כ-30 ס"מ. עודף היריעה ברוחב של כ-30 ס"מ יש לקשור באופן זמני על גבי קוצים העולים מעל הקיר או קורה.

על גבי תשתית הבטון יש לפרוס יריעה ביטומנית נדבכת מעצמה לבטון מסוג "PRE-B" או שו"ע בעובי 5 מ"מ. הרכבת היריעות תבוצע בפריסה חופשית על פני הבטון הרזה. כל החפיפות בין היריעות ובחיבורים לשטחים אנכיים של קירות תת קרקעיים, קורות יסוד, עמודי יסוד וכד' יבוצע בהלחמה באמצעות מבער גז ייעודי. רוחב החפיפות יהיה כ-10 ס"מ.

בחיבור למקבץ צינורות שרשריים של חשמל, יש לבצע את יריעת האיטום, קרוב ככל שניתן לגוף הצינורות.
על גבי יריעת האיטום, יש לבצע תבנית ליציקת חומר איטום בשפיכה ע"י התקנת זוויתן בגובה 2 ס"מ סביב הצינורות.

אל תוך התבנית יש לצקת חומר פוליאוריטן-ביטומני מסוג "HYPERDESMO PB 2K" או שו"ע.

יש לוודא כי חומר האיטום מתפלס היטב בין הצינורות, ובחפיפה ליריעת האיטום האופקית של הרצפה. יש לקבע את הצינורות על מנת למנוע את תזוזתם בזמן העבודה.

בחיבור לראשי כלונסאות יעלה האיטום על גבי ראש הכלונס בריתוך, בחפיפה של כ-10 ס"מ.

בכל הפסקת יציקה תמשך יריעת האיטום לפחות 30 ס"מ מעבר לקוצים שהוכנו להמשך יציקת הרצפה.

יש להגן על החלק החשוף של יריעת האיטום המיועד לחפיפה באמצעות לוחות דיקט בעובי 8 מ"מ מונחים מעל יריעות האיטום, מחוברים רק אחד לשני על מנת למנוע את תזוזתם.
לקראת המשך עבודות האיטום יש לפנות את לוחות ההגנה ולנקות את החלק החשוף של היריעות.

לאחר קשירת הברזל ולפני יציקת הרצפה יש לנקות היטב את היריעה מכללוד, פסולת וכד'.

השלמת האיטום ע"י חומרים נוזליים 16.4

במקומות בהם לא ניתן להרכיב את יריעות האיטום יש לבצע השלמות האיטום באמצעות מריחות של חומר איטום מסוג "סיקה איגולפלקס K2" ב-2 שכבות, בעובי כולל 4 מ"מ שכבה יבשה. בין שכבות האיטום יש לשלב בד חיזוק גיאוטכני על בסיס פוליפרופילן במשקל סגולי 150 גרם/ר. האיטום הנוזלי יבוצע בחפיפה ליריעות האיטום שבוצעו מסביב למקום.

איטום תפר הפרדה 16.5

יש לנקות את שטח הקיר הקיים הסמוך לתפר מכל לכלוך, אבק, חומרים רופפים וכד'. יש לתקן את הפגמים בבטון ולהחליק את פני השטח במידת הצורך באמצעות תערובת "סיקה רפ פאוור" או שו"ע.

על פני הקיר יש למרוח פריימר ביטומני "GS474" או שו"ע בכמות 300 גרם/ר.

לכל אורך התפר יש לרתך רצועה של יריעה ביטומנית ללא שריון מסוג "FLEXOBIT" או שו"ע בעובי 5 מ"מ וברוחב 50 ס"מ.

איטום במעברי צינורות 16.6

מסביב למעברי צינורות וכבלים שונים דרך יריעת האיטום, יש להרכיב אביזרים לאטימה מסוג "דלמר דלביט" או שו"ע בעל צווארון עשוי יריעה ביטומנית שתולחם מעל יריעת האיטום שבוצעה ברצפה.

יש להדק את האביזר על גבי הצינור ע"י חבק נירוסטה.

איטום במעברי כבלי חשמל דרך שרוולים שהוכנו מראש לפי הנחיות שבסעיף 3.1 לעיל באמצעות אביזרי אטימה מתועשים "לינקסיל BST" או שו"ע.

שומרי מרחק להגנת האיטום 16.7

יש להרכיב על גבי היריעה בצורה מבוקרת, שומרי מרחק עשויים בלטות בטון או בלוקי בטון במידות של כ- 10X5X3 ס"מ במרחק כ-60 ס"מ אחד מהשני לכל כוון.

פריסת שומרי מרחק תתחיל במרחק כ-30 ס"מ מדפנות אנכיים של קירות, קורות וכד' ותבוצע בזהירות רבה ע"מ למנוע נזק לאיטום.

עצר מים מתנפח 16.8

בכל הפסקת יציקה, סביב צינורות וכד' יש להצמיד פס עצר מים מתנפח "SIKA SWELL P" או שו"ע על בסיס פולימרי במידות של 7 X 25 מ"מ. העצר יודבק על גבי מסטיק מסוג "SIKA SWELL S" או שו"ע.

סביב צינורות הפס ילופף במרכז עובי היציקה.

16.9. יציקת רצפת בטון

יציקת רצפת בטון כמתוכנן בתוכניות קונסטרוקציה.

17. איטום קירות יצוקים במרווח עבודה

17.1. עצר מים מתנפח

בכל הפסקת יציקה, סביב צינורות וכד' יש להצמיד פס עצר מים מתנפח "SIKA SWELL P" או שו"ע על בסיס פולימרי במידות של 25 X 7 מ"מ. העצר יודבק על גבי מסטיק מסוג "SIKA SWELL S" או שו"ע.

17.2. הכנת השטח

יש לנקות את שטח הקורות מאבק, לכלוך, אבנים וכדו'. לחתוך את כל הקוצים הלא קונסטרוקטיביים היוצאים מהקיר בעומק של 2 ס"מ יש לסתת ולהסיר אזורי סגרגציה עד לקבלת שטח בטון יציב. יש לסתום את כל החורים בתערובת "סיקה רפ פאוור" או שו"ע. על השטח להיות חלק, נקי ורציף לקבלת האיטום.

17.3. איטום ביטומני

יש לבצע שכבת פריימר עשויה מחומר אטימה "נאפופלקס פרופיטק 1" מדולל במים ביחס של 1:10.

על גבי הפריימר, יש ליישם מערכת איטום על בסיס ביטומני מסוג "נאפופלקס פרופיטק 1" או שו"ע ב-3 שכבות עד לקבלת עובי שכבה של 5 מ"מ (שכבה יבשה). זמני ייבוש של שכבות האיטום יהיו בהתאם להוראות היצרן.

17.4. בדיקת האיטום

- בדיקת כמות החומר : לפני תחילת עבודות האיטום בשטח מסוים יש למדוד את השטח המיועד לביצוע איטום. לחשב את כמות החומר הנדרשת לבצע איטום בשטח זה. יש לקחת בחשבון כי נדרש 1.3 ליטר/מ"ר של החומר ע"מ לקבל עובי שכבת האיטום היבשה 1 מ"מ. כלומר על מנת לקבל שכבת האיטום היבשה בעובי 5 מ"מ נדרש 6.5 ק"ג/מ"ר חומר אטימה טרי. יש לוודא כי כל הכמות המחושבת של החומר נמצאת באתר לפני תחילת העבודה.
- בדיקת עובי שכבת האיטום : תבוצע ע"י קליבר (רצוי דיגיטלי), באמצעות דקירת שכבת האיטום והצמדת החלק הנע של הקליבר לפני השכבה.
- בדיקת עובי האיטום תבוצע כ-24 שעות לאחר ביצוע האיטום.
- הבדיקה תבוצע ב-5 מקומות במפלסים שונים לכל 100 מ"ר.
- עובי ממוצע של שכבת איטום יהיה לא פחות מהנדרש במפרט הטכני. במידה ועובי הממוצע יהיה פחות מהנדרש יבוצעו 5 בדיקות נוספות.

- אם עובי הממוצע בשתי הסטים של הבדיקות יהיה פחות מהנדרש על הקבלן לבצע שכבת איטום נוספת עד לקבלת העובי הנדרש.

- אין לאשר חורים בשכבת האיטום.

17.5. איטום קירות בגובה עד 2 מטר

בקירות עד גובה 2 מטר ניתן לבצע מערכת איטום ע"י הלחמת יריעות ביטומניות משוכללות מסוג "פוליפז R5" בעובי 5 מ"מ, על גבי פריימר "GS 474" או שו"ע וביטומן חם 75/25.

17.6. הגנת האיטום

לשטח האיטום יש להדביק לוחות "קלקר F30" או שו"ע בעובי של 3 ס"מ להגנת האיטום. הדבקת הלוחות תבוצע באמצעות מריחות נקודתיות של חומר אטימה "נפופלקס פרופיטק 1" או שו"ע.

17.7. מילוי

ביצוע מילוי מבוקר באופן זהיר למניעת פגיעה בהגנת האיטום.

18. איטום מעברי צנרת בקירות תת קרקעיים - מפרט עקרוני

סעיף זה מהווה **מפרט כללי ועקרוני** לסוגים שונים של מעברי צינורות בקירות/קורות תת קרקעיים בפרויקט. המפרט מהווה הנחיות לסוגי צינורות ו/או כבלים שונים, יש להתאים את המפרט ספציפית לכל מעבר צינור/ כבל באופן פרטני.

18.1. איטום מעבר כבל חשמל בודד או צינור בודד דרך קדח או שרוול

במעבר של כבל בודד או צינור בודד שרך שרוול יצוק או דרך קידוח יבוצע איטום לפי חלופות כדלקמן:

חלופה א' לאיטום:

איטום באמצעות אביזר אטימה מתועש מסוג "P-PIPE BASIC" או שו"ע המתאים לקוטר הכבל או הצינור העובר דרכו. הלבשת האביזר לתוך השרוול או הקדח תבוצע בהתאם להוראות יצרן האביזר. במהלך ביצוע עבודות האיטום בשטח הקיר יתחבר האיטום לשולי האביזר.

חלופה ב' לאיטום:

לאחר הכנסת הכבל או הצינור לשרוול או לקדח יש לדחוס במרווח הנוצר בניהם מוט של ספוג פוליאטילן בקוטר כ-1 ס"מ יותר גדול מהרווח ולסתום במסטיק מסוג "EASY GUM" או שו"ע. על גבי הצינור מצידו החיצוני של הקיר יש להרכיב אביזר אטימה

מסוג "DALLMER DELBIT" או שו"ע בעל צווארון ביטומני לחיבור עם מערכת האיטום. יש לרתך את הצווארון על גבי דופן הבטון של הקיר המרוח בפריימר ביטומני.
את האבזר יש להדק לצינור בעזרת חבק ניורוסטה. פרט זה יבוצע לפני תחילת עבודות האיטום בכל שטח הקירות.

18.2. איטום במעבר קבוצות של כבלי חשמל – דרך כוורת מתכת (חלופה א')

בשטח הקיר יש להכין פתח משותף במידות מתאימות למספר הצינורות ו/או הכבלים הנדרשים למעבר.

לאחר יציקת הקיר יש להרכיב בצדו החיצוני של הפתח כוורת למעבר כבלים עשויה מתכת אל חלד, בעלת שרוולים מרותכים כמספר הכבלים או הצינורות המיועדים לעבור דרכה. עובי הפח לא יפחת מ – 4 מ"מ וגודל הכוורת יהיה כ- 10 ס"מ גדול יותר מגודל הפתח הנתון.
מידות הכוורת יקבעו בהתאם לגודל הפתח הנדרש, למספר ומידות הכבלים האמורים לעבור דרכה.

קיבוע הכוורת על גבי הדופן החיצונית של הקיר יעשה באמצעות ברגי ג'מבו קוטר 10 מ"מ כל 20 ס"מ, על גבי מצע של מסטיק פוליאוריטן מסוג "SAPIR THANE 230" או שו"ע על גבי פריימר מסוג "SAPIR" " או שו"ע. אין להעביר יותר מכבל אחד דרך כל שרוול. יש להקפיד על כך כי לאחר השחלת כל כבל לשרוול הנתון, יישאר רווח בין השרוול לכבל של 2 ס"מ לפחות בכל ההיקף.

בקו החיבור בין הפלטה לקיר הבטון, לפני יישום האיטום המתוכנן בכל שטח הקיר, יש לבצע רצועת איטום היקפית בין קצה היקף הכוורת לקיר הבטון. האיטום יבוצע באמצעות מריחה של חומר איטום ביטומני דו רכיבי "אלסטומיקס" או שו"ע בעובי 4 מ"מ וברוחב כ- 20 ס"מ (10 ס"מ על גבי הפח ו- 10 ס"מ על גבי הקיר).
בין שכבות האיטום יש לשלב רשת "אינטרגלס" ברוחב 20 ס"מ ובמשקל 60 גר/מ"ר.

יש להמתין לייבוש שכבת האיטום לפני תחילת עבודות האיטום בכל שטח הקיר. במהלך ביצוע עבודות האיטום בכל שטח הקיר, תבוצע מערכת האיטום בחפיפה לרצועה הנ"ל שבוצעה.

במהלך ביצוע עבודות האיטום בכל שטח הקיר, יכסה האיטום החדש את כל שטח הכוורת כולל רצועת האיטום שבוצעה מסביבה.

לאחר השחלת הכבלים בכל שרוול של הכוורת יש לבצע מערכת איטום מסוג "NOFIRNO" או שו"ע בקצה החיצוני של כל שרוול. המערכת מורכבת מצינוריות גיבוי "RESWATT" למילוי החלל ומילוי חומר אטימה משחתי. יש לעבוד בהתאם להנחיות היצרן.

18.3. איטום במעבר קבוצות של כבלי חשמל – דרך כוורת PVC (חלופה ב')

במעברי כבלי חשמל הרכבת כוורת PVC תוצרת "פלסים" במידות מתאימות לכמות ומידות הכבלים. הרכבת הכוורת תבוצע בתוך התבנית לפני יציקת הקיר.

בחירת הכוורת תהיה בתאום עם יועץ חשמל בהתאם לכמות ומידות הכבלים האמורים לעבור דרכה.

לאחר השחלת הכבלים בכל שרוול של הכוורת יש לבצע מערכת איטום מסוג "NOFIRNO" או שו"ע בקצה החיצוני של כל שרוול. המערכת מורכבת מצינוריות גיבוי "RESWATT" למילוי החלל ומילוי חומר אטימה משחתי. יש לעבוד בהתאם להנחיות היצרן.

19. איטום רמפת נכים הצמודה למבנה

בקטע הרמפה הצמוד לקיר חיצוני של הבניין יש לבצע:

19.1. הכנת השטח

יש לנקות את פני הבטון מאבק, לכלוך, אבנים וכדו'. יש לחתוך את כל הקוצים הלא קונסטרוקטיביים בעומק של 2 ס"מ. יש לסתת ולהסיר אזורי סגרגציה עד לקבלת שטח בטון יציב. יש לסתום את כל החורים בתערובת "סיקה רפ פאוור" או שו"ע. על השטח להיות חלק, נקי ורציף לקבלת האיטום.

19.2. רולקה

לאורך חגורות הבטון יש לבצע רולקה במידות 5X5 ס"מ באמצעות תערובת "בטון פיקס 185" תוצרת חברת "סיקה" או שו"ע. יש לנקות את פני הבטון בקטע מיועד לקבלת האיטום ברוחב כ-1 מטר סביב המבנה מכל לכלוך, אבק, חומרים רופפים וכדו'. יש למלא את כל החורים וכיסי סגרגציה באמצעות תערובת "סיקה רפ פאוור" תוצרת חברת "סיקה" או שו"ע.

19.3. איטום

על פני הבטון נקיים, יציבים וספוגים במים יש לבצע מערכת איטום על בסיס צמנט הידראולי מסוג "סיקה טופ סיל 107" או שו"ע בכמות 3 ק"ג/מ"ר, עובי שכבת האיטום יהיה 2 מ"מ יבש. זמן ייבוש בין שכבות האיטום ולפני יישום שכבות גמר יהיה בהתאם להוראות היצרן. האיטום יכלול את כל שטח הרצפה ויעלה על גבי קירות הסמוכים עד גובה 15 ס"מ מעל פני הריצוף המתוכנן ברמפה. בין שכבות האיטום יש לשלב רשת "אינטרגלס" במשקל 60 ג"ר/מ"ר.

20. איטום רצפת חדרים רטובים

סעיף זה מתייחס לאיטום רצפות חדרים רטובים כגון חדרי שירותים, לכל קומות המבנה.

על גבי רצפת הבטון לפני בניית הקירות, יש לבצע בהיקף החדר הרטוב חגורת בטון, לצורך יצירת "אמבטיה אטומה". רוחבה של החגורה יהיה בכ-1 ס"מ קטן יותר מרוחב הקיר על מנת להטביע רשת להחזקת הטיח במקום. פני בטון החגורה יהיו בגובה של כ-10 ס"מ

מעל פני הריצוף הסופי. באזור דלת הכניסה, פני החגורה יהיו בגובה של כ- 1 ס"מ מתחת לתחתית הריצוף במקום.

20.1. הכנת השטח

לפני תחילת עבודות האיטום, יש לגמור את כל הפרטים ולהשלים את ביצוע האלמנטים המשפיעים על האיטום, לדוגמא: צינורות, פינות, שרולים, קירות וכו'. יש לבצע מראש את כל האלמנטים שעלולים להוות הפרעה לאיטום. לנקות את השטח מאבק, לכלוך, אבנים, שומן וכו' ולהכינו לקבלת האיטום. יש לבצע חציבה והחלקה בקירות בכל המקומות הנדרשים למעבר הצנרת לפני התחלת עבודות האיטום.

20.2. רולקה

בהיקף החדר בחיבור לשטחים אנכיים יש לבצע רולקה במידות 3X3 ס"מ בתערובת מסוג "בטון פיקס 185" או שו"ע.

20.3. איטום תחתון

על פני הבטון נקיים, יציבים וספוגים במים יש לבצע מערכת איטום על בסיס צמנט הידראולי מסוג "סיקה טופ סיל 107" או שו"ע בכמות 3 ק"ג/מ"ר, עובי שכבת האיטום יהיה 2 מ"מ יבש. זמן ייבוש בין שכבות האיטום יהיה בהתאם להוראות היצרן.

האיטום יכלול את כל שטח רצפת הבטון ויעלה על גבי השטח האנכי של חגורות הבטון היצוקות בתחתית הקירות ומחיצות, עד לקצה העליון של החגורה.

20.4. מילוי מדה בטון

מעל שכבת האיטום התחתונה יש להרכיב צנרת ולבצע מילוי מדה בטון ב-20 עד מפלס תחתית הריצוף המתוכנן.

20.5. רולקה

בהיקף החדר בחיבור לשטחים אנכיים יש לבצע רולקה במידות 3X3 ס"מ בתערובת מסוג "בטון פיקס 185" או שו"ע.

20.6. איטום עליון

יש לבצע מערכת איטום מסוג "סיקה סרם 500" או שו"ע בשכבה אחת בעובי 2 מ"מ יבש.

האיטום יכלול את כל שטח הרצפה ויעלה על גבי קירות עד גובה 10 ס"מ מעל פני הריצוף המתוכנן.

בסף הדלת יעלה האיטום על גבי חגורת הבטון ברצף. לפני ביצוע ריצוף החדר, יודבק על האיטום סרגל אלומיניום על גבי מסטיק פוליאוריטן מסוג "SIKA HYFLEX 250" או שו"ע על גבי פריימר "SIKA PRIMER 3N".

20.7. טיפול במעברי צנרת אנכיים

במעברי צינורות שונים כדוגמת "גברייט", PVC, מתכת וכד' החודרים דרך רצפת החדרים הרטובים יש לבצע מריחה של מסטיק מסוג "EASY GUM" או שוי"ע בצורת רולקה עבה סביב הצינור.
במידת הצורך ניתן לצקת קוביית בטון שגובהה יהיה בגובה של 10 ס"מ מעל פני הריצוף. מערכת האיטום תעטוף את כל שטח הקובייה.

20.8. גמר ריצוף

ביצוע ריצוף בהדבקה כמתוכנן בתוכניות אדריכלות.

21. איטום קירות חדרים רטובים

סעיף זה כולל את כל שטחי הקירות בחדרים הרטובים: קירות בטון, קירות בלוקי בטון, קירות לוחות גבס וכד'.
לאחר בניית הקירות על גבי חגורת הבטון היקפית של החדר יש לבצע על גבי כל שטח הקירות מערכת איטום כלהלן:

21.1. הכנת השטח

יש להכין את השטח ולדאוג שיהיה ללא אבק, לכלוך, שומן וכד' ולגרד את כל החומר הלא מודבק (כמו חול). יש לסתום את כל החורים בין הבלוקים, בין בלוקים ועמודים, חורים עקב סרגציה בשטחי בטון וכד'.
יש לחצוב ולהכין שקעים אנכיים למעבר צינורות בקירות החדרים.

לאחר גמר החציבה יש להחליק את דפנות השקעים ולמלא את כל החורים הנדרשים תיקון עד להחלקת השטח באמצעות תערובת של 1 צמנט, 3 חול, מים ותוסף על בסיס S.B.R מסוג "סיקה לטקס M" או שוי"ע, מדולל במים ביחס 1:3.
עובי שכבת ההחלקה בתוך החציבות לא תפחת מ-8 מ"מ.

21.2. פריימר בלוחות גבס

בכל שטח הקירות יש לבצע מריחת פריימר מסוג "סיקה גרד 551S" או שוי"ע בכמות 150-200 גר/מ"ר.

21.3. איטום

בשטח הקירות יש לבצע מערכת איטום מסוג "סיקה סרם 500" או שוי"ע בשכבה אחת בעובי 2 מ"מ יבש.
בהיקף הקירות, בחיבורים שבפינת מפגש קירות, מפגש בין רצפה לקירות, בחיבור בין בלוקי גבס לאלמנט אחר בטון או בלוקי בטון, חיבור בין לוחות גבס או כל חיבור אחר, יש להצמיד בין מריחות האיטום רצועות של רשת "אינטרגלס" במשקל 60 גר/מ"ר ברוחב של כ-10 ס"מ.

21.4. גמר

ביצוע חיפוי אריחי קרמיקה בהתאם לתוכניות אדריכל.
יש לוודא כי דבק הקרמיקה מותאם למערכת האיטום שבוצעה על גבי הקירות.

22. איטום גגות עם ציוד טכני מעל חדרים

22.1. הכנת השטח

לפני תחילת העבודה יש להשלים את כל האלמנטים שמשפיעים על האיטום, לדוגמא: מעקות, צינורות החודרים לאיטום, מרזבים או צינורות ניקוז, שרולים, פינות, וכד'. יש לנקות את השטח מלכלוך, אבק, אבנים, שומן, חוטי ברזל וכו'.

בספי יציאה לגג, יש לצקת חגורות בטון לקיבוע קצה האיטום. מידות החגורות יקבעו ע"י קונסטרוקטור בהתאם לתוכניות אדריכלות.

22.2. שיפועים

יש לצקת בטון ב-30 בעובי מינימלי של 4 ס"מ בשיפוע לפחות של 1.5% פני שכבת השיפועים יהיו חלקים לקבלת האיטום.

במקומות בהם עובי שכבת השיפועים הנדרש הינו מעל 10 ס"מ ניתן לבצע מילוי קלקר F30 מתחת לבטון שיפועים ע"מ להקטין את כמות הבטון ועומס על התקרה. במקומות אלה יש להוסיף ברזל זיון לשכבת השיפועים בהתאם להנחיות של קונסטרוקטור. מילוי הקלקר ורשת זיון בבטון שיפועים כלולים במחיר בטון שיפועים.

22.3. מערכת ניקוז

שוליים או מסגרת המרזב ימוקמו בנקודה הנמוכה ביותר כך שיתאפשר כניסה של האיטום לשולי המרזב באופן רציף והמשכי עם כיוון השיפוע למניעת הצטברות מים סביבו.

כל המרזבים יהיו מרוחקים מקירות, עמודים, מעקות או כל משטח אנכי אחר לפחות 50 ס"מ.

אביזרים לניקוז יהיו מסוג "DALLMER-דלביט" או שו"ע בעלי צווארון ביטומני לקבלת האיטום ללא אפשרות חדירת מים חוזרים. דגם המרזב, סבכות, נקזים וכל מערכת הניקוז יהיה בהתאם להנחיות יועץ אינסטלציה.

22.4. רולקות וקיטומים

לקראת מעקות, קירות, עמודים וכד' יש לבצע רולקות מתערובת מוכנה מסוג "בטון פיקס 185" או שו"ע. ביצוע הרולקה יעשה במידה מינימלית של 5 X 5 ס"מ.

22.5. פריימר

על גבי שטח נקי ומוכן לקבלת האיטום יש למרוח שכבת פריימר ביטומני מסוג "GS 474" או שו"ע בכמות של 300 ג"ר/מ"ר.

22.6. שכבת ביטומן

על גבי הפריימר יש לבצע 2 שכבות של ביטומן חם מסוג "אלסטקס 105/25" או שו"ע בכמות של 1 ק"ג/מ"ר כל שכבה (סה"כ 2 ק"ג/מ"ר).

22.7. יריעת חיזוק

לקראת שטחים אנכיים, על גבי הרולקות יש להלחים רצועה של יריעת חיזוק. היריעה תהיה ברוחב מינימום של 30 ס"מ והיא תולחם בצורה ממורכזת על גבי הרולקה, כך שמינימום 15 ס"מ יולחמו על גבי השטח האופקי ו-15 ס"מ על גבי השטח האנכי. יריעת החיזוק תהיה מסוג "פוליפז M5" על בסיס S.B.S בעובי 5 מ"מ.

22.8. יריעה ראשונה לאטימה

הלחמת יריעה ביטומנית מסוג "פוליפז M5" על בסיס S.B.S בעובי 5 מ"מ. ההדבקה למשטח תהיה ע"י חימום של חומר. ההלחמות וההדבקות תהיינה ע"י אש מבוקרת כדי למנוע חריכת החומר. החפיפות הצדדיות לאורך היריעות הסמוכות יהיו לא פחות מ-10 ס"מ, החפיפות לרוחב בשתי הקצוות של היריעות הסמוכות יהיו לא פחות מ-20 ס"מ. העבודה תתחיל במקומות הנמוכים ותמשיך כלפי מעלה עם השיפוע.

22.9. יריעת חיפוי תחתונה

בחיבור לשטחים אנכיים, על גבי הרולקות יש להלחים רצועה נוספת של יריעת חיפוי תחתונה. היריעה תולחם בצורה ממורכזת על גבי הרולקה, תחפוף ליריעה הביטומנית הכללית ותעלה על גבי השטח האנכי בחפיפה ליריעת החיזוק ותעלה בהמשכיות עד לגובה של 5 ס"מ מעל יריעת החיזוק על גבי דופן השטח האנכי. יריעת החיפוי תהיה מסוג "פוליפז M5" על בסיס S.B.S בעובי 5 מ"מ.

22.10. יריעה שנייה לאטימה

הלחמת יריעה ביטומנית מסוג "פוליפז M5" או שו"ע על בסיס S.B.S בעובי 5 מ"מ. ההדבקה למשטח תהיה ע"י חימום של חומר. ההלחמות וההדבקות תהיינה ע"י אש מבוקרת כדי למנוע חריכת החומר. החפיפות הצדדיות לאורך היריעות הסמוכות יהיו לא פחות מ-10 ס"מ, החפיפות לרוחב בשתי הקצוות של היריעות הסמוכות יהיו לא פחות מ-20 ס"מ. העבודה תתחיל במקומות הנמוכים ותמשיך כלפי מעלה עם השיפוע. על היריעה השנייה להיות מולחמת בחפיפה ובהקבלה ליריעה הראשונה בתזוזה של חצי יריעה.

22.11. יריעת חיפוי עליונה

בחיבור לשטחים אנכיים, על גבי הרולקות יש להלחים רצועה נוספת של יריעת החיפוי. היריעה תולחם בצורה ממורכזת על גבי הרולקה, תחפוף ליריעה הביטומנית הכללית ותעלה על גבי השטח האנכי בחפיפה ליריעת החיזוק עד לגובה של 5 ס"מ מעל יריעת החיזוק.
יריעת החיפוי תהיה "פוליפז M5 בגמר אגרגט" על בסיס S.B.S בעובי 5 מ"מ.

בחיבור לשטחים אנכיים יש לקבע את דפנות היריעות הביטומניות בגובה של כ-10 ס"מ מעל פני גמר סופי עם סרגל אלומיניום במידות של 30X7X5X1.5 מ"מ, ומכופף. מעל הסרגל תבוצע סתימה במסטיק פוליאוריטן מסוג "SIKA HYFLEX 250" או שו"ע על גבי פריימר מסוג "SIKA PRIMER 3N".

22.12. איטום במעברי צינורות

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

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

במעברי תעלות מיזוג אוויר אנכיות דרך פתחים בתקרת הבטון יש לצקת מעקות בטון מסביב לפתחים בהתאם להנחיות של יועץ קונסטרוקציה. גובה המעקות יהיה לפחות 20 ס"מ מעל פני הגמר הסופי בגג. בהיקף התעלות במישור קצה המעקה יש להדביק רצועה של יריעת EPDM ברוחב כ-20 ס"מ על גבי דבק מסוג "SILIRUB".

מעל המעברים יבוצע כיסוי פח מגלוון מעל מעקות בטון היצוקות מסביב לפתח. הכיסוי יבוצע בצורת "פעמון" למניעת כניסת המים, בהתאם להנחיות יועץ מיזוג אוויר.

22.13. בדיקת הצפה בגגות

בסיום עבודת האיטום ולפני ביצוע הגנת האיטום תעשה בדיקת הצפה של השטחים שנאטמו בהתאם להנחיות שבת"י 1476 על חלקיו (לרבות חלק 1) השטח יוצף ברום של 50 מ"מ מעל נקודת הגג הגבוהה ביותר למשך 72 שעות.

מחיר הבדיקות כלול במחיר יחידת האיטום. לא ישולם תשלום נוסף עבור ביצוע בדיקות.

באם יתגלו סימני רטיבות או דליפה – יש לתקן את המקום הפגום ולחזור על בדיקת ההצפה עד לקבלת תקרה אטומה. על מנת שכל קטעי הגג ימולאו במים, יבצע הקבלן הגבהות מקומיות זמניות, "סטופרים" או יאטום זמנית פתחים קיימים.

את ההצפה יש לתאם עם משתמשי הבניין ולעשות את כל ההכנות למקרה שתהיה דליפה. במסגרת הכנות אלו יכוסו אביזרים רגישים בתוך הבניין וכן תינתנה הנחיות לפתיחה מיידית של המרזבים. למען הסר ספק מובהר בזאת כי לא תוכר כל תביעה ו/או טענה לתשלום נוסף עבור עבודות המפורטות בסעיף זה.

סתומת פי המרזבים תבוצע רק בעזרת בלונם באופן אשר לא יזיק למערכת האיטום, אך תמנע ביעילות את יציאת המים מהגג.

יש לוודא כי פני המים אינם גבוהים בשום מקום מגובה הקצה העליון של יריעות החיפוי. אם קיים מקום כזה, יש לבצע טיפול מקומי אשר יאפשר בכל זאת את קיום ההצפה. דבר זה יתואם עם המפקח. במידת הצורך יש לבצע כל בניה זמנית ההכרחית לביצוע ההצפה.

לאחר סיום 72 שעות הצפה מלאה של התקרה ובעוד התקרה מלאה במים ורק לאחר שהמפקח בדק את יציאות המרזב ויובש התקרה, יראה הדבר כאילו הסתיימה ההצפה בהצלחה.

בכל מקרה של הפסקת הצפה עקב נזילות, או שנתגלו נזילות בסיום ההצפה ירוקן הגג ממים, ייובש ויתוקן. כל התיקונים יהיו על-חשבון הקבלן לרבות תיקוני נזקים בפנים המבנים (נזקים שנגרמו כתוצאה מניסוי ההצפה). הצפות ותיקונים חוזרים יבוצעו אף הם על-חשבון הקבלן עד לאישור סופי של המפקח. ההצפות ושלב קבלת האיטום של התקרה יסתיימו, כאשר עם תום ההצפה, לא יהיו נזילות ולא יתגלו כל כתמי רטיבות בבניין וזאת, באישור בכתב מהמפקח.

בכל בדיקת הצפה שהיא יערוך הקבלן דוח מתאים על פי המפורט בתקן ישראלי.

22.14. בידוד תרמי

על פני האיטום יש להרכיב לוחות בידוד תרמי מסוג "קלקר גג הפוך" או שו"ע בעובי 6 ס"מ או אחר לפי הנחיות של יועץ תרמי.

22.15. בד גאוטכני

על גבי האיטום יש להניח בד גאוטכני מסוג "אורים" או שו"ע במשקל 300 ג"ר/מ"ר בחפיפות של 10 ס"מ.

22.16. בטון להגנה

על גבי הבד הגאוטכני יש לצקת בטון ב-30 להגנת האיטום בעובי של כ-6 ס"מ עם רשת זיון בהתאם להנחיות הקונסטרוקטור. גמר הבטון יהיה חלק בסרגל לשני כיוונים.

יציקת בסיסים לציווד טכני תבוצע על גבי בטון הגנה. יש לדאוג כי יציקת הבסיסים תבוצע ללא פגיעות באיטום או שכבת ההגנה וללא יצירת מכשולים בדרכי המים לניקוז.

23. איטום גגות מעל חדרי טכניים, חדרי מדרגות ופירי מעלית

סעיף זה יבוצע בגגות מעל חדרי טכניים כגון פירי מעליות, חדרי מדרגות וכד'.

23.1. שיפועים

יש לצקת בטון ב-20 בשיפועים בעובי מינימלי של 3 ס"מ בשיפוע לפחות של 1.5% פני שכבת השיפועים יהיו חלקים לקבלת האיטום.

23.2. מערכת ניקוז

שוליים או מסגרת המרזב ימוקמו בנקודה הנמוכה ביותר כך שיתאפשר כניסה של האיטום לשולי המרזב באופן רציף והמשכי עם כיוון השיפוע למניעת הצטברות מים סביבו.
כל המרזבים יהיו מרוחקים מקירות, עמודים, מעקות או כל משטח אנכי אחר לפחות 50 ס"מ.

אביזרים לניקוז יהיו מסוג "DALLMER-דלביט" או שו"ע בעלי צווארון ביטומני לקבלת האיטום ללא אפשרות חדירת מים חוזרים.
דגם המרזב, סבכות, נקזים וכל מערכת הניקוז יהיה בהתאם להנחיות יועץ אינסטלציה.

23.3. הכנת השטח

לפני תחילת העבודה יש להשלים את כל האלמנטים המשפיעים על האיטום, לדוגמא: מעקות, צינורות החודרים לאיטום, מרזבים או צינורות ניקוז, שרוולים, פינות, וכד'. צריך להכין את המשטח לקבלת האיטום, לנקותו מלכלוך, אבק, אבנים, שומן, חוטי ברזל וכו' על המשטח להיות מוכן לקבלת האיטום.

23.4. רולקה

יש לבצע רולקות במידות 5X5 ס"מ בחיבור לשטחים אנכיים באמצעות תערובת מוכנה מסוג "בטון פיקס 185" או שו"ע.

23.5. פריימר

על גבי שטח נקי ומוכן לקבלת האיטום יש למרוח שכבת פריימר ביטומני מסוג "GS 474" או שו"ע בכמות של 300 ג"ר/מ"ר.

23.6. שכבת ביטומן

על גבי הפריימר יש לבצע 2 שכבות של ביטומן חם מסוג "אלסטקס 105/25" או שו"ע בכמות של 1 ק"ג/מ"ר כל שכבה (סה"כ 2 ק"ג/מ"ר).

23.7. יריעת חיזוק

לקראת שטחים אנכיים, על גבי הרולקות יש להלחים רצועה של יריעת חיזוק. היריעה תהיה ברוחב מינימום של 30 ס"מ והיא תולחם

בצורה ממורכזת על גבי הרולקה, כך שמינימום 15 ס"מ יולחמו על גבי השטח האופקי ו-15 ס"מ על גבי השטח האנכי.
יריעת החיזוק תהיה מסוג " פוליפז M5 " על בסיס S.B.S בעובי 5 מ"מ.

23.8. יריעה ראשונה לאטימה

הלחמת יריעה ביטומנית מסוג " פוליפז M5 " על בסיס S.B.S בעובי 5 מ"מ.
ההדבקה למשטח תהיה ע"י חימום של חומר. ההלחמות וההדבקות תהיינה ע"י אש מבוקרת כדי למנוע חריכת החומר. החפיפות הצדדיות לאורך היריעות הסמוכות יהיו לא פחות מ-10 ס"מ, החפיפות לרוחב בשתי הקצוות של היריעות הסמוכות יהיו לא פחות מ-20 ס"מ. העבודה תתחיל במקומות הנמוכים ותמשיך כלפי מעלה עם השיפוע.

23.9. יריעת חיפוי תחתונה

בחיבור לשטחים אנכיים, על גבי הרולקות יש להלחים רצועה נוספת של יריעת חיפוי תחתונה. היריעה תולחם בצורה ממורכזת על גבי הרולקה, תחפוף ליריעה הביטומנית הכללית ותעלה על גבי השטח האנכי בחפיפה ליריעת החיזוק ותעלה בהמשכיות עד לגובה של 5 ס"מ מעל יריעת החיזוק על גבי דופן השטח האנכי.
יריעת החיפוי תהיה מסוג " פוליפז M5 " על בסיס S.B.S בעובי 5 מ"מ.

23.10. יריעה שנייה לאטימה

הלחמת יריעה ביטומנית מסוג " פוליפז M5 " או שו"ע על בסיס S.B.S בעובי 5 מ"מ. ההדבקה למשטח תהיה ע"י חימום של חומר. ההלחמות וההדבקות תהיינה ע"י אש מבוקרת כדי למנוע חריכת החומר. החפיפות הצדדיות לאורך היריעות הסמוכות יהיו לא פחות מ-10 ס"מ, החפיפות לרוחב בשתי הקצוות של היריעות הסמוכות יהיו לא פחות מ-20 ס"מ. העבודה תתחיל במקומות הנמוכים ותמשיך כלפי מעלה עם השיפוע.
על היריעה השנייה להיות מולחמת בחפיפה ובהקבלה ליריעה הראשונה בתזוזה של חצי יריעה.

23.11. יריעת חיפוי עליונה

בחיבור לשטחים אנכיים, על גבי הרולקות יש להלחים רצועה נוספת של יריעת החיפוי. היריעה תולחם בצורה ממורכזת על גבי הרולקה, תחפוף ליריעה הביטומנית הכללית ותעלה על גבי השטח האנכי בחפיפה ליריעת החיזוק עד לגובה של 5 ס"מ מעל יריעת החיזוק.
יריעת החיפוי תהיה " פוליפז M5 בגמר אגרגט " על בסיס S.B.S בעובי 5 מ"מ.

בחיבור לשטחים אנכיים יש לקבע את דפנות היריעות הביטומניות בגובה של כ-10 ס"מ מעל פני גמר סופי עם סרגל אלומיניום במידות של 30X7X5X1.5 מ"מ, ומכופף. מעל הסרגל תבוצע סתימה במסטיק פוליאוריטן מסוג "SIKA HYFLEX 250" או שו"ע על גבי פריימר מסוג "SIKA PRIMER 3N".

23.12. איטום במעברי צינורות

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

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

במעברי תעלות מיזוג אוויר אנכיות דרך פתחים בתקרת הבטון יש לצקת מעקות בטון מסביב לפתחים בהתאם להנחיות של יועץ קונסטרוקציה. גובה המעקות יהיה לפחות 20 ס"מ מעל פני הגמר הסופי בגג. בהיקף התעלות במישור קצה המעקה יש להדביק רצועה של יריעת EPDM ברוחב כ-20 ס"מ על גבי דבק מסוג "SILIRUB".

מעל המעברים יבוצע כיסוי פח מגלוון מעל מעקות בטון היצוקות מסביב לפתח. הכיסוי יבוצע בצורת "פעמון" למניעת כניסת המים, בהתאם להנחיות יועץ מיזוג אוויר.

23.13. בדיקת הצפה בגגות

בסיום עבודת האיטום ולפני ביצוע הגנת האיטום תעשה בדיקת הצפה של השטחים שנאטמו בהתאם להנחיות שבת"י 1476 על חלקיו (לרבות חלק 1) השטח יוצף ברום של 50 מ"מ מעל נקודת הגג הגבוהה ביותר למשך 72 שעות.

מחיר הבדיקות כלול במחיר יחידת האיטום. לא ישולם תשלום נוסף עבור ביצוע בדיקות.

באם יתגלו סימני רטיבות או דליפה – יש לתקן את המקום הפגום ולחזור על בדיקת ההצפה עד לקבלת תקרה אטומה. על מנת שכל קטעי הגג ימולאו במים, יבצע הקבלן הגבהות מקומיות זמניות, "סטופרים" או יאטום זמנית פתחים קיימים.

את ההצפה יש לתאם עם משתמשי הבניין ולעשות את כל ההכנות למקרה שתהיה דליפה. במסגרת הכנות אלו יכוסו אביזרים רגישים בתוך הבניין וכן תינתנה הנחיות לפתיחה מיידית של המרזבים. למען הסר ספק מובהר בזאת כי לא תוכר כל תביעה ו/או טענה לתשלום נוסף עבור עבודות המפורטות בסעיף זה.

סתימת פי המרזבים תבוצע רק בעזרת בלונם באופן אשר לא יזיק למערכת האיטום, אך תמנע ביעילות את יציאת המים מהגג.

יש לוודא כי פני המים אינם גבוהים בשום מקום מגובה הקצה העליון של יריעות החיפוי. אם קיים מקום כזה, יש לבצע טיפול מקומי אשר יאפשר בכל זאת את קיום ההצפה. דבר זה יתואם עם המפקח. במידת הצורך יש לבצע כל בניה זמנית ההכרחית לביצוע ההצפה.

לאחר סיום 72 שעות הצפה מלאה של התקרה ובעוד התקרה מלאה במים ורק לאחר שהמפקח בדק את יציאות המרזב ויובש התקרה, יראה הדבר כאילו הסתיימה ההצפה בהצלחה.

בכל מקרה של הפסקת הצפה עקב נזילות, או שנתגלו נזילות בסיום ההצפה ירוקן הגג ממים, ייובש ויתוקן. כל התיקונים יהיו על-חשבון הקבלן לרבות תיקוני נזקים בפנים המבנים (נזקים שנגרמו כתוצאה מניסוי ההצפה). הצפות ותיקונים חוזרים יבוצעו אף הם על-חשבון הקבלן עד לאישור סופי של המפקח. ההצפות ושלב קבלת האיטום של התקרה יסתיימו, כאשר עם תום ההצפה, לא יהיו נזילות ולא יתגלו כל כתמי רטיבות בבניין וזאת, באישור בכתב מהמפקח.

בכל בדיקת הצפה שהיא יערוך הקבלן דוח מתאים על פי המפורט בתקן ישראלי.

23.14. בד גאוטכני

על גבי האיטום יש להניח בד גאוטכני מסוג "אורים" או שו"ע במשקל 300 ג"ר/מ"ר בחפיפות של 10 ס"מ.

23.15. בטון להגנה

על גבי הבד הגאוטכני יש לצקת בטון ב-30 להגנת האיטום בעובי של כ-6 ס"מ עם רשת זיון בהתאם להנחיות הקונסטרוקטור. גמר הבטון יהיה חלק בסרגל לשני כיוונים. יציקת בסיסים לציד טכני תבוצע על גבי בטון הגנה. יש לדאוג כי יציקת הבסיסים תבוצע ללא פגיעות באיטום או שכבת ההגנה וללא יצירת מכשולים בדרכי המים לניקוז.

24. איטום גג קל ותעלת ניקוז מבטון

מעל לוחות דנסגלס שהורכבו מעל קונסטרוקציית פלדה בגג יש לבצע:

24.1. בד גיאוטכני

בכל שטח הגג יש להרכיב יריעות בד גיאוטכני לא אורג במשקל סגולי 200 גר'מ"ר, בחפיפות של כ-10 ס"מ לכל כוון.

24.2. מערכת ניקוז

בכניסה לצינורות הניקוז יש להרכיב שרוול ניקוז עשוי PVC בעל אטם אל חוזר וצווארון לחיבור עם מערכת איטום. הרכבת הקולטן תבוצע ע"י הלחמת השרוול על גבי יריעות האיטום סביב הנקז.

24.3. בידוד תרמי ואקוסטי

יש לבצע בידוד תרמי ואקוסטי בהתאם להנחיות של היועצים.

24.4. איטום

מעל הבד הגיאוטכני יש להרכיב יריעות איטום מסוג "ELVA" תוצרת חברת "העוגנפלט" או שו"ע בעובי 1.5 מ"מ.

קיבוע יריעות האיטום על גבי תשתית יבוצע באמצעות ברגים 8M ראש שקוע ודיסקיות בקוטר 50 מ"מ. במרחק בין נקודות הקיבוע לאורך החפיפות יהיה לא פחות מ-30 ס"מ.

לאורל חפיפות בין היריעות תבוצע הלחמה בעזרת מכשיר לייסטר בצורה רצופה. רוחב החפיפות יהיה כ-10 ס"מ, תוך כדי כיסוי מושלם של נקודות הקיבוע.

יש לבצע נקודות קיבוע נוספות במרכז של כל יריעה. המרחק בין נקודות הקיבוע יהיה של כ-50 ס"מ. מעל נקודות הקיבוע יבצעו טלאים עגולים ע"י יריעת PVC "ELVA" בעובי 1.2 מ"מ, בקוטר של כ-20 ס"מ. הרכבת הטלאים תבוצע בהלחמה ע"י מכשיר "לייסטר" על גבי יריעות האיטום סביב נקודות הקיבוע.

במידת הצורך יש להוסיף נקודות קיבוע נוספות.

כמות המדויקת של נקודות הקיבוע והמרחק הנדרש בין הנקודות יהיו בהתאם בהוראות היצרן והנחיות של ת"י 414.

קיבוע קצה האיטום על גבי קירות ומעקות הפונים לגג יבוצע ע"י פס אלומיניום במידות 1.5X7X5X30 מ"מ ומסטיק פוליאוריטן מסוג "SIKA HYFLEX 250" או שו"ע. קיבוע הסרגל יהיה באמצעות ברגים 8M ודיבל פלסטיק כל 20 ס"מ.

24.5. בדיקת המטרה

לאחר סיום עבודות האיטום יש לבצע בשטח הגג בדיקת המטרה בהתאם להנחיות של ת"י 1476 חלק 3.

25. איטום קירות חוץ

סעיף זה כולל את שטח הקירות החיצוניים בטון יצוקים ו/או בלוקים בחיפוי אבן בשיטה רטובה, בגמר טיח וכד' כולל דפנות פתחים, המעקות משני הצדדים וכד'.

25.1. הכנת השטח

יש להכין את שטח החיצוני של הקירות, מעקות וכד'. השטח יהיה נקי מלכלוך, אבק, שאריות חומר לא מודבק וכד'. יש לחתוך את כל הקוצים, חוטי קשירה וכד' משטחי בטון בעומק של 2 ס"מ ולסתום את כל החורים, אזורי סגרגציה וכד' באמצעות תערובת "סיקה רפ פאזור" או שו"ע.

25.2. איטום צמנטי

בכל שטח הקירות ומעקות יש לבצע מערכת איטום על בסיס צמנט הידראולי מסוג "סיקה טופ סיל 107" או שו"ע בשתי שכבות בכמות כוללת 3 ק"ג/מ"ר. עובי שכבת האיטום היבשה יהיה 2 מ"מ.

בחיבור בין אלמנטי בטון כמו: קורות, עמודים, חגורות וכד' לקירות בלוקים וכד' יש לשלב בשכבת ההרבה רצועה של רשת "אינטרגלס" במשקל 60 ג"ר/מ"ר. רוחב הרצועה יהיה 20 ס"מ והיא תוצמד 10 ס"מ מכל צד של קו החיבור.

סביב העוגנים לקיבוע אריחי החיפוי יש לבצע סתימה במסטיק פוליאוריטן מסוג "SIKA HYFLEX 250" או שו"ע על גבי פריימר מסוג "SIKA PRIMER 3N" או שו"ע.

25.3. בדיקת המטרה

בכל שטח הקירות יש לבצע בדיקת המטרה. הבדיקה תבוצע ע"י מתקן המטרה תיקני עשוי צינור מחורר מחובר לצינור הספקת מים. המתקן יאפשר הזרמת מים דמוי גשם בספיקה של כ-250 ליטר לשעה למ"א המתקן. הבדיקה תמשך כשש שעות או עד גילוי חדירות מים במקומות הנבדקים.

יש לדאוג כי במהלך הבדיקה לא יגרם שום נזק לאנשים, רכוש, ציוד ואלמנטי המבנה במידה ויהיו נזילות מים. יש להפסיק את הבדיקה מיד עם הופעת סימני רטיבות במקומות הנבדקים או בשטחים אחרים.

יש לתעד את הבדיקה. יש לרשום את מועד תחילת הבדיקה, פרק זמן שעבר מתחילתה עד גילוי סימני הרטיבות הראשונים ומועד סיום הבדיקה.

יש ליידע אותנו על תוצאות הבדיקה.

25.4. חיבור למשקופי החלונות

סביב החלונות יש לקבע משקוף עיוור בהתאם לתכנון יועץ האלומיניום.

במידה ובמשקופים העיוורים קיימת יריעת E.P.D.M, יש להצמידה לשטח הכללי של הקירות, לאחר גמר האיטום, בעזרת דבק מסוג "SILIRUB" או שו"ע. המסטיק יחבר בצורה אטומה את יריעת ה- E.P.D.M לקיר האטום.

במידה ולא קיימת יריעת E.P.D.M סביב משקופי החלונות יש להצמיד יריעת "SELF ADHESIVE" על בסיס בוטילי מסוג "SCAPA TAPES SC-318" או שו"ע ברוחב של כ-20 ס"מ (10 ס"מ חפיפה לאיטום הקירות ו-10 ס"מ על גבי המשקוף העיוור).

הערה: האטימות בין המשקוף הסופי למשקוף העיוור יהיה ע"י סתימה

במסטיק פוליאוריטן מסוג "SIKA HYFLEX 250" או שו"ע על
גבי פריימר מסוג "SIKA PRIMER 3N" או שו"ע ובהתאם
להנחיות יועץ האלומיניום.

26. איטום מעקות במפלסי פיתוח

26.1. הכנת השטח

יש לסתת את כיסי הסגרגציה במידה ויתגלו במשטחי הבטון. יש
לסתום את כל החורים באמצעות תערובת מוכנה מסוג "ספיר 620"
או שו"ע.

26.2. איטום צמנטי

בכל שטח המעקות יש לבצע 2 שכבות של חומר איטום צמנטי מסוג
"סיקה טופ סיל 107" או שו"ע בכמות כוללת 3 ק"ג/מ"ר.
עובי מינימאלי של השכבה יהיה כ-2 מ"מ.
לאורך חיבורים שונים בין חלקי בטון לבלוקים או מעל הסדקים יש
לשלב בשכבת ההרבצה רשת "אינטרגלס" או שו"ע במשקל 60
ג"ר/מ"ר.

26.3. איטום תפרים

יש לגרד את הקלקר הקיים בתוך התפר לעומק כ-5 ס"מ בתוך התפר.
יש להרכיב בתוך התפר מוט ספוג פוליאטילן עגול בקוטר כ-1 ס"מ
יותר גדול מרוחב התפר.

מעל המוט יש לבצע סתימה במסטיק פוליאוריטן מסוג "SIKA
HYFLEX 250" או שו"ע על גבי פריימר "SIKA PRIMER 3N".

26.4. גמר

ביצוע גמר אבן או טיח כמתוכנן.

רשימת גיליונות

נספח 1

27. אחריות הביצוע

הקבלן יהיה אחראי לטיב ביצוע עבודתו במהלך 10 שנים החל מתאריך קבלת העבודה כללית או חלקית) ע"י המזמין. קבלת אחריות זו תקבל ביטוי הולם במסמך מתאים בגמר העבודה, אחריות זו תכלול:

27.1. תיקון האיטום באזור הנפגע.

27.2. תיקון האזור הנפגע (כגון: טיח, צבע וכו').

27.3. כיסוי כל הנזקים למבנה ולמזמין הנגרמים עקב כשל האיטום.

אם ידרשו תיקונים באזורים שבתחום אחריותו של הקבלן, והמזמין אינו יכול מסיבות שונות לספק את התנאים הדרושים לביצועם, יהיה הקבלן מחויב לתקן את הליקויים מיד לכשיתאפשר ולא יאוחר מ 7 ימים מהודעה שניתנה לו בכתב ע"י המזמין. אחריות הקבלן תכלול הן את החומרים והן את כח האדם ככל הנדרש לביצוע תיקונים.

28. לוח זמנים

הקבלן יערך מבחינת כמויות החומרים, כח האדם מיומן ומספיק, כלים וכו' הנדרשים להשלמת עבודתו בהתאם ללוח הזמנים המוקצב. דגש מיוחד יושם לגבי כמות מספקת של חומרים מיובאים, כדי למנוע מחסור כלשהו.

29. ביקורת על הביצוע

29.1. אופן ביצוע הבדיקות ומשך זמן הבדיקה יהיו אך ורק לפי הנחיות יועץ האיטום. בכל המקרים האיטום ימנע חדירת מים או רטיבות לצד הרלוונטי (פנימי או חיצוני). על הקבלן להבטיח אטימות של אזורי המעבר בין מערכות איטום זהות או שונות ברצפות, קירות, שטחים שונים ובין אלמנטים הקשורים להם.

סוג הבדיקות יבוצע לדוגמא:

ע"י גשם טבעי

ע"י הרטבה מלאכותית (התזות מים).

ע"י סתימת יציאות המים והצפת השטח (ברכת מים).

- 29.2. כל אזור בו מבוצע עבודת איטום ייבדק ע"י הצפה.
- 29.3. על הקבלן להזמין את מכון התקנים לביצוע בדיקות האיטום בכל הגגות.
30. הקבלן אחראי על הרציפות של שכבות האיטום. בכל מקרה שהדבר אינו בא לידי ביטוי בתכניות ו/או במפרט ו/או בכתב הכמויות ו/או בפועל בשטח וכדומה, באחריות הקבלן לעצור את העבודה וליידע בעוד מועד את יועץ האיטום/המפקח, אשר יקבעו כיצד לנהוג. רק לאחר קבלת הנחיות ובהתאם להן, ימשיך הקבלן בעבודתו.
- קבלן האיטום יוודא שעבודות ההגנה המבוצעות מעל לאיטום לא יפגעו בו. לצורך זה הוא יפקח על ביצוע עבודות אלו, ויביא לפני המזמין ו/או המפקח את כל הערותיו להבטחת דרישה זו.
31. כל שלב משלבי עבודות האיטום ייבדק ע"י המפקח מטעם מזמין העבודה ויקבל את אישורו לפני שיתחיל בשלב הבא של עבודות האיטום. לא יתחיל הקבלן בשלב הבא של עבודתו מבלי קבלת אישור המפקח על שלב קודם.
32. לפני ביצוע כל שלב עבודה יהיה הקבלן חייב להביא לשטח (לספק ולאחסן באתר) את כל החומרים הנדרשים לביצוע עבודות איטום.
33. על קבלן האיטום לקבל אישור בכתב מהמפקח מטעם מזמין העבודה על התחלת העבודה.
34. על הקבלן לדאוג לכך כי כל עבודות האיטום יבוצעו התאם להנחיות הבטיחות בענף הבניה ובהתאם לנוהלי הבטיחות המקובלים באתר העבודה. לפני תחילת העבודה יש לבצע את כל ההכנות הנדרשות לכך לרבות: סולמות ופיגומים תיקנים, מטף כיבוי אש במקרה של עבודה עם חומרים דליקים, רתמות, קווי חיים, ציוד הגנה אישי וכד'.
- כל הציוד יעבור בדיקתו של ממונה על הבטיחות באתר העבודה ויקבל את אישורו בכתב.
35. במקרה ויופיעו בעתיד חדירות מים או רטיבויות בחללים הפנימיים על הקבלן לבצע את כל תיקוני האיטום הדרושים בהתאם להנחיות מתכנן האיטום, וזאת מבלי להפחית את אחריותו של הקבלן על מערכות האיטום.
36. על מערכות האיטום הראשיות ולאחר קבלת תוצאות בדיקות ההצפה במים המצביע על תקינות האיטום תבוצע שכבת הגנה כמפורט במפרט הטכני. בדיקת הצפה תבוצע עפ"י ת"י 1476 חלק 1.

37. עבודות בתקופת החורף

באופן כללי יש להימנע מביצוע עבודות האיטום במשטחים החשופים לגשם בתקופת החורף.

במידה ועבודות האיטום תבוצענה בתקופת החורף או על משטחים רטובים, יש להודיע ליועץ האיטום מבעוד מועד, על מנת לקבל הנחיות לגבי התאמות ושינויים הדרושים בתכנון.

כמו כן יש לקחת בחשבון כי זמני המתנה לייבוש התשתית עלולים להתארך ויהיה צורך להתאים את מערכת האיטום לעבודה בעונת הגשמים.

התאמות אלה עשויות לכלול: החלפת חומרים, תוספת של שכבות שונות, שימוש באלמנטים לאורז וכד'.

38. הערות כלליות

- 38.1.** העבודות יבוצעו על ידי קבלן איטום מקצועי, אשר יקבל את אישורו של יועץ האיטום לפני תחילת העבודה.
- לפיקוח ו/או למזמין ו/או למתכנן ישנה הזכות לא לאשר את קבלן האיטום ללא מתן הסבר כל שהוא והנמקות.
- על קבלן האיטום הנבחר להציג תעודת קבלן רשום בתוקף, תעודת קבלן אוטם מוסמך בתוקף וכי הוא בעל הסמכה ממכון התקנים הישראלי לפי נוהל מת"י ת.ת. 1752.
- 38.2.** עבודות האיטום יבוצעו ע"י עובדים מיומנים, בעלי ידע וניסיון בשיטה בה אמור להתבצע האיטום או כאלה שקבלו הסמכה מיצרן החומר.
- כמו כן על הקבלן להעסיק מנהל עבודה באופן קבע עבור האתר. על מנהל העבודה לנהל רישום לפרוגרמת בקרת איכות עצמית לכל עבודות האיטום הנעשות באתר.
- 38.3.** מחובתו של קבלן האיטום, מרגע כניסתו לצורך ביצוע עבודות האיטום, לסגור את השטח ולא לאשר מעבר או כניסה עד לגמר עבודות האיטום, בדיקת איטום ע"י הצפה או כל שיטה אחרת וביצוע שכבת הגנה.
- 38.4.** מומלץ שאת שכבת ההגנה על האיטום יבצע קבלן האיטום על מנת למנוע טענות לפגיעה. אם לא יתאפשר הדבר, נציג קבלן האיטום חייב להיות נוכח באתר בזמן ביצוע ההגנה.
- 38.5.** על הקבלן הראשי מוטלת החובה שאינה ניתנת לערעור, לדאוג לשלמותו ותקינותו של האיטום שבוצע תוך מהלך העבודות עד למסירת השלב הרלוונטי, וינקוט בכל האמצעים הדרושים ולשביעות רצונו המלאה של המפקח. כל נזק ו/או פגם שייגרם לאיטום, לפני מסירת השלב הרלוונטי יתוקן לאלתר על ידי קבלן האיטום ועל חשבון האחראי על הפגיעה.
- לאחר ביצוע תיקון תבוצע בדיקת אטימות חוזרת בהתאם להנחיות של יועץ האיטום.
- 38.6.** בסיום כל שלב של עבודת האיטום, תבוצע בדיקה של הקבלן הראשי ובקר האיכות מטעמו והמפקח בטרם יימסר האזור שנאטם ועליו בוצעה שכבת הגנה, גמר או ריצוף.
- זימון פיקוח עליון של מתכנן יבוצע בהתאם נספח 2 שלהלן.
- 38.7.** מודגש בזאת כי התשתית לקבלת האיטום תהיה מותאמת למערכת האיטום המתוכננת. כמו כן המשטחים יהיו נקיים לחלוטין מלכלוך, פסולת ואבק.
- 38.8.** כל עבודות האיטום יבוצעו בכפוף להנחיות המפורטות במסמכים הבאים :
- מפרט טכני לאיטום
 - ת"י 1430/3, 1752/1, 1752/2, ות"י 1547 חלקים 1,2,3
 - פרק 05 במפרט כללי לעבודות בניה (ספר כחול)
 - הוראות היצרנים של חומרי האיטום

במקרה ותתגלה סתירה בין ההנחיות שבמסמכים הנ"ל להנחיות שבמפרט הטכני לאיטום על המפקח לדווח למתכנן ולקבל את הנחיותיו לביצוע העבודה.

38.9. מערכות האיטום תכלולנה את כל העבודות הנלוות וכל חומרי העזר הדרושים לביצוע מושלם של העבודה: לרבות פריימר, רולקות ואיטומן, תגבור האיטום ברולקות, איטום מסביב למוצאים מפני הגג, עיבוד פינות, אספקת והרכבת סרגלים לחיזוק ולקיבוע, כל עבודות וחומרי החיבור של היריעות לבין עצמן, עיבוד מסביב למוצאי מים ומרזבים, מסטיקים ואטמים מסביב למוצאים ואביזרים ומאחורי סרגלי קיבוע וכי' שכבות להגנות האיטום לרבות מדה, קלקר וכד' שכבות לבידוד תרמי שכבות לניקוז אזורי גיטון וכד' הכל כנדרש במפרט הטכני לאיטום.

38.10. מערכות האיטום המתוכננות, תבוצענה בהתאמה מלאה גם למפרטי ביצוע של יצרני החומרים.

38.11. פרטי ביצוע, נספחים וכתב רשימת הסעיפים לביצוע הם חלק בלתי נפרד מהמפרט הטכני לאיטום.

39. אופני מדידה כל הכמויות בנין אינן למדידה גם אם נרשם אחרת. עבודות איטום בפיתוח-למדידה.

אופני הביצוע של עבודות האיטום יהיו בהתאם למצוין ברשימת הסעיפים לביצוע:

39.1. עבודות לפי יחידת קומפלט - בהתאם לרשום בסעיף.

39.2. עבודות לינאריות בהתאם לרשום בסעיף..

39.3. עבודות שטח - בהתאם לרשום בסעיף.. עבודה זו תימדד בפריסה כלומר תכלול: שטחים אופקיים, אלכסוניים, אנכיים או כל שטח אחר עליו בוצע האיטום.

40. שיטות מדידה

הכמויות בבנין לא למדידה.

מנהל העבודה שיועסק על ידי קבלן האיטום יהיה בהיקף מישרה מתאים על מנת להבטיח הכנת דפי מדידות של השטחים שטופלו באיטום וכמו כן יאשרם באותו יום ולפני ביצוע ההגנות על שטחי בטון. המדידות לצרכי תעוד ולא לצרכי תשלום. מדידת שטחי האיטום ובמיוחד ההפשלות, הגליפים והשטחים הנסתרים של האיטום תתבצע אך ורק במקביל ובו זמנית עם ביצוע העבודות. דפי המדידה של העבודות שיימסרו בדיעבד ו/או לאחר שהשטח יהיה מכוסה ולא ניתן יהיה לראות את השטח שכוסה בשכבת איטום - לא ישולמו. האחריות לקיום נוהל המדידה השוטף (ברמה יום יומית) מוטלת על כתפי הקבלן.

40.1. איטום רצפות במגע עם הקרקע נכלל בהצעת הקבלן. כולל שטחי איטום בולטים לצורך התחברות עם איטומים אחרים, איטומים בוטות, איטומים משופעים וכד'.

40.2. תשתיות לאיטום כמו: בטון רזה לא נמדדות בנפרד

40.3. איטום קירות תת קרקעיים לא נמדדים הביצוע יכלול בתוכו עיבוד פינות, חיבור לשאר האיטומים בחפיפה (כמו חיבור לאיטומי רצפה וכד') עיבוי האיטום סביב צנרות, קיטומים וכד'.

40.4. איטום גגות לא נמדד הביצוע כולל שטחים אלכסוניים, עליה על שטחים אנכיים וכד'. מחירי היחידה יכללו בתוכם: חפיפות, בדיקת אטימות הגגות וכד'.

- 40.5. בדיקת האיטום ע"י הצפות, המטרות וכד' כלולה בביצוע עבודות האיטום.
- 40.6. שיפועים בבטון - לא יימדד בנפרד לצרכי תשלום.
- 40.7. בידודים תרמיים -לא יימדדו בנפרד לצרכי תשלום, סוג הבידוד יקבע ע"י יועץ תרמי.
- 40.8. הגנות איטום לא יימדדו בנפרד לצרכי תשלום
- 40.9. איטום רצפות חדרים רטובים – לא יימדד בנפרד לצרכי תשלום : הביצוע כולל עליה על גבי שטחים אנכיים, חפיפות וכד'.
- 40.10. איטום קירות חדרים רטובים -לא יימדד בנפרד לצרכי תשלום הביצוע בהשלכה אנכית עד לגובה של 2 מ'.
- 40.11. איטום הקירות החיצוניים לא יימדד בנפרד לצרכי תשלום. בכלומר : הביצוע כולל שטח הקיר, שטחים צרים, רצועות, דפנות פתחים, מעקות משני צדס, חפיפות לשאר האיטומים וכד'.
- 40.12. ביצוע האיטום יכללו כל עבודה שהקבלן יידרש לתקנה או לבצעה מחדש, בגלל ביצוע לקוי או ביצוע שלא בהתאם למסמכי החוזה ו/או התוכניות ו/או המפרט ו/או כתבי הכמויות.
- 40.13. ביצוע עבודות האיטום יכללו הן את מחיר החומר, הספקתו לאתר וביצוע העבודה עד לשלמותה. שמירה על שלמות העבודה וניקיונה עד למסירה.
- 40.14. מחיר ביקור מכון התקנים או גורם מוסמך אחר לבדיקת מערכות האיטום – נכלל בהצעת המחיר של הקבלן ולא יתוּמחר בנפרד וכלול בהצעת הקבלן, ובאחריות הקבלן הראשי.
- 40.15. ביצוע בדיקות המטרה מכון התקנים או גורם מוסמך אחר נכלל בהצעת הקבלן והוא נכלל בביצוע עבודות האיטום, באחריות הקבלן הראשי.
- 40.16. פרטי הביצוע יכללו כל פרט ו/או הוראה המצוינים בתוכניות ו/או במפרט ו/או ברשימת הסעיפים לביצוע.
- 40.17. במידה ויידרש מהקבלן הוספת חומרי איטום, אלמנטים לאורור וכד' עקב ביצוע עבודות בתקופת החורף או על משטחים רטובים - עבודה זו לא תימדד בנפרד, ונכללת בהצעת הקבלן.

שם גיליון	מס' גיליון
תכנית סימון ופרטי איטום קומה תחתונה	WP-3831-01-01
פרטי איטום קומה תחתונה	WP-3831-01-02

WP-3831-03-01	תכניות סימון ופרטי איטום חדרים רטובים
WP-3831-05-01	תכנית סימון ופרטי איטום גגות

נספח 2 – פיקוח עליון

מבוא 1.

- 1.1. לפני הזמנת פיקוח עליון על המפקח באתר לבדוק את התאמת העבודות שבוצעו בשטח להנחיות שבמפרט הטכני לאיטום ובפרטי האיטום הרלוונטיים.
- 1.2. בעת ביצוע עבודות האיטום באתר, יבדוק המפקח הצמוד באתר, כל שלב משלבי העבודה וייתן את אישורו לפני תחילת השלב הבא של עבודות האיטום.
- 1.3. לא יתחיל הקבלן בשלב הבא של עבודתו מבלי שקיבל את אישור המפקח על השלב הקודם.
- 1.4. שלבי העבודה בהם יש לזמן את יועץ האיטום לפיקוח עליון לשם בדיקת עבודות האיטום יהיו בהתאם לאזור בו מבוצע האיטום, גודל האזור שנאטם, שיטת עבודת האיטום, סוג החומרים וכד'.
- 1.5. תזמון היועץ יהיה בהתאם לשלבי העבודה, לרוב יגיע היועץ לאחר גמר הכנות השטח, ואישורו של המפקח הצמוד באתר ועם תחילת עבודות האיטום או במהלכן.
- 1.6. לפני ביצוע כל שלב של עבודת איטום הקבלן חייב להביא לשטח את כל החומרים הנדרשים לאיטום אותו אזור, לאחסנם במקום ראוי, ולקבל אישור מהמפקח על התחלת העבודה.
- 1.7. באחריות המפקח באתר לזמן ביקורי פיקוח עליון לפחות 48 שעות מראש.
- 1.8. לקראת ביקור פיקוח עליון יש לוודא כי ישנם דרכי גישה ואמצעי גישה תקינים כגון: סולמות, פיגומים, רתמות, תאורה, חצובת חילוץ במידת הצורך וכו' המאפשרים בדיקת העבודות בצורה בטיחותית ויסודית. יש להכין את כל האלמנטים הנ"ל לפני הגעת המתכנן לאתר.
- 1.9. באחריות המפקח באתר לדאוג לאישורי כניסה לאתר ולתאם את מועד הביקור עם כל הגורמים הרלוונטיים.
- 1.10. בכל ביקור פיקוח עליון נדרשת השתתפות של נציג חברת הניהול (מפקח באתר), נציג קבלן ראשי ונציג קבלן האיטום.

- 1.11. במהלך ביקור פיקוח עליון תבוצע בדיקה מדגמית של עבודות האיטום המתבצעות באתר.
- 1.12. באחריות המפקח באתר לדווח למתכנן על כל מקרה של אי התאמה בין פרטי האיטום המתוכננים והמצב הקיים בשטח ובמידת הצורך לתאם ביקור פיקוח עליון לצורך בדיקת המצב הקיים על ידי המתכנן.
- 1.13. **גמר עבודות הכנת השטח לקראת קבלת האיטום** באלמנטים המיועדים לקבלת האיטום כגון:
- בטון רזה ברצפות במגע עם קרקע, קירות בטון יצוקים במרווח עבודה, קירות דיפון, קורות ועמודי יסוד, רצפות וקירות בחדרים רטובים, תשתית לקבלת האיטום בגגות ומרפסות, קירות חיצוניים, שטחים פנימיים של בורות, מאגרים, בריכות או כל אלמנט אחר בו מתוכנן לבצע עבודות האיטום.
- 1.14. **בסיס עבודות האיטום** בכל השטחים המפורטים לעיל כולל ייבוש שכבת האיטום ולפני ביצוע בדיקות הצפה, המטרה וכו', לפני כיסוי שכבות האיטום ע"י שכבות הגנה וגמר.
- 1.15. **במידה ועבודות האיטום באתר מתבצעות בשלבים**, במסגרת פיקוח עליון תערך בדיקת קטע ניסוי של כל אלמנט. כל קטע ניסוי יאושר ע"י המתכנן במסגרת ביקורי פיקוח עליון. באחריות המפקח באתר לבדוק את העבודות שיבוצעו בשלבים הבאים ולדווח למתכנן על התקדמות העבודות בצירוף דו"ח פיקוח צמוד.
- 1.16. **לצורך ביצוע פיקוח עליון כנדרש**, באחריותו של המזמין ו / או מי מטעמו להודיע ליועץ מבעוד מועד, ובהתראה סבירה על סיום השלבים העיקריים של העבודות כמתואר בסעיף 2 שלהלן.

2. מועדים עיקריים לזימון ביצוע פיקוח עליון

- 2.1. גמר עבודות הכנת השטח ברצפות במגע עם קרקע.
- 2.2. גמר עבודות איטום ברצפות במגע עם קרקע.
- 2.3. גמר עבודות הכנת השטח בקירות תת קרקעיים
- 2.4. גמר איטום קירות תת קרקעיים
- 2.5. הכנת השטח ברצפה וקירות חדרים רטובים לדוגמא
- 2.6. במהלך איטום רצפת חדרים רטובים לדוגמא
- 2.7. גמר עבודות הכנת השטח בגגות
- 2.8. גמר עבודות איטום בגגות לפני יישום שכבות המכסות את האיטום
- 2.9. גמר עבודות הכנת השטח בקירות חיצוניים

2.10. איטום קטע ניסוי בקירות חיצוניים

פרק 06 - נגרות אומן ומסגרות פלדה

דלתות מסגרות, דלתות נגרות, דלתות לנישות - ראה דפי רשימה בגליונות אדריכלות

06.01 כללי

- א. יש לקרוא מפרט זה יחד עם התוכניות של האדריכל ותוכניות יתר היועצים. כל האמור ברשימות ובתוכניות מהווה חלק בלתי נפרד ממפרט זה. לפני ביצוע העבודה יבדוק הקבלן, בהתאם לתוכניות ובאתר הבנייה, את מידות כל הפתחים בהם יורכבו מוצרי המסגרות והנגרות ויודיע על כל אי התאמה למפקח. בכל מקרה של סתירה בין המפרט והתוכניות, יש לפנות למפקח. זכותו של המפקח להחליט איזה פתרון מחייב. לא תאושר סטייה מהדרישות בפרטים לרבות עובי פח במשקופים ובדלתות, גדלים, צורת כיפוף חומרי גמר וציפוי וכו'.
- ב. מידות הפתחים הינן מידות פתח בנייה. על הקבלן להתאים את מידות הפתחים לפני ביצוע לפתחי הבנייה הקיימים במבנה.
- שינוי והתאמה במידות הפתחים (אורך, רוחב, שטח) בגבולות של $\pm 5\%$ לא יזכה את הקבלן בתוספת תשלום כלשהי.
- ג. עבודות המסגרות תבוצענה גם בכפוף לאמור בפרק 19 - "מסגרות חרש", של המפרט הכללי לעבודות בנייה.

06.02 הכנת תוכניות ייצור (שופ-דרואינג) ודוגמאות

- הקבלן יכין ויעביר לאישור המפקח בתוך 3 שבועות מהיום הנקוב בצ.ה.ע., תכניות ייצור מפורטות ושלמות של כל המוצרים, האביזרים והפריטים שיצורם נכלל במסגרת העבודה בפרק זה (להלן הפריטים). תכניות אלה תהיינה תואמות לרשימת הנגרות והמסגרות ולתכניות העקרוניות והפרטים המצורפות לחוזה זה, ותהיינה לפי המפורט במפרט הטכני המיוחד.
- המפקח רשאי להורות על ביצוע כל שינוי או תיקון בתכניות הייצור האמורות כנדרש, לפי שיקול דעתו, להתאמת ייצור הפריטים להוראות החוזה..
- אישור תכניות הייצור ותהליך הייצור ע"י המפקח אינו פוטר את הקבלן מאחריות כלשהי המוטלת עליו לפי חוזה זה ולפי כל דין לרבות תאום מידות נטו/ברוטו בהתאם לתכניות השלד והגמר..

06.03 כנף עץ

יש להביא דוגמאות דלת מושלמת לרבות משקופים לאישור האדריכל והפיקוח

- א. הכנף - עובי הכנף 4 ס"מ - עשויה 100% פלקסבורד מחורר לאורך בצורת גלילים.

- ב. לכנף קאנט עץ בוק גושני סמוי בדופן הכנף מלוטש היטב ויצופה בשתי שכבות לכה פוליאוריטנית בגמר מט .
- ג. חזית - צפוי פורמייקה טאפ בגוון לבחירת האדריכל משני הצדדים, בעובי 0.8 מ"מ ,
- ד. כל הכנפיים יורכבו אך ורק במצב של עיבוד סופי כולל גמר צבע ומוגנות מפגיעה.
- ה. הכל לפי רשימות הנגרות המצורפות לחומר המכרז.

06.04 מלבנים לדלתות

- א. מלבני פלדה לדלתות אלא אם צוין במפורש אחרת ברשימות ובפרטים, יהיו מפח מכופף בעובי 2 מ"מ. עם 3 צירי פרפר בעובי 3 מ"מ עם טבעת פליז וקופסת מגן + גומיות בלימה. המשקוף יהיה מגולוון וצבוע. גוון לבחירת המפקח. מתוצרת פלרז, רינגל, או שהרבני או ש"ע
- ב. חלל המלבנים בקירות בנויים או יצוקים ימולא בדייס צמנטי, באופן מלא ומוקפד במיוחד. אין להשאיר חלל ללא דיס.
- כל חיבורי המלבנים ייעשו בגרונג בהצמדה מלאה. הריתוכים לאורך כל חיבור בין חלקי אנכי ואופקי של מלבן יושחזו וילוטשו היטב. המלבנים לא יתקבלו אם יהיו סימני ריתוכים ובכלל זה סימני ריתוך בעוגנים כמפורט להלן.
- ג. עיגוני המלבנים לקירות יהיו פנימיים ללא סימני ריתוכים מבחוץ (בחתך 35/5 כל 50 ס"מ). אין להשתמש בעיגונים חיצוניים או ביריות.
- הזמנת המלבנים תעשה לאחר בניית המחיצות ומדידת הפתח בשטח. מידות המלבן ורוחב המלבן יותאמו למצב בשטח בגמר החיפויים.
- המלבן יותקן מס' מ"מ מעל הריצוף למנוע היווצרות קורוזיה בפלדה. המרווח בין הריצוף למלבן ימולא במסטיק פולואוריטני חד קומפוננטי מתאים.

06.05 דלתות ממ"ד

דלתות /חלונות ממ"ד תהיינה דלתות /חלונות פלדה מאושרות ע"י פיקוד העורף (דור 2 –חלון חדש) . והוא כולל גם התאמות לעובי הקיר. כדוגמת תוצרת פלרז או ש"ע בגמר פח מגולוון וצבוע בתנור. יש לקבל לאישור הפיקוח ולהציג תכניות הרכבה. S/D

מיד לאחר הרכבת הדלתות על הקבלן להדביק חומר מגן על הגומיות האוטמות

(פנים)

וחוץ) ולמנוע לכלוך של צבע ופגיעה בהם. כל גומיה לקויה תוחלף.

06.06 ארונות למערכות

יש לספק דוגמה ולהתקינה באתר.

הארונות הייעודיים (כיבוי אש, חשמל, טלפון, מים, תקשורת וכו') יהיו עשויים דלתות פח מגולוון במידות המצויינות בתוכניות מתוצרת פלרז, רינגל, או שהרבני או שו"ע, צבוע בתנור. המשקוף מפח מגולוון מכופף בעובי מינימלי של 2.0 מ"מ. הכנפיים מפח מגולוון מכופף בעובי מינימלי של 1.5 מ"מ.

הפרזול: ידיות קפיציות סמויות, צירים סמויים, מנעול כלול בסגר, ובריחים בכנף הלא פעילה.

כל הארונות הייעודיים, יכללו בין היתר שלטים צרובים, מודפסים או חרוטים על לוח אלומיניום מורכב ע"ג הדלת. גודל השלטים ועיצובם יהיו לפי הוראות הרשויות השונות ובהתאם להנחיות המפקח

מידות הארונות וחלוקתם הפנימית יתואמו טרם ייצורם עם הרשויות המוסמכות, והמפקח, ויקבלו את אישורו לפני הביצוע.

קירות פנים של ארונות החשמל יצופו בגבס וורוד.

תשומת לב הקבלן מופנית לכך שחלוקת הדלתות כפי שהיא מופיעה בתכנית הינה סכמטית. החלוקה הסופית תתואם לאחר התקנת הציוד ותכולת העבודה כוללת את השנויים הנ"ל. הקבלן לא יזמין ולא יתחיל בביצוע הארונות לפני שהציוד המיועד לארון הותקן בו ולפני שווידא שלא תיווצר שום הפרעה מכל סוג שהוא לתפעול התקין של הציוד ע"י דלתות הארון, חלוקתם ואופן פתיחתם. במידה ונדרשת עקב כך חלוקה שונה יעביר הקבלן את הצעתו על גבי התכנית לאישור. במידה ותיווצר הפרעה ו/או אי התאמה מכל סוג שהוא יפרק הקבלן את הדלתות ויזמין מסגרת ודלתות חדשות כשהן מובאות למצב הנדרש.

06.07 דלתות פלדה

יש לספק ולהתקין דוגמאות של דלת מושלמת לרבות מלבנים ומגיני אצבעות ומאיטי סגירה –הכל מושלם.

דלתות פלדה תהיינה (כמצוין ברשימות המסגרות) מיצור חרושתי מתוצרת פלרז, רינגל, או שהרבני או שו"ע

06.08 מוצרי פלב"מ

כל מוצרי הפלב"מ, יהיו מסגסוגת - 316 L אם לא נדרש בתוכניות במפורש אחרת.

06.09 מעקות, מאחזי יד וסורגים

המעקות מאחזי יד וסורגים יהיו בהתאם לת"י 1142 ואחריות הקבלן לוודא שהמעקות עומדים בתקן. הקבלן יספק שופדרוינגס לפני התקנה לאישור האדריכל וחתימה של קונסטרוקטור מטעמו כי המעקות ועיגונם מתאימים לעמידה בת"י 1142.

חיבור המעקות מאחזי יד וסורגים יכוסו ברוזטות מתכת מאושרות ע"י האדריכל והמפקח.

אלמנטי פלדה (כללי): פרגולה, סורג מיוחד

הקבלן יספק שופדרוינגס לפני ההתקנה לאישור האדריכל ומהנדס הבניין.

06.10 ריתוך

במידה ויהיה צורך בריתוכים יהיה הריתוך חשמלי ויבוצע אך ורק ע"י רתכים מומחים. הריתוך יהיה המשכי, שווה במראה, ללא חורים ומקומות שרופים ומכל הבחינות יתאים לדרישות התקן הבריטי.

הריתוך יבוצע בפינות ובנקודות, ולא יורשה חיבור פרופילים לאורך מקצועות. בליטות הריתוך יופצרו ויושחזו עד שיתקבל שטח אחיד וחלק לחלוטין.

06.11 פירזול

יש להגיש לוח דוגמאות מלא של כל אביזרי הפרזול באמצעות המפקח לאישור האדריכל לא יאחר מאשר תוך חודש ממועד צו התחלת העבודה. האביזרים המאושרים יופקדו אצל המפקח עד לסיום העבודה.

06.12 הגנת חלקי העץ

כל חלקי העץ יעברו טיפול שיבטיח את העץ מפני התקפת תולעים, חרקים וכד'. טיפול זה יעשה ע"י טבילה של כל חלקי העץ בתוך תמיסה של פנטו-כלורופנול מדולל בספירט מינרלי לפי הוראות היצרן למשך 8 דקות לפחות, או בכל חומר אחר מטיב דומה.

כל חלקי העץ יעברו טיפול נגד שריפה בעמידות אש בדרגה V 4.3 לפי ת"י 755 ות"י 921

06.13 מפתחות

כל מפתחות הדלתות בכל כניסה יהיו חלק ממערך "רב-מפתח" מסטר קי מפתח ראשי לכל הבניין. לכל מנעול יימסרו במועד הקבלה 5 העתקי מפתח, וכרטיס מגנטי המאפשר למזמין לשכפל עותקים נוספים בעתיד עפ"י הצורך. הנחיה מפורטת לגבי שיטות החלוקה למפתחות תימסר לקבלן בנפרד. התקנת המנעולים - רק לקראת מסירת המבנים למזמין, בתאום ובאישור המזמין. לצורך נעילת הדלתות בזמן העבודה, ישתמש הקבלן במנעולים זמניים, משלו ועל חשבון.

06.14 מעצורי דלתות

מעצורי דלתות על הרצפה יהיו עשויים יציקת אלומיניום עם גומי מורכב עם בורג בצורה סמויה.

06.15 גליון

כל חלקי הפלדה שיוספקו ו/או יוצרו יהיו מגולוונים. האמור בסעיף זה עדיף על כל האמור ביתר הסעיפים של המפרט המיוחד, התוכניות וכתב הכמויות. הגליון יבוצע ע"ג מוצרים מוגמרים לאחר עיבוד ריתוך והשחזה. מוצרי פלדה מפחים דקים עד 4 מ"מ עובי, אשר לא ניתן לגלוונם גליון באמבט חם (שכן הם מתעוותים) יגולונו בהתזת אבק חם בעובי 80 מיקרון בתהליך חרושתי.

כל יתר מוצרי הפלדה יגולונו גלון חם בטבילה באמבט, כשעובי הגלון המזערי הוא 80 מיקרון לפי דרישות ת"י 918.

06.16 צביעה

כל מוצרי הפלדה יצבעו כמפורט בפרק 11 להלן

06.17 אופני מדידה ותשלום : כל הכמויות בבנין לא למדידה.

עבודות נגרות ומסגרות יבוצעו בהתאם למפורט במפרט הכללי ויכללו גם את כל המפורט במפרט המיוחד לעיל, ברשימות ובתוכניות, לרבות:

- א. פרזול, מנעולים ובכלל זה מנעולים גיליים (צילנדרים), רוזטות.
- ב. צוהרים מזוגים ותריסים בדלתות
- ג. גילון וצביעה של מוצרי מסגרות,
- ד. מגיני אצבעות מאיטים ומשאבות עליונות
- ה. צביעה של מוצרי נגרות, לרבות טיפול נגד מזיקים ונגד אש.
- ו. מילוי מלבני פלדה בטיט צמנט.
- ז. מערך "רב-מפתח" - מסטר קי מפתח אחיד לכל הבנין ולכל הדלתות והשערים.
- ח. זזיתנים, עוגנים, פלטקות ורכיבים אחרים הנדרשים לעיגון הפריטים השונים בבטון.
- ט. כל עבודות חיבור והאיטום.

מפרט נגרות -

מטבחונים/ארונות/ריהוט כמופרט בדפי רשימות בגליונות האדריכל

התאמה למסמכים

- כל מרכיבי הריהוט יתאימו בצורתם ובפרטיהם למפרטים ולדרישות האדריכל, פרטי החיבור יהיו תקנים ומקצועיים, ובכל מקרה יבוצעו רק לאחר הצגתם בפני האדריכל ואישורו.

התאמה למידות

- הקבלן יבדוק את כל המידות באתר, לפני תחילת הביצוע ויודיע לאדריכל על כל אי התאמה שגילה בין המידות באתר לבין מידות הפריטים המופיעים בתוכניות המאושרות או בכתב הכמויות.

- במקרה של אי התאמה, יורה האדריכל מהן המידות הקובעות. במידה והקבלן לא יודיע לאדריכל, או יחליט על דעת עצמו, לגבי המידות הקובעות, תחול עליו כל האחריות לרבות סילוק פריטים ורכיבים בלתי מתאימים והחלפתם באחרים.

המחירים

- אין לתת מחיר לכל פריט בנפרד
- הצעת הקבלן כוללת בין היתר גם את כל ההוצאות להתאמת מוצרים, ייצורם, הובלתם, התקנתם, עיגונם, סיתותים בבניין, תיקונים והחזרת המצב לקדמותו, ניקוי, צביעה, גלון, מילוי, פרזול, זיגוג, איטומים, ציפויים, גימורים, גופי תאורה, מפסקים, שקעי חשמל תקשורת לרבות כל החיווט וההתקנה וכל הנדרש לאספקה והרכבת הפריטים במקום בצורה מושלמת למצב הפעלה תקין, על פי התוכניות לשביעות רצון האדריכל.
- מודגש בזאת שכל פריט כולל במחיר היחידה את כל הנדרש לביצוע מושלם וסופי במקומו בבניין בהתאם לתוכניות ולמפרטים, וזאת גם אם לא באו כל הדרישות לידי ביטוי מלא במפרטים ו/או בתוכניות, אולם הם דרושים מכורח המציאות לפעולת התקינה וביצועו המשולם של הפריט במקום.
- במחיר הכללי של הפריטים השונים נכלל, בין היתר, העברת נקודות קיימות של חשמל, תקשורת וכדומה (המתכנסות על ידי הפריטים), והעברתם אל הפריטים, או בסמוך להם על פי הנחיות האדריכל.

דוגמאות

- הצעת הקבלן כוללת גם הספקת דוגמאות. כל דוגמאות הפרזול הציפוי, הגוונים, הפורמייקות, הלוחות, הדיקטים וכדומה יובאו לאישור האדריכל לפני הביצוע.

הובלה, אחסנה והגנה

- לא יובא שום פריט לאתר לפני אישור הקבלן הראשי. הפריטים יובאו לאתר כשהם מכוסים ומוגנים, ויאוחסנו בו עד התקנתם במקום סגור ומוגן בפני שמש ורטיבות ובתנוחה נכונה.
- פריטים שימצאו פגומים לא יורכבו אלא יוחלפו באחרים.
- האדריכל יהיה הקובע הבלעדי והפוסק האחרון לגבי טיב המוצר, התאמתו ומראהו.

העץ התשתית וציפויי הגמר

- גמר חיצוני פורמאיקה למטבחון הוא גמר פורמאיקה טאפ (דגם כפי שמצוין ברשימות) מכל הסדרות עם קנטים מודבקים בעובי של 2 מ"מ +פאזה.
- הנגר רשאי לבחור את סוג לוחות התשתית (אלא אם צוין אחרת) המכוסים בציפוי הגמר ובלבד שהם יתאימו לרשימת מבחינת חוזק ועמידות בשימוש סביר בהם, וזאת על סמך ניסיונו המקצועי ועל אחריותו הבלעדית.
- כל הלבידים יעמדו בדרישות ת"י 37 ויהיו מסוג 1, לפחות. עובי הלבידים לא יפחת בשום מקרה מ-5 מ"מ. הלבידים יהיו חדשים, אחידים במראם, חסרי כתמים, פגמים וליקויים כלשהם, הן על פניהן והן במקצועותיהם.

פרזול

- צירי דלתות יהיו 110 מעלות, מתוצרת בלום
- מגירות מתוצרת כנ"ל עם שליפה מלאה ומסילות טנדום.
- דגם ידיות נירוסטה מצורף בדף הרשימה, הנגר יספק ויתקין לפי פריסה של האדריכל ידיות כגון אלה לכל דופן ארון, מגירה, וכל דופן נפתחת אחרת. לאחר שהנגר יציג דוגמא והיא תאושר האדריכל יפיק תכנית למיקום הידיות. + .
- תומכי המדף יהיו סמויים לפי הפירוט בתכניות
- פרזול מיוחד כפי שמצורף בדפי הרשימה והתכניות.

איכות העבודה

- מודגש שבדיקה או אישור על ידי האדריכל אינם מפחיתים מאחריותו הבלעדית של הנגר לגבי טיב החומרים, העבודה והמוצר הסופי.
- העבודה תבוצע בנגריה בעלת ניסיון בביצוע עבודות דומות.
- המידות המצוינות בתוכניות המאושרות הן המידות שלאחר ההקצאה והעיבוד הסופי.
- הפרזול יתאים לתוכניות, ולמפרט וכן לדוגמאות שאושרו על ידי האדריכל, לפני שסופקו לאתר.

התקנה

- משמעות ההתקנה היא שהנגר ימדוד, יוביל ויתקין את הנ"ל. הנגר יבדוק את הכנות הקבלנים של חשמל, מחיצות, מתח נמוך בשטח ויתאם איתם את כל הקשור בהשתלבות עימם לרבות הכנת חיזוקים בקירות, מידות, פתחים לחשמל וכדומה.

איכות ההתקנה

- אם לא צוין אחרת, יהיו כל המשטחים והדפנות במישור ישר אחד. אסור לחבר באמצע פרט לחיבורים בזוויות ופינות. הקבלן יהיה אחראי על ביצוע ברמה שתבטיח חוזק מתאים של כל חלקי המבנה. כל החיבורים יהיו חזקים וקשיחים וייושרו עד לקבלת שטח חלק. אביזרי החיבור יהיו מחומר ובגמר זהים לפריטים (אלא אם צוין אחרת).
- כל הפריטים יורכבו במקום המיועד להם על פי התוכניות, כשהם ישרים, מאוזנים ומאונכים. הקבלן יבטיח קביעתם היציבה ופעולתם הסדירה.
- כל הרגליים והמסדים יכללו גומיות פילוס מותאמות על פי דרישת האדריכל.
- יש להתאים את הרהיטים הנוגעים בקירות העגולים לצורת הקיר.
- צורת חיזוקם של פריטי הריהוט התלויים על הקיר טעונה אישור האדריכל.

אחריות

- הנגר ייתן אחריות לעבודתו למשך 3 שנים לגבי דהיית צבע, קילוף ציפויים, התפרקות / ערעור יציבות/עיוות / שקיעה של פריט או חלק ממנו והכל כתוצאה של שימוש סביר בפריט ע"י המשתמש.

פרק 07 – מתקני תברואה

רעננה – אולם ספורט נווה זמר

פרק 07, 34 – מפרט מתקני תברואה, ספרינקלרים

1. על הקבלן חלות הוראות בפרקים הבאים:
 - חוק התכנון והבנייה
 - הנחיות עיריית רעננה ותאגדי מי רעננה.
 - הנחיות משרד החינוך מעודכנות הנמצאות באתר המשרד.
 - הנחיות משרד הבריאות מעודכנות הנמצאות באתר המשרד.
 - הנחיות מפקד כבאות ראשי (מכ"ר) המעודכנות מאתר הנציבות.
 - כל הנכלל בדירשות שבתכנית הבטיחות המאושרת
 - פרק 07: מתקני תברואה
 - פרק 34: ספרינקלרים
 - פרק 57 – תשתיות
 - ת"י 659 – זיהוי צנרת ומתקנים
 - ת"י 1205 – מתקני תברואה
 - ת"י 1596 – מתיזים אוטומטיים באחריות הקבלן ועל חשבוננו להשלים את כל הדרישות.
 - ת"י 413 – עמידות מבנים ברעידות אדמה
 - כל התקנים וההנחיות המעודכנים לנושא מוכנות לרעידות אדמה
 - כל התקנים הרלוונטיים לעמידות מבנים ברעידות אדמה לרבות בדיקה מיוחדת
 - של כל מערכת המתלים של מערכת הספרינקלרים.
 - בכל מקרה של ספק או סתירה – יחולו ההנחיות המחמירות מבין כל הדרישות.
 - מפרט האיטום המצורף.
 - ריתוכים התקנות וחייבורי צנרת בהתאם להנחיות ספק הציוד המאושר, ריתוכים וחייבורים יאושרו על ידי צוות שדה של היצרן וסיום העבודה בכפוף לאישור והחלת אחריות של ספק הציוד.

על הקבלן חלה חובה לקרוא את כל חלקי מפרט זה, ואת כל המסמכים המוזכרים מעלה ולבקש הבהרות כפי שיידרש. על הקבלן לבדוק את תאימות כתב הכמויות לתוכניות ולמפרט ולהצביע על חוסרים אפשריים או חריגה מתקציב לפני הגשת ההצעה למכרז. בכל הקשור למערכות מיזוג אוויר כתב הכמויות משמש אינדיקציה אך על הקבלן לוודא כמויות ולהציע הצעה שתכסה על כל ההוצאות במחיר שיוצא וכל זאת על מנת להתקין את המערכות התקנה מושלמת ותקנית - לא יאושרו תוספות אם לא עשה כן הקבלן.

על הקבלן חלה חובה לקרוא את כל חלקי מפרט זה, ואת כל המסמכים המוזכרים מעלה כולל תוכניות ולבקש הבהרות אם אינו מבין את האמור במפרט והמשתמע ממנו. על הקבלן לבדוק את תאימות כתב הכמויות לתוכניות ולמפרט ולהצביע על חוסרים אפשריים או חריגה מתקציב לפני הגשת ההצעה למכרז. באחריות הקבלן לבדוק שהכמויות תואמת את מה שנידרש גם אם לא הופיע בכתב הכמויות. כתב הכמויות משמש אינדיקציה אך על הקבלן לוודא כמויות ולהציע הצעה שתכסה על כל ההוצאות במחיר היחידות וכל זאת על מנת להתקין את המערכות התקנה מושלמת ותקנית - אם לא עשה כן הקבלן לא יאושרו לו תוספות.

על הקבלן להתקין קולרי אש המאושרים ע"י יועץ הבטיחות ורשות הכבאות במעברי צנרת שופכין, דלוחין, צמג"ם – ועל כל צינור פלסטיק שאינו מוגן או עמיד באש יש להתקין 'קולר אש' תקני מאושר על ידי מכון התקנים – במעבר קירות אש או בחדירה לפירים או במעבר בין קומות – על הקבלן לבחון את כל המעברים לפי התוכניות ולהתקין את הקולרים בהתאם במחיר הצנרת על חשבונם וללא תוספת תשלום (אין סעיף נפרד בכ"כ).
התקנת הקולרים תבוצע לאחר ביצוע האיטום ובהתאם למפרט יועץ האיטום.

על הקבלן לספק תוכניות AS MADE לפני סגירה או כיסוי של צנרת או כל אלמנט אחר שלא תתאפשר בדיקות או זיהוי לאחר סגירה או כיסוי. בסיום העבודה יספק הקבלן על חשבונם ובאחריותו סט מלא של תוכניות עדות מדויקות. מדידת כמויות ואישורם יערכו רק על בסיס מחייב זה.

כל הציוד יובא לאישור לפני שיותקן – רק אישור כתוב וחתום על ידי יועץ והמפקח מהווה אישור אספקה והתקנה לקבלן המבצע.

בסיום העבודה על הקבלן להעביר על חשבונם בדיקת מכון התקנים לכל המערכות שהותקנו ולספק אישור על התקנה על פי כל התקנים והחוק ובמיוחד תקן 1205 ותקן 413 לעמידות ברעידות אדמה ולגבי הציוד המותקן לכיבוי אש והתקנה עלפי דרישות מכ"ר – וכל זאת כחלק מתיק מסירה ועל חשבונם של הקבלן. כמו כן על הקבלן להכין סט תוכניות AS MADE במדיה מגנטית ובתכניות מודפסות – תכניות ה עדות יבוצעו במקביל לביצוע ויימסרו באופן שוטף לפיקוח בסמוך לביצוע ולפני כסוי הצנרות.

פרוגרמת בדיקות:

בתחילת הפרוייקט ולאחר בחירת הקבלן המבצע תקבע פרוגרמת בדיקות איכות ותקניות עם המפקח המתכנן והקבלן ונציג העירייה – הפרוגרמה שתקבע לפי החלטה הבלעדית של המפקח תחייב את הקבלן ותשמש בסיס לאישור תשלומים.
הקבלן המבצע חייב להיות קבלן רשום ברשם הקבלנים עם ניסיון של 3 שנים לפחות במגזר הציבורי ולצורך אישורו יעמיד רזומה ומכתבי המלצה כפי שידרש. כמו כן יעמיד באתר מנהל עבודה בעל ניסיון ויכולת אשר ילווה את הביצוע מתחילתו ועד סופו – גם הקבלן וגם מנהל העבודה יאושרו על ידי המפקח ויוחלפו אם לא יעמדו בדרישותיו.

כל הציוד יובא לאישור לפני שיותקן – רק אישור כתוב וחתום על ידי יועץ והמפקח מהווה

אישור התקנה לקבלן המבצע.

בסיום העבודה על הקבלן להעביר על חשבונם בדיקת מכון התקנים לכל המערכות שהותקנו ולספק אישור על התקנה על פי תקנים והחוק ובמיוחד לתקן 1001 ועל התקנה עלפי דרישות מכ"ר – וכל זאת כחלק מתיק מסירה ועל חשבונם של הקבלן.

1. תאור כללי

הפרויקט נשוא החוזה הוא בנייה של אולם ספורט הכולל אולמות חוגים משרדים מחסנים וחדרי שירותים, הכנה לקפיטריה חדרי שחקנים הכוללים מלתחות חדרי רחמה ושירותים. יכלול אספקת מתקני תברואה לפרויקט הנדון, אספקת רשת מים פנימית וחיצונית והתחברות לרשת מים עירונית קיימת בחטיבת ביניים צמודה קיימת, צינורות שופכין דלוחין והתחברות למערכת ביוב קיימת ברחוב וכן יש לספק קווי מים לכבוי אש וספרינקלרים וקווי הסנקה בהתאם לתוכנית בטיחות.

במסגרת עובדה זו יספק ויתקין הקבלן מערכות מים לצריכה לכיבוי אש ולספרינקלרים והזנה לראשי מערכת השקיה, מערכת דלוחין ושופכין ומפרידי שומן לביוב, וניקוז מי גשמים מגגות ותיעול מי גשמים מנגר עילי למערכת תיעול שתכלול בורות חלחול וצנרת גלישה OVER FLOW למובל מים עירוני בצידו הדרומי של הפרויקט. כמו כן יש לספק מערכת ניקוז מי מזגנים למחסומים פעילים כל השנה. לכל השוחות כולל פתחי בדיקה של מפרידי השומן יינתנו מכסים דקורטיביים שיסופקו במסגרת עבודות הפתוח – המכסים יבנו על מסגרות סטנדרטיות מדגם "כרמל" וימולאו בחומר קל לאפשר פרוק המכסה העליון לאפשר גישה למכסים הסניטריים.

2. המפרט הסטנדרטי והמפרט המיוחד

עבודות האספקה, ההתקנה, ההפעלה והוויסות של המערכות המושלמות תבוצענה בהתאם לתנאים ולדרישות הנקובים בפרקים המפורטים לעיל של המפרט הכללי לעבודות הבין של הועדה הבין משרדית, פרט לשינויים ולתוספות שיפורטו במפרט המיוחד.

המפרט הכללי, המפרט המיוחד, כתב הכמויות והתכניות – מהווים חלק בלתי נפרד ממסמכי החוזה עם הקבלן. בכל מקרה של אי התאמה ו/או סתירה בין הנאמר במפרט הכללי לבין הנאמר במפרט המיוחד, בכתב הכמויות או בתכניות – ייקבעו הדרישות והתאורים של האחרונים ולא של המפרט הכללי.

כל העבודות המפורטות להלן אשר לא הוזכרו בכתב הכמויות, אך נכללות במסגרת הנחיות כלליות לגבי טיב העבודה, צביעה וניקוי, שילוט, אספקת תכניות עבודה, בדיקות ווויסותים וכדו' – מחייבות בבצוע, מהוות חלק בלתי נפרד ומשלימות את הסעיפים שפורטו בכתב הכמויות לצידו הספציפי.

3. תחליפים

על הקבלן להגיש הצעתו בהתאם לצידו שצוין במפרט ובתכניות, בכל מקום בו צוינו המילים "שווה ערך" או "כדוגמת" – רשאי הקבלן להציע ציוד דומה של יצרן אחר, אך שווה ערך מבחינת טיבו, צורת פעולתו והתאמתו למקום. על הקבלן לצרף, נתונים מלאים של התחליף עם הגשת הצעתו, בכל מקרה יהיה המפקח הקובע הסופי אם הציוד המוצע אמנם שווה ערך.

4. תאום

על הקבלן לתאם קצב בצוע עבודתו ללוח הזמנים שייקבע בבניין, תוך שבועיים ימים מיום קבלת העבודה-יש לספק לוח זמנים מפורט לאספקת הציוד והעבודות. הקבלן חייב לתאם עבודתו לעבודת קבלנים אחרים העובדים בבניין במיוחד לקבלן החשמל ולקבלן הבניין. במידה והקבלנים האחרים אינם בשטח עדיין, יש לתאם הבצוע עם המתכננים.

על הקבלן לעיין בתכניות הבניין לפני התחלת העבודה ולוודא אפשרות הבצוע – בכל מקרה של אי התאמה יש לפנות למתכנן.

פרק 07 – מפרט כללי למתקני תברואה

07.01 צנרת ואביזרים (ראה פרקים 4-0701 במפרט הכללי)

א. כל הצנרת בפרויקט למים קרים כולל הצנרת עד לארונות מחלקים תותקן בחלל תקרות תלויות ובתוך קירות ועד לקוטר 3" תהיה מפלדה סקדיוול 40 ללא תפר מגולוונת בהברגה בהתאם לתקן 593 ותהיה עם ציפוי APC – GAL.

הצנרת ממחלקי המים אל נקודות המים תהיה מפקסגול.

הצנרת תבוצע לפי הוראות היצרן ובאשור הקבלן המבצע ע"י היצרן – וזאת במטרה לתת למזמין אחריות ל- 10 שנים כולל שנת הבדק.

לחץ הצנרת 10 אטמוספרות עד 95 מעלות צלסיוס.

ב. הגנה על הצנרת בפני קורוזיה

צנרת מים בקטרים 2" – 1/2", תהיה עם ציפוי APC – GAL כמפורט לעיל.

יש להקפיד לצבוע הצנרת המגולוונת במקומות החתוך למניעת קורוזיה.

כל הנאמר תואם גם לגבי מתלים, חיזוקים וכל חלקי ברזל הקשורים בצנרת.

מחיר הצביעה נכלל במחיר הצנרת.

ג. תמיכות ומתלים לעמידה בתקני רעידות אדמה.

תמיכות ומתלים יהיו כמפורט במפרט הכללי ויקבלו ציפוי קדמיום, גלון או שווה ערך מאושר.

תמיכות צנרת אספקות תהיינה חרושתיות כדוגמת "וניסטרט", "רוקו" או "מופרו" וכל סדרת האביזרים הנלווים. התמיכות יבוצעו עבור צינורות בודדים ועבור קבוצות של צינורות, בהתאם לתוואי הצנרת. התמיכות יחזקו לאלמנט קונסטרוקטיבי במבנה ויהיו מותאמות לעומס הצנרת. במקומות בהם נדרשים קונסולים לתמיכת מספר צינורות יגיש הקבלן לאישור את פרטי הקונסול. המרחקים בין הקונסולים על פי התקן. כל אמצעי התליה יבודדו מהחובקים, למניעת רעש, על ידי גומי בעובי 3 מ"מ בהתאם למפרט היועץ האקוסטי. כל התמיכות והחיזוקים כלולים בתכול הביצוע של הסעיפים השונים.

ד. זיהוי מערכות

תכולת העבודה של הקבלן כוללת ביצוע שילוט במידות שיימסרו במהלך הביצוע,

לרבות לכל ברז אביזר ולברזים. השילוט יותקן על הקיר ומתחת לתקרה. ולכל סוג של צינור וציוד שמסופק במסגרת חוזה זה – השילוט יהיה על ידי סנדוויץ' פלסטי בחריטה.

ה. הכנת חורים, עבודות חציבה ואטימות

לגבי כל סוגי הצנרת – על הקבלן להכין שרוולים וחורים באלמנטים של הבטון שייכללו במחיר הצנרת, בגודל ובמקום הנדרשים להעברת הצנרת לפי תכניות האינסטלציה. חציבה בקירות בלוקים נכללת במחיר הצינור כולל כיסוי רשת רביץ וציפוי טיח. בחדירת צנרת דרך קירות גבס וקירות בלוקים, יש להתקין שרוולים – ולאטום מסביב לצינור לאחר העברת הצנרת בחומר אפוקסי או ש.ע. הכל כדי שיעמוד בדרישות כבוי האש/הבניה הירוקה/ הבידוד האקוסטי/ הבידוד הטרמי והאיטום. החציבה בקירות בטון אם תידרש תעשה רק באשור בכתב של המפקח לפני הבצוע. הקבלן יישא בכל נזק שיגרם לבניין כתוצאה מחציבה לא מאושרת.

ו. מערכת חיטוי מים

לאחר תיקון או התקנה של מערכת מי שתיה או כל חלק ממנה, יבוצע בה שטיפה וחיטוי כמפורט בהל"ת, החטוי יבוצע בסיום הבדלה ולפני שיעשה בה שימוש – יש לקבל אשור של חברה מוסמכת שהדבר בוצע על ידה – הכלכלל בתכולת הביצוע שבהצעת הקבלן.

ז. ברזים ואביזרים

ברזים עד קוטר של "2 ועד בכלל – יהיו כדוריים עם מעבר מלא מתוצרת "שגיב". ברזים פנימיים - יהיו מתוצרת "חמת" או ש.ע.

בכל מקום בו יותקן ברז או אביזר עם חיבור הברגה – יש להתקין רקורד לאפשר פירוקו. כל זה במחיר הברז או האביזר. מגוף ניתוק על קו ראשי למבנה יהיה מדגם T-2000 תוצרת "רפאל".

יש להתקין מבודד דיאלקטי על קו הזנה ראשי למבנה במחיר הצנרת.

ח. צנרת אספקה

צנרת החלוקה בתוך השירותים תבוצע באמצעות צנרת גלויה מפלדה מגולוונת ללא תפר עם 3 שכבות ציפוי APC GAL של 'אברות' + ברזי ניתוק שגיב פלוס ירידות בקירות לקבועה או ברז ניל עם צינורות SP בקטרים מתאימים.

לחילופין מארון מחלקים בשיטת "פקסגול" שיוותקן בחלל תקרה עם פתח גישה כלפי חדר השירותים. הצינורות יהיו מפוליאתילן "מצולב" דרג "24" ויוותקנו בתוך צינורות מגן פלסטיים המאפשרים שליפה לאחר ההתקנה.

המחלקים יהיו מסגסוגת נחושת, הברזים כדוריים "שגיב" או ש.ע. - מחלקים בקוטר "1 – 3/4 יהיו מפלדה מרותכת ומחלקים בקוטר "3/4 יהיו מפליז עם ניפלים

בקוטר "1/2 או "3/4 לפי הנדרש. – לכל מחלק יש לספק ברז כדורי עם רקורד קוני לפרוק במחיר המחלק. – יש להתקין נקודות ההתחברות עם אביזרים סטנדרטים ולבטנם בצורה שתיווצר קשיחות למנוע תזוזה בהרכבת הסוללות או הברזים. יש לחזק את המחלקים באמצעות שלות מתאימות לקיר למנוע תזוזה כאשר רוצים לפרק את הברז. הצנרת תבוצע לפי הוראות היצרן ובאשור הקבלן המבצע ע"י היצרן - וזאת במטרה לתת למזמין אחריות ל - 10 שנים.

לחץ הצנרת 10 אטמוספרות עד 95 מעלות צלסיוס.

הקבלן יספק ארונות מפח מגולוון צבוע להתקנת המחלקים - יש לספק דוגמת ארון עם מכסה על צירים פנימיים לאשור המפקח - מפלס הגובה לפי הרשום בתכנית - המכסה יהיה מנירוסטה עם צירים מרותכים ויסופק עם סגרים מתאימים.

07.02 מערכת ניקוזים ואוורור

א. צנרת דלוחין לניקוז מזגנים וכיורים תהיה מ- "HDPE" בריתוך - צינורות אוורור יהיו מפוליפרופילן.

צנרת שופכין מתחת לרצפת המבנה תהיה עטופה בטון משלושה צדדים 10 ס"מ ומעליה עד לרצפת הבטון שמעליה. זיון הבטון יהיה עם 4 מוטות מברזל מצולע בקוטר 10 מ"מ ועם חשוקים בקוטר 6 מ"מ כל 20 ס"מ. החישוקים יתחילו מרצפת הבטון. - הכל לפי פרט של מכון התקנים.

מהנדס של "גבריט" מר בלכר (או מהנדס של ספק אחר) יוזמן לבדיקת הצנרת לפני היציקה של הרצפה ויחתום על אשור הבצוע לפי התקן – כנ"ל לגבי צנרת מי גשם.

ב. שיפועים

צינורות דלוחין – 2% מינימום, אלא אם כן צוין אחרת בתכניות, צנרת שופכין בקוטר "6 – בשפוע של 1%. צנרת ניקוז למזוג אויר בשיפועים של 1.5% - 1%.

להנחה בשיפועים קטנים יותר – יש לקבל אשור המפקח.

ג. מחסומי רצפה

מחסומי רצפה "2/ 4" יעשו מפלסטיק עם מכסה מחורר מפליז בהברגה על משטח ריבועי. המחסומים חייבים לשאת תו תקן. חיבור על ידי חצי רקורד קוני - יש לתת מאריך פלסטי לפי הצורך, במחיר המחסום. יש להקפיד על גמר נקי עם שטח הרצפות. מחסומי רצפה "8/4 יהיו מברזל יציקה, יותקנו מתחת לרצפה היצוקה לפי התכניות. הקבלן יתקין שרוול פלסטי עד מפלס הרצפה ויאטום מבפנים ומבחוץ באטם על בסיס אפוקסי לכל עומק החלק החופף (לפחות 3-5 ס"מ).- המכסה יהיה אטום מתברג

מפליז בגוון שייקבע. (בשטיפת הרצפה יש לפתח המכסה האטום) – בכל מחסום תותקן רשת נירוסטה.

ד. קופסאות בקורת

קופסאות בקורת "2"/4" או "4"/4" - יעשו מפלסטיק עם מכסים מפליז כמפורט לגבי מחסומי רצפה.
כנ"ל לגבי מאריכים.

ה. בדיקות לחץ

מערכות המים הקרים, החמים וכיבוי האש יעברו בדיקות לחץ של 12 אטמוספרות במשך 4 שעות, לפי הל"ת סעיף 8.8.2.

הבדיקות יערכו על חשבון הקבלן ועליו לספק את המכשירים הדרושים לכך כגון: משאבה, מנומטר, צנרת וסגירת קווים זמניים. הבדיקה תערך בנוכחות המפקח שיאשר זאת ביומן העבודה, רק לאחר האשור יאטמו הצינורות, או יותקן הבידוד על הצנרת המבודדת.

בדיקות לחץ לצנרת השופכין והדלוחים תעשה לפי ת"י 1205.6 סעיף 3.53.3.

07.03 קבועות תברואיות

יש להביא דוגמא מכל יחידת קבועה ולקבל אשור האדריכל על סוג הקבועות.

יש להגן על הקבועות מיום אספקתן ועד למסירת הבניין. לקראת המסירה יש לנקותן ולמסרן מבריקות מכל פגם.

- א. כלים סניטריים / לפי רשימות אדריכליות הנמצאות בגליונות האדריכלות לפריסה בחדרי שירותים ומקלחות:
- אסלות – תלויות 'לוטם' למיכל הדחה גלוי מתוצרת "פלסאון" – דגם KIT33009399.
כולל מתקן ריתום לקיר ורגלי ריתום לרצפה מיכל הדחה דו כמותי נובה לבן ומושב טופליין הכל תוצרת פלסאון או ש"ע מאושר אדריכלים.
משתנות – מתוצרת "חרסה" - דגם "פולו" מס' דגם 374.
כיורים – תוצרת "חרסה" - דגם "פלמה 51" מס' דגם 113 כולל סיפון מיכל הדחה גלוי מתוצרת "פלסאון" או ש.ע. מאושר.
ברזים לכיורים פרח בינוני מסתובב, ולמקלחות 2 אינטרפוך 3 דרך חמת 202877 'אוורסט'
אחד למזלף יד ואחד לראש מקלחת – הכל מתוצרת 'חמת' סדרה אוורסט עם אחריות ל 10 שנים באתר הלקוח.
ראשי מקלחת עם פטמות סיליקון קוטר 200 דגם 801500 וזרוע זוויתית 801593 בגימור כרום.
ברזי גן חמת 300209
אסלת נכים 'חרסה' 'ברקת' עם מיכל הדחה נמוך דו כמותי של ליפסקי לבן וכולל מושב פורטה.
כיור נכים / וכיורי שופטים 'פלמה 51' של 'חרסה' כולל סיפון והתקנה קדח.
כל שאר ההכיורים יהיו בהתאם לרשימות הגמר של האדריכל, 'אורטגה' דגם 200

ב. ארמטורות כרום ומחסומי פלסטיק

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

מחסומים לכיורים - יהיו מפלסטיק מתוצרת "ליפסקי" או ש.ע. מאושר. חלק מהמחסומים יסופקו עם יציאה צדדית לפני המחסום, לקליטת מי ניקוז של המזגנים. (למחסומים "2" יש יציאה סטנדרטית למחסומים אחרים יש לתת הסתעפות לפני המחסום).

גוון המחסומים - יהיה לבן לכיורי רחצה ולבן או אפור לכיורי המטבח.

07.04 ניקוז מי גשמים

צינורות מי גשם יהיו מ"HDPE" וישפכו חופשי או בחיבור תת קרקעי לתיעול, קשת היציאה תהיה מ"HDPE". קולטי גשם בגג או במזחלות יהיו מתוצרת "דלמר" מדגם מאושר מראש עם סל מקובע על ידי ברגים, או 'קירסנר' או ש.ע. מאושר.

07.05 ציוד כיבוי אש

עמדת כבוי אש רגילה תכלול גלגלון כיבוי אש, יותקנו בתוך ארון שיסופק ע"י קבלן הבניין ואשר יכלול גם שני מטפי כיבוי לאבקה יבשה במשקל 6 ק"ג כל אחד.

הגלגלון יורכב על ציר רב-כווני, צינור המים המזין יהיה "1" לפחות, על כל גלגלון יורכב צינור לחץ בקוטר "3/4" ובאורך 30 מטר עם מזנק רב שימושי בקוטר "1".

חיבורי צינור הלחץ אל הגלגלון מצד אחד ואל המזנק מצד שני - יהיו באמצעות מצמדי שטורץ בקוטר "1". בנוסף לנ"ל יותקן ברז לפתיחה מהירה מתוצרת "סאונדרס".

כל עמדת כיבוי אש מלאה תכלול בנוסף שני זרנוקי כיבוי באורך 15 מטר כל אחד עם מזנק בקוטר 8 מ"מ מסוג סילון ריסוס, צינור לחץ באורך 25 מטר ובקוטר "3/4" עם מזנק מסוג סילון ריסוס המחובר בדרך קבע לקצה הצינור. בכל עמדה יותקן ברז כיבוי "2" עם חיבור שטורץ. - ראה שרטוט מידות מקורבות 90 - 80 ס"מ רוחב וגובה.

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

הציוד הנ"ל כפוף לאשור מכבי אש.

07.06 מערכות חימום מים

הקבלן יספק ויתקין מחממי מים מיידים של CALVE או STIEBL גרמניה למקלחות
KW 25 לכיורים KW7.5 לפי מיקומים בתוכנית מעל חלל תקרה כולל פתח גישה
לאחזקה לתקרה ואפשרות קלה לניתוק והחלפת יחידה תקולה.
יש להגיש לאישור ציוד טרם הזמנתו ולוודא התאמתו לחיבורי החשמל הרלוונטיים
התקנה אנכית בתקרה על פי הוראות היצרן – גם אם ידרשו אביזרים נוספים לצורך
ההתקנה הוא כלולים במחיר היח' וללא תוספת מחיר. מחממי מים יספקו ויתקנו
ויחברו ללוח עם טיימר הפעלה 'שעון שבת' במחיר היח' וללא תוספת עלות –
טיימרים אלו לא יאפשרו הפעלתם של מחממי המים אלא בשעות שיוקצו לכך
ובהתאם למשטר הפעלות שתקבע הנהלת המתחם.

פרק 57 – קווי מים, ביוב ותיעול

57.01 – עבודות עפר

עבודות העפר הנדרשות לצורך התקנת צנרת מים וצנרת ביוב תת קרקעית יהיו כפופים
ויבוצעו למפרט הטכני, בהתאם למפורט בתכניות – לא יינתן סעיף נפרד לנ"ל.

פרק 57.01 – עומק החפירה לצנרת מים 100 ס"מ ועומק החפירה לצנרת ביוב

אין לכסות התעלות לפני אשור המפקח.
יש להשתמש בפקקי טסט מתפרקים לצורך הבדיקה, כדוגמת מוצר של חברת
"פומס".

57.02 - קווי צינורות – תת קרקעיים

צינורות מים באדמה עד לקוטר 2" יהיו מגולוונים בהברגה עם ציפוי APC – GAL.

א. צנרת באדמה מקוטר 3" ומעלה - תהיה לפי תקן 530 בעובי דופן 5/32 עם
חיבורי ריתוך עם ציפוי
חיצוני 3 - APC וציפוי פנימי בטון (צמנט). יש לעשות תיקוני העטיפה לאחר גמר
ההרכבה להשלמה
מלאה של ההגנה החיצונית, תוך בקורת שדה של היצרן ("צינורות המזרח התיכון"
או "אברות")
להביא אשור בכתב לפקוח על בצוע נאות.

ב. צינורות ביוב יהיו מפי.וי.סי קשיח דגם "מריביב" עבה 8 – SN דוגמת פלס או ש.ע.

ג. שוחות בקורת לביוב ותיעול

שוחות בקורת לביוב יהיו מחוליות טרומיות לפי ת.י. 658 עם רצפה מבטון מזויין,
ובנציק מעובד טרומי.

התקרות והמכסים יהיו טרומיים טיפוס ב.ב. לפי תקן 489 מין 104.2.2 (כבד
ובינוני) מכסים ממינים B125 D400 ובהתאם להנחיות העומס הבאות:
במקומות ללא תנועת רכב (גיבון וכו') 12.5 טון - נכון גם למכסים לשוחות
תיעול.

במקומות עם תנועת רכב (חניה, אספלט וכו') 40 טון . נכון גם למכסים לשוחות

האטימה בין החוליות ובין התקרה והחוליה העליונה באמצעות אטם אלסטי על בסיס ביטומני איטופלסט" מתוצרת וולפמן או ש"ע..

כל השוחות יקבלו מכסה סניטרי נמוך ממפלס סופי של הקרקע, ומתכנן הפתוח יספק מכסה דקורטיבי על בסיס מכסה "כרמל" ממולא בחומר סינטטי קל. יש לתאם מפלסים עם הפתוח יש לספק דוגמא לאשור לפני בצוע סופי של המכסים.

שוחות במשטח אספלט יהיו עם תקרה 20 ס"מ מתחת האספלט ורק המכסה

יהיה בגובה פני האספלט.

שוחות במשטח גרנוליט יהיו כנ"ל אך עם חומר זהה למשטח, יצוק בתוך המכסה

/הפקק.

הנחיות לקוטר התאים כפונקציה של עומק (אם לא צוין אחרת בתוכניות) יהיו כדלקמן:

קוטר	60	עד עומק	80 ס"מ, פקק	50 ס"מ
קוטר	80	עד עומק	125 ס"מ, פקק	50 ס"מ
קוטר	100	עד עומק	250 ס"מ, פקק	60 ס"מ
קוטר	125	מעל עומק	250 ס"מ, פקק	60 ס"מ

חיבור הצינור לתא באמצעות מחבר שוחה מתאים כדוגמת "איטוביב" תוצרת "וולפמן" או מופת חדירה מיוחדת עשויה פי.וי.סי. תאים בקוטר 100 ס"מ יהיו עם חוליה קונית עליונה.

מפלים יעשו לפי ההנחיות הבאות:
עד הפרש 30 ס"מ - על ידי עיבוד הקרקעית
מעל הפרש של 40 ס"מ - מפל חיצוני כמצוין בתכנית .)

תאי בקורת לתיעול תאי קליטה, רשתות פלדה עם אובלי אבני שפה, תאי בקרה מלבניים, תאי הגבהה תקרות, חוליות הגבהה עגולות, מכסי שוחות וכו' יעמדו בדרישות התקנים המפורטים במפרט הכללי יבוצעו בהתאם להוראות היצרנים ויהיו מוצרים מוגמרים של "וולפמן", "אקרשטיין" או ש.ע.

בגמר העבודה יש לבצע מדידה של מערכת הביוב והתיעול כבסיס להכנת תכנית "כפי שבוצע" - על הקבלן לספק תכנית "כפי שבוצע".
מדידה - מחיר תאי הביקורת כולל בסיס, חוליות, תקרות בהתאם לעומס הדרוש, מכסים, אביזרים מיוחדים לכניסת צנרת הביוב/תיעול לתוך התא, מדידה בגמר הביצוע קומפלט.
שוחות לברזים - יעשו מטבעות בטון טרומי, ללא תחתית בטון. בתחתית יש להתקין מצע חצץ 20 ס"מ להשאיר מרווח של 10 ס"מ מתחת לברז. עומק הטבעות לשוחות כעומק תחתית החצץ. מכסה השוחות 12.5 טון עומס.

אין להתחיל עבודות הביוב לפני מדידת מפלס שוחת התחברות ע"י מודד ולוודא התאמה לנתונים בתכניות – במקרה של סטייה יש להעביר נתונים למתכנן לקבלת הנחיות.

מפריד שומן

יש לספק ולהתקין מפרידי שומן פלסטי נפח של 1100 / 400 ליטר בהתאמה לניקוז חדר אשפה כולל מכסה לגישה לפתח הראשי ופתחי גישה לנקודות היציאה והכניסה – יש להתקין בסיס בטון בתחתית הבור.

מפרידי שומן תקניים מתוצרת רומולד או חופית בלבד או ש"ע מאושר שיוגש לאישור טרם הזמנתו.

פרק 34 - מערכת ספרינקלרים

34.01 - מערכת ספרינקלרים

מערכת המטרה אוטומטית תותקן בפרויקט בהתאם לתכניות. המים יותזו במקום בו תפרוץ אש בלבד - באמצעות מתיזים המתוכננים להזרים את הכמות הדרושה למניעת התפשטות אש - המערכת תכלול את כל המרכיבים להפעלה תקינה, ראשי המטרה – (ספרינקלרים) המשלבים בתוכם גלאי חם, ברזים ראשיים, ברז אזהרה ראשי ומפסק דגל - ברז אזורי יסופק עם סיגנל לתקלה לפי תקן NFPA מאושרים FM/UL במקרה של סגירתם להבטיח שיישארו במצב פתוח. – בנוסף יסופק וייתקן ברז כדורי לביקורת בקוטר 1 1/2" - עם ניפל לאפשר הורקה לניקוז ע"י צינור עזר, בכל קומה.

המערכת תוכננה ותבוצע לפי תקן ישראלי 1596 חלק 13 / NFPA.

יותקנו ספרינקלרים בתברג 1/2" K = 5.6 טמפרטורת הפעלה 68° C מאושרים ע"י FM/UL, מטיפוס QUICK RESPONSE. באזורים בהם יותקנו תקרות תלויות תותקן הצנרת מעל התקרות והמתיזים יותקנו מתחת לתקרות ויהיו מטיפוס תלוי (PENDENT) עם רוזטות מתאימות עם גמר דקורטיבי גוון שיאפשר ע"י האדריכל, המתיזים שיותקנו באזורים ללא תקרות תלויות יהיו מטיפוס ניצב (UPRIGHT) - כל המתיזים יהיו עם גמור פליז מרחק מינימלי של משטח הפיזור של המתיז מהתקרה 2.5 ס"מ ומרחק מקסימלי 30 ס"מ. בכל מקום מעל תקרות תלויות בהם יהיה ריכוז של קווי חשמל יותקנו מתזזים גם מעל התקרה במקביל לתעלות חשמל במרווחים של 3.5 מטר.

הצנרת למערכת המתיזים תהיה מסקדיוול 10 או סקדיוול 40. הקבלן רשאי להשתמש במחברי "קוויקופ" או שווה ערך המאושר, כל הצנרת הגלויה תקבל צפוי חיצוני APC - P של חברת "אברות" בגוון אדום - או לפי בחירת הפקוח, כל הבצוע יעשה ע"י חברה המתמחה בסוג עבודה זה. העבודה תעשה לפי תקן NFPA - 13 - העבודה תצטרך לעמוד בביקורת של מכון מורשה, ועל הקבלן לספק את המכשירים והציוד הנדרש ע"י מכון מורשה "איזוטופ" לצורך הבדיקה כולל עובדים מתאימים ולמלא את הטפסים הנדרשים ע"י המכון. המכון יוזמן על ידי הקבלן והתשלום למכון יעשה ע"י הקבלן וגם עבור בדיקת התכנון ובדיקות חוזרות גם של התכנון וגם של הבצוע, עד לקבלת אשור סופי של המכון. - על הקבלן להשלים הוספת ספרינקלרים או כל ציוד אחר שיידרש ע"י המכון גם לאחר גמר הבצוע ללא תשלום נוסף מעבר לנקוב בחוזה למחירי יחידה.

בדיקת לחץ

מערכת הספרינקלרים תעבור בדיקה בלחץ PSI 200 למשך 4 שעות וכל הנדרש והמפורט בתקן 13 – NFPA – הבדיקה תערך ע"י הקבלן בליווי הפקוח.

34.02 - לוח התראות ודווח

יש להניח שקיימת מערכת מתפקדת להעברת סיגנל ממפסק דגם ומברז אזורי – אנו נכניס לכמויות מפסק דגל לביטחון.

34.03 - הזמנת פיקוח חיצוני לצנרת ספרינקלרים

בקורת קבלת המתקן תהיה ע"פ הנוהלים המפורטים בתקן NFPA. בתוספת הדרישה להפעיל בקר חיצוני למערכת הספרינקלרים כמפורט במסמכי הבמכרז

על הקבלן לתאם הזמנת ביקורת חיצונית על ביצוע מערכת הספרינקלרים (על ידי מכון התקנים או "איזוטופ" או כל מעבדה מאושרת אחרת). על חשבוננו ובאחריותנו ולספק תעודת בדיקה מאושרת כולל הגשת חומר תכנון לאישור וחישבוים הידראוליים עד לקבלת מתקן מאושרת וחתומה לבטיחות

מודגש כי אי מילוי תנאי זה, עשוי למנוע או לעכב קבלת תעודת גמר ועל הקבלן יהיה לשאת בכל ההוצאות הכרוכות בכך.

34.04 - תמיכות ומתלים לצנרת ספרינקלרים / כולל עמידה ברעידות אדמה – יש להגיש הכל לאישור מוקדם

תמיכות ומתלים יהיו כמפורט במפרט הכללי.

תמיכות צנרת אספקות תהיינה חרושתיות כדוגמת "יוניסטרט", "רוקו" או "מופרו" וכל סדרת האביזרים הנלווים. התמיכות יבוצעו עבור צינורות בודדים ועבור קבוצות של צינורות, בהתאם לתוואי הצנרת.

התמיכות יחוזקו לאלמנט קונסטרוקטיבי במבנה ויהיו מותאמות לעומס הצנרת. במקומות בהם נדרשים קונזולים לתמיכת מספר צינורות יגיש הקבלן לאישור המתכנן את פרטי הקונזול. המרחקים בין הקונסולים על פי המופיע בתכניות הפרטים - התמיכות יקבלו אישור שהם לפי דרישות התקן.

34.05 - ספרינקלרים רזרביים

הקבלן יספק ארון לספרינקלרים ונחירים רזרביים ובו 6 ראשי ספרינקלרים מכל סוג ומפתח מתאים להתקנת הראשים כמפורט בתקן-לפי NFPA.

5. אופני מדידה ותשלום כל הכמויות לא למדידה.

למרות האמור במפרט הכללי – הכמויות בחוזה זה אינן למדידה.

צנרת מים

א. שיטת התעוד לצנרת במתקני תברואה תהיה לפי המפורט בסעיף 070000 של המפרט הכללי, כפוף לשינויים המפורטים להלן:
צנרת בכל קוטר תכלול ספחים ולא תשולם תוספת לספחים. (קשתות הסתעפויות וכו').

מאריכים למחסומי רצפה לא תשולם תוספת והביצוע כולל בתכולת המחיר את המחסום, כנ"ל לגבי קופסאות בקורת.

הצנרת מ-HDPE לא תמדד. הביצוע כולל את כל הספחים לכל קוטר.
ג. תכולת הביצוע של הציוד יכללו שרות ואחריות לשנה מיום קבלת המתקן כמפורט במפרט הכללי.

6. קבלת המתקן

בנוסף לנאמר במפרט הכללי:

לאחר בקורת ראשונה לקבלת המתקן, ישלים הקבלן את החישובים הנדרשים ואת תכניות העדות. וכן את כל העבודות שנרשמו, כולל העבודות הנוספות שנתנו מיום רשום הדו"ח עד למועד הסופי לקבלה. אם בקבלה הסופית ימצא שהקבלן לא בצע את כל התיקונים - יחויב הקבלן בהוצאות הנובעות מביטול הזמן של כל הנוגעים בדבר וזאת עבור כל בקור נוסף לקבלת המתקן - לא יתקבלו כל נימוקים אשר יפטרו את הקבלן מחובה זו.

08 - מפרט מיוחד לעבודות חשמל

1. היקף

מפרט זה דן בביצוע מתקני חשמל ותקשורת באולם ספורט, נווה זמר, רעננה.

2. הגדרות

הגדרות הבאות כוחן יפה במפרט זה:

2.1. "הקבלן" - האיש או הגוף המקבל על עצמו את ביצוע המתקן, לפי החוזה, תמורת התשלום שהמזמין ישלם בהתאם לחוזה.

2.2. "מהנדס" - פירוש, המהנדס המתכנן ו/או בא כוחו שמונה על ידו ו/או כל מהנדס שנתמנה לשמש מהנדס לפי מפרט זה.

2.3. "המתקן" - כולל כל העבודות שיש לבצע בהתאם למפרט.

3. תנאים כלליים

3.1. התאמה לתכנית:

כל מתקן יבוצע בהתאמה גמורה עם התכנית. כל שינוי ביחס לתכנית חייב, לקבל אישור בכתב מאת המהנדס, בין שהשינוי יידרש ע"י הקבלן ובין שיידרש ע"י המהנדס.

קבלן החשמל המבצע יהיה בעל רישיון לביצוע עבודות חשמל בהתאם לזרם הנדרש. קבלן החשמל יהיה בעל ניסיון בעבודות חשמל במתקן מסוג זה. קבלן החשמל יציג רשימת עבודות אשר ביצע בפרויקטים דומים במשך 10 שנים האחרונות. קבלן החשמל יציג רשימת ממליצים.

3.2. התאמה לתקן ולחוק:

מפרט זה הנו השלמה לפרק 08 "מפרט כללי למתקני חשמל" של המפרט הכללי לעבודות הבנייה, שהוכן ע"י ועדה בינמשרדית מיוחדת להכנת מסמכי חוזה אחידים, מהדורה שביעית (2015). רואים את הקבלן כמי שקרא ומכיר את המפרט הנ"ל, וכל האמור במפרט מחייב את הקבלן. מעבר למפרט הנ"ל, כל העבודה תבוצע בהתאם לדרישות חוקי החשמל, בהתאם לתקן הישראלי 108 ובהתאם לדרישות חברת החשמל. במקרה של עבודות מיוחדות שלגביהן עוד לא קיים לתקן ישראלי מתאים, יקבע המהנדס מה יהיה התקן. עבודות מיוחדות שלגביהן עוד לא קיים לתקן ישראלי מתאים, יקבע המהנדס מה יהיה התקן.

3.3. טיב הביצוע:

המתקן יבוצע כולו לפי חוקי המקצוע המעולים ויועסקו בו אך ורק פועלים מקצועיים, מעולים, בהנהגת מנהל עבודה אשר ימצא במקום העבודה במשך כל זמן הביצוע. המהנדס יהיה רשאי לבקר את הביצוע של המתקן בכל עת, ולדרוש את כל השיפורים הדרושים, במקרה וימצאו ליקויים בטיב הביצוע.

3.4. הביצוע:

3.4.1. על הקבלן לפנות לחברת החשמל בנוגע לחיבור זמני, לכשיידרש לעשות כן, ולבצע את כל הפעולות הדרושות לכך מספר הפעמים ככל שידרש.

3.4.2. על הקבלן לפנות לחברת בזק ולחברת החשמל לפני תחילת החפירות באתר, לתיאום אישורי חפירה ולקבלת דרישות בזק להכנת צנרת עבורם בתחומי המגרש, וכן לקבלת אישור על החבור לבנין והמתקנים בתוך הבניין, על סמך התכניות שיקבל מהמהנדס.

3.4.3. הגבהים ומיקומם הסופי של חלקי המתקן כגון מפסיקי זרם, חיבורי קיר, לוחות חיבורים מכל הסוגים, לוחות שקועים, דודי מים וכו' יקבעו ע"י האדריכלים בהסכמה עם המהנדס. נתונים אלה יקבל הקבלן בכתב.

3.4.4. מהלכם ומיקומם הסופי של הקווים לכל סוגיהם יקבעו באופן סופי במקום העבודה ע"י המהנדס.

3.5. בדיקת העבודה על ידי חברת החשמל:

העבודות טעונות בדיקה ואישור ע"י חה"ח לאחר השלמתן, וכן ע"י המהנדס. הקבלן ידאג לכך שהבדיקות של המתקן יתקיימו בזמן. על הקבלן להזמין את חה"ח לבדיקת המתקנים בכללם או בחלקם, כפי שיידרש ממנו. עבור הבדיקה הסופית והכוללת של כל

המתקנים יכין הקבלן תכניות של המתקנים כפי שהם בוצעו וימסור מערכת של תכניות כאלה לידי המהנדס.

3.6. קבלת העבודה הגמורה:

העבודה תחשב גמורה רק אחרי קבלתה ע"י הרשות המוסמכת. כל שינוי שיידרש ע"י המהנדס יבוצע ע"י הקבלן ללא דחוי, על חשבון. כל שינוי שיידרש ע"י הרשות המוסמכת והמהווה סטייה מהתכנית יעשה הקבלן ללא דחוי.

4. תוכניות

למפרט זה מצורפות תוכניות המהוות חלק בלתי נפרד מהמפרט ומהעבודה:

אולם ספורט קומת קרקע כח ותקשורת	5480-1
אולם ספורט קומה א כח ותקשורת	5480-2
אולם ספורט קומת קרקע תאורה וג"ע	5480-3
אולם ספורט קומה א תאורה וג"ע	5480-4
אולם ספורט קומת גג תכנית חשמל כללית	5480-5
אולם ספורט לוחות חשמל	5480-6
אולם ספורט לוחות חשמל	5480-7

בשלב הביצוע יתכן ויצורפו תכניות לפירוט נוסף בהתאם לצורך.

5. תאור העבודה

מערכת החשמל והתקשורת תבוצע במבנה חדש של אולם ספורט, ובשטח שסביבו. בקומת קרקע יותקן לוח חשמל ראשי, לוח החשמל הראשי יוזן מלוח מפסק ראשי הממוקם בבית הספר בנישה לייד מגרש הספורט. מלוח החשמל הראשי במבנה יוזנו לוחות חשמל משניים. כל המעגלים במבנה יוזנו מלוחות המבנה. על קבלן החשמל לתקין כבל הזנה מלוח המפסק הראשי בשטח בית הספר ועד מיקום לוח חשמל ראשי אולם ספורט. הארקה: תבוצע הארקה יסודות. ההארקה תבוצע ע"י ברזל בנין 12 מ"מ מרותך מסביב ליסודות הבניין ולברזילי העמודים. בארון החשמל יותקן פס השוואת פוטנציאלים שאליו יחוברו כל ההארקות במבנה. כל האינסטלציה במבנה תבוצע בצנרת בלתי דליקה בצבעים שונים בהתאם ליעוד. הצנרת תותקן מתחת לריצוף, תחת הטיח, בתקרות אקוסטיות או בתעלות פח. תעלות רשת יותקנו על פי תכנית החשמל או באישור מהנדס החשמל או המפקח. בחלק בו תותקן תקרה אקוסטית, גופי התאורה יותקנו שקועים בתקרה האקוסטית, ע"פ תכנית חשמל.

כל האינסטלציה שתבוצע בתקרות האקוסטיות תחוזק לתקרת הבטון ולא לתקרות האקוסטיות.

מעל היציאות יותקנו גופי תאורת חירום להכוונה. הזנות חשמל ומתח נמוך לקומות הבניין יועברו דרך פיר לגובה הבניין ובתעלות רשת לאורך המסדרונות.

כל הצנרת תהיה תקנית לפי ת.י. 61386, מטיפוס מריכף בצבעים נפרדים לכל מערכת כמפורט בהמשך. לא ייעשה שימוש בצנרת בקוטר קטן מ-20 מ"מ. לא יעשה שימוש בצנרת שרשורית.

מערכת טלפון: קו ההזנה מבזק יגיע למבנה מהמערכת הקיימת בבית הספר. כל נקודות הטלפון במבנה יחוברו לארגז הטלפון או למרכזיה אשר תחובר לארגז הטלפון.

מערכת גילוי עשן: ראה מפרט מיוחד. ציוד גילוי העשן יהיה מתוצרת חברת טלפייר. מערכת גילוי העשן תהיה משולבת כריזת חירום ותקושר למערכת הקיימת בבית הספר. מערכת כריזה/צלצולים: במבנה תותקן מערכת כריזה. כל נקודות הרמקול יגיעו לארגז הריכוז, הערכת תקושר למערכת הקיימת בבית הספר. מערכת אזעקות: יבוצעו הכנות לנקודות אזעקה בהתאם לתכנית החשמל.

מערכת טלביזיה: תבוצע הכנה עבור נקודת טלוויזיה. צינור 20 מ"מ עם כבל תקשורת יותקן ממיקום הנקודה הסופית ועד חדר תקשורת, יש להתקין צינור 50 מ"מ עם חוט משיכה במקביל לכניסת בזק ועד חדר תקשורת עבור כניסת כבלים.

מערכת מסופים: ריכוז מסופים ראשי יותקן בחדר תקשורת, ריכוז המחשבים באולם הספורט יקושר לריכוז הראשי בחדר תקשורת בית ספר. כל נקודות המסוף יזנו מריכוזי המסופים בהתאם לתכנית. לכל נקודת מסוף סופית יותקן צינור 25 מ"מ וכבל תקשורת. עבודות הפיתוח יכללו:

אספקת ציוד לתאורה כמפורט במפרט מיוחד ובכתב הכמויות.

חפירה ו/או חציבת תעלות בקרקע לכבלי הזנה.

הנחת כבלי הזנה בקרקע.

ביצוע יסודות בטון לעמודי תאורה ו/או הצבת העמודים.

התקנה וחייבור הציוד באתר.

בדיקת קבלה של המתקן ע"י הפיקוח והמתכנן עד לקבלת העבודה ע"י המזמין.

חפירה ו/או חציבת תעלות בקרקע לצנרת עבור תשתיות חשמל, בזק וכבלים.

אספקה והתקנה של פילרים, גומחות, ארונות ותאים עבור הנ"ל.

6. הגדרת הנקודות

6.1. כללי: סוג האביזרים יהיה בטיצ'ינו לונה או גוויס. המחירים כוללים את כל אביזרי העזר, עבודת תכניות הלוחות וכו'. אם מעגל מזין אביזר סופי אחד בלבד, לא תשנה עובדה זו את מחיר הנקודה. מחירי כל העבודות כוללים צביעה של חלקי המתקן הגלויים, בדיקות, תיקונים הפעלה ניסיונית וכו'. התקנת קווי הזנה אשר אינם מסומנים בתוכניות יקבעו ע"פ החלטת המפקח או מתכנן החשמל וימדדו כיחידת קומפלט.

6.2. נקודות מאור: נקודות בתקרה או בקיר מורכבות, מחוברות ומוכנות לשימוש עם כל העבודות והחומרים, כולל וו בתקרה ו/או בית מנורה בשימוש של צנרת מריכף 20 מ"מ בצבע ירוק וחוט 1.5x3 ממ"ר, החל מנקודת מאור ועד ללוח החשמל. מחיר הנקודה יכלול את המוליכים והצינורות המגינים על כל ספיחיהם החל מלוח החשמל ועד ליציאה

בתקרה או בקיר. המחיר יכלול גם את מפסק הזרם. אם נקודת מאור מופעלת ע"י יותר ממפסק אחד, יחשב כל מפסק נוסף כנקודה נוספת, אולם לא ישתנה מחיר הנקודה באם הנקודה מופעלת ממפסק כפול. דין לוחץ מדרגות יהיה כדין מפסיק זרם.

6.3. נקודת בית תקע למאור: בשימוש של צינור מריכף 20 מ"מ בצבע ירוק וחוט 3×1.5 ממ"ר מורכב, מחובר ומוכן לשימוש, כולל את האביזר, ללא הגבלה של מספר הנקודות או אורך הקו.

6.4. נקודת בית תקע למכשירים: בשימוש של צינור מריכף 20 מ"מ בצבע ירוק וחוט 3×2.5 ממ"ר מורכב, מחובר ומוכן לשימוש, כולל את האביזר, ללא הגבלה של מספר הנקודות או אורך הקו.

6.5. נקודת דוד מים: בשימוש של חוטים 2.5 ממ"ר וצינור מריכף 20 מ"מ בצבע ירוק עד הדוד כולל מפסיק הזרם של הדוד ומנורת סימון מטיפוס "דיג" או דומה, גשרים של הארקה ליד הדוד, כולל מ"ז ליד הדוד.

6.6. נקודת פעמון: הסתעפות מאחת נקודות המאור המסומן בתכנית וכוללת את הטרנספורמטור והפעמון ביחידה אחת במתחים 220/4/8/12 וולט, את לוחץ הפעמון צינור פלסטי עם 2 חוטי פעמון בין הטרפו-פעמון לבין הלוחץ כולל הארקה מושלמת לאמצע הסליל המשני של הטרפו.

6.7. נקודת טלפון חוץ: כוללת צינור מריכף 25 מ"מ בצבע צהוב וכבל 3 זוג מארגז תקשורת דירתי עד לנקודת הטלפון כמסומן בתכנית, גמר בקופסה שקועה תה"ט לפי ת.י. 145 ואביזר הכולל שני שקעי תקשורת בהתאם לת.י. 1907 חלק 5 במקום ובגובה המסומנים בתכנית. הנקודה כוללת כמו כן חלקה בארגז התקשורת.

6.8. נקודת אינטרקום: כולל צינור פלסטי מריכף 20 מ"מ בצבע צהוב מהארגז הקומתי אל הדירה, גמר במקום ובגובה המסומנים בתכנית. הנקודה כוללת גם את חלקה בארגז אינטרקום. TV.

6.9. נקודת אנטנה: כולל צינור פלסטי מריכף 20 מ"מ בצבע כחול וחוט משיכה מהמקום המסומן בתכנית עד לארגז התקשורת הדירתי, גמר בקופסה שקועה תה"ט לפי ת.י. 145 ואביזר הכולל שקע תקשורת בהתאם לת.י. 1149 במקום ובגובה המסומנים בתכנית.

6.10. נקודת חימום באמבטיה: כולל צינור 20 מ"מ בצבע ירוק וחוט 3×2.5 ממ"ר ומ"ז דו-קוטבי עם נורית סימון מהלוח עד לנקודה הסופית גמר בקופסה 55 מ"מ תה"ט.

6.11. נקודת מזגן: בכבל 5×2.5 ממ"ר וצינור מריכף 25 מ"מ בצבע ירוק מהלוח ועד למפסק תלת פאזי מוגן מים סמוך למעבה בגג, כולל האביזר.

6.12. נקודת תריס/וילון חשמלי: כולל צינור מריכף 20 מ"מ בצבע לבן וחוט 3×1.5 ממ"ר מהלוח ועד למפסק התריס, וצינור כנ"ל וחוט 4×1.5 ממ"ר מהמפסק ועד למקום מנוע התריס/הוילון. הנקודה כוללת לחצן קפיצי לתריס חשמלי ואת חיבור המנוע.

6.13. נקודה לצלון: צינור מריכף 20 מ"מ בצבע לבן וחוט 3×0.75 ממ"ר מהנקודה ועד ללוח (החיבור ישיר לכל נקודה למנוע או למפסק).

6.14. נקודה למערכת בקרת מבנה: צינור מריכף 25 מ"מ בצבע כחול וחוט משיכה מהנקודה ועד למערכת בקרת המבנה, גמר בקופסה 55 מ"מ תה"ט.

7. בקורת העבודה

- א. הקבלן ייתן הודעה מוקדמת למהנדס החשמל בשלבים הבאים:
- בגמר ביצוע טבעת הארקת היסוד.
 - בגמר הנחת הצינורות לקוי ההזנה.
 - בגמר הנחת 25% מהאינסטלציה החשמלית.
- ההודעה תינתן לפני שהוא עומד לכסות איזה עבודה שהיא בכדי לאפשר בקרה ולקבוע לפני כיסוייה את אופן הביצוע הנכון של העבודה הנדונה. במקרה שלא תתקבל הודעה כזאת, רשאי נציג המזמין להורות להסיר את הכיסוי מעל העבודה או להרוס כל חלק מהעבודה על חשבון הקבלן.
- ב. לאחר השלמת העבודה, על הקבלן למסור את המתקן לבדיקה ולאשור ע"י חה"ח. על הקבלן להזמין את הבדיקה בעוד מועד ולשאת בכל ההוצאות הקשורות בה.
- ג. לאחר חיבור המתקן לחשמל יוזמן מהנדס החשמל לביצוע הביקורת הסופית על המתקן.

8. הפעלה ניסיונית

בגמר העבודה יש לבדוק את המתקן ולהפעילו הפעלה ניסיונית לשם בדיקת יעילותו. כל הלקויים אשר יתקלו תוך בדיקה זו יתוקנו ע"י הקבלן ועל חשבון, לשביעות רצונו הגמורה של נציג המזמין.

על הקבלן לבצע בבית המלאכה בדיקה במתח ובדיקה במגר של הלוחות וזאת לפני שליחתם למקום ההתקנה.

9. מסירת העבודה

לאחר השלמת העבודה, על הקבלן למסור את המתקן לבדיקה ולאישור ע"י חברת החשמל. על הקבלן להזמין את הבדיקה בעוד מועד ולשאת בכל ההוצאות הקשורות בה.

העבודה תתקבל ע"י המתכנן בא-כוח המזמין, אחרי אישור ע"י הבודק. האישור הנ"ל אינו הוכחה לתקינות וטיב העבודה במתקן ונציג המזמין יהיה הפוסק הסופי לגבי טיב העבודה ותקינותה.

המתקנים על כל חלקיהם יימסרו לידי המזמין כשהם פועלים בצורה תקינה ומושלמת, ובאופן אשר ישביע את רצונו מכל הבחינות לאחר בדיקתם ע"י חברת החשמל וקבלתם ללא הסתייגות בכתב.

הקבלן ימסור למזמין תכניות המתארות את העבודה כפי שהיא בוצעה (תכניות עדות במדיה מגהטית ובתכניות מודפסות).

10. אחריות הקבלן

הקבלן יהיה אחראי למתקן משך שנה לאחר קבלת העבודה הסופית ללא כל הערות ע"י נציג המזמין, ויתקן כל תקלה שתתגלה אחרי בדיקת הקבלה הסופית. במשך תקופה זו על הקבלן לתקן כל עבודה לקויה ולהחליף כל חומר וציוד פגום על חשבון, פרט למקרה אשר בהם יאשר נציג המזמין שהליקוי בא כתוצאה משימוש בלתי נכון או מרשלנות בשימוש

במתקן. הבדיקות השגרתיות של נציג המזמין באתר העבודה אינן פוטרות את הקבלן מכל אחריות שהיא.

11. תכניות המתקן כפי שבוצע

11.1.1. אם תוך ביצוע העבודה ימצא הקבלן לנכון לשנות פרטים מסוימים של המתקן מכפי שתוארה בתכניות, עליו לקבל על כך מראש את אישורו של המהנדס ולהגיש לו בגמר העבודה תכניות מעודכנות של המתקן כפי שבוצע למעשה.

12. ביצוע העבודה

12.1.1. האביזרים, החומרים והציוד המסופקים והמותקנים בעבודה זו יהיו חדשים, ובלתי פגומים.

כל החומרים והמוצרים למיניהם יתאימו לדרישות התקנים הישראליים המתאימים ובהעדרם - יחייבו התקנים כדלהלן: -

א. חומרים ומוצרים מתוצרת הארץ - התקנים הישראליים המתאימים, אלא אם כן נדרשה במפרט התאמה לתקן זר אחר.

ב. חומרים ומוצרים מיובאים - התקנים המתאימים של ארץ מוצאם.

ג. בדיקת מלאכה לפי תקן זר - תבוצע בהתאם לדרישות התקן הזר המצוין במסמכי החוזה.

12.1.2. טיב העבודה

העבודה תבוצע ברמה המקצועית גבוהה ביותר, עבודות מקצועיות תבוצענה ע"י בעלי מקצוע העוסקים בקביעות במקצועם. על הקבלן להיעזר בקבלני משנה ובבתי-חרושת מתאימים בכל העבודות המיוחדות, אשר לדעת נציג המזמין אינן בתחום הרגיל של עבודתו. במקרים מסוג זה רשאי נציג המזמין לפסול כל עובד, יצרן וכו' שאינם מתאימים לדעתו לביצוע העבודה.

13. ציוד לביצוע

המכונות, המכשירים וכל ציוד אחר אשר יופעל ע"י הקבלן למטרת ביצוע העבודה יהיה בהם כדי להבטיח את קיום הדרישות הטכניות של המפרט לגבי טיבה ואיכותה. הציוד יסופק ויוחזק במצב תקין וסדיר, יש להבטיח מציאותם של חלקי החילוף או הכלים הרזרביים הדרושים למקרה של תקלות טכניות. דרישה זו חלה באופן מיוחד על ציוד לעבודות המחייבות רציפות הביצוע.

ציוד אשר לדעתו של נציג המזמין אין בו כדי להבטיח את טיב העבודה על פי דרישות המפרט, או קצב התקדמות בהתאם ללוח הזמנים שנקבע, או שאינו נמצא במצב טכני תקין - יסלקו הקבלן מן האתר ויביא במקומו ציוד אחר המתאים לדרישות. כמות הציוד וסוגו המסופקים ע"י הקבלן יהיו טעונים אישורו של נציג המזמין על מנת להבטיח הספק יעיל בהתאם ללוח הזמנים הדרוש. הקבלן מתחייב להתאים את כמות הציוד וסוגו להבטחת קיום פרקי לוח הזמנים לעבודתו בכללה ולחלקים המבוצעים ע"י קבלנים אחרים.

14. מידות בתכניות

על הקבלן לבדוק את כל התכניות ואת כל המידות הנתונות בהן, ובכל מקרה שימצא טעות או סתירה בתכניות, בשרטוטים, במפרט הטכני או בכתב הכמויות, עליו להודיע על כך מיד לנציג המזמין אשר יחליט לפי איזו מהן תבוצע העבודה. החלטת נציג המזמין בנדון זה תהיה סופית. לא תתקבל כל תביעה מצד הקבלן על סמך טענה שלא הרגיש או לא הבחין בסטיות הנ"ל מבעוד מועד או כל טענה אחרת מכל סוג שהוא.

- 14.1.1. לא יותקנו חלקים כלשהם מברזל ו/או מפלדה שאינם מגולוונים כנדרש בתקן הישראלי. כל פגיעה בגליון כתוצאה מחיתוך, מריתוך או מקידוח תתוקן בגליון קר מקומי.
- 14.1.2. אין להשתמש לקשירת צנרת, כבלים או לכל צורך אחר בחוטי פלדה או חוטי נחושת מבודדים.
- 14.1.3. האביזרים והציוד המסופקים ע"י הקבלן יהיו מהדגם המצוין בכתב הכמויות, הצעה אחרת של הקבלן תהיה שוות ערך בנתונים ובמידות ותצוין בציון מס' קטלוגי של היצרן ושם היצרן. המתכנן ו/או המזמין רשאי לפסול כל הצעה שלא תראה לו ללא הנמקה. המתקנים על כל חלקיהם ימסרו לידי המזמין כשהם פועלים בצורה תקינה ומושלמת, ובאופן אשר ישביע את רצונו מכל הבחינות לאחר בדיקתם ע"י בודק מוסמך וקבלתם ללא הסתייגות בכתב.

15. מדידה

- 15.1. כל העבודה תימדד כפאושל **בהתאם לסעיפי רשימת הכמויות**, המפרט התכני ותכניות החשמל, כשהיא גמורה, מושלמת וקבועה במקומה, ללא כל תוספות עבור פחת, חיתוך וכו', ומחירה כולל את ערך כל חומרי העזר ועבודות הלואי הנשכרים במפרט והמשתמעים ממנה, במידה ואותם חומרים ו/או עבודות אינם נזכרים בסעיפים נפרדים.
- 15.2. סעיפי מאגר מחירים המתייחסים לצינורות מריכף מתייחסים לקוטר פנימי לפי תקן 728.
- 15.3. מתקני הצינורות ימדדו נטו בהתאם לאורכיהם לאחר ההרכבה, מבלי להתחשב במקומות שעליהם צינורות אלה מורכבים. צינורות אופקיים וצינורות אנכיים (וירידות בכלל זה) ימדדו במסגרת אותו סעיף מבלי להתחשב בגובהם מעל פני הרצפה.
- 15.4. מוליכים המושחלים בתוך צינורות ימדדו בנפרד, בהתאם לאורך הצינורות שבהם מוליכים אלה מושחלים, וגובהם מעל פני הרצפה.
- 15.5. גופי תאורה ימדדו בנפרד כיחידות קומפלט, על כל אביזריהם כפי שהדבר מפורט בכתב הכמויות וכולל נורות.
- 15.6. מחירי כל העבודות כוללים צביעה של חלקי המתקן הגלויים, בדיקות, תיקונים, הפעלה ניסיונית וכו'.
- 15.7. מחיר הזנה חשמלית יכלול את כל העבודות והחומרים הנלווים, החל מהלוח המזין ועד הנקודה עצמה, ללא תוספת מחיר עבור חיבור הכבל.

16. אחריות למתקן

- הקבלן אחראי למתקן למשך שנה מיום מסירת המתקן לידי המהנדס. כל תקלה במשך שנת האחריות, תתוקן תוך 48 שעות מזמן ההודעה.

17. מובילי כבלים ו/או מוליכים

17.1. כל הצינורות בהתקנה סמויה ו/או בהתקנה גלויה יהיו מטיפוס כבה מאליו דוגמת צינור פלסטי כפיף כבד מסוג "פנ" בעל תו-תקן. צבעי הצינורות למערכות השונות יהיו כדלקמן:

ירוק	-	חשמל
כחול	-	טלפון/"בזק"
צהוב	-	מסופים וכריזה
אדום	-	גילוי אש

17.2. בכל הצינורות הריקים יושחל חוט ניילון שזור למשיכה, קוטר החוט יהיה בהתאם לגודל הצינור.

17.3. גמר כל הצינורות החודרים ישירות ללוחות החשמל ייעשה בצורה מסודרת בצינור ליד צינור ללא הצלבות, כשכל צינור מגיע למקום חיבורו בלוח או בארון הריכוז עבורו.

17.4. הצינורות שיונחו במילוי הרצפה יהיו מבוטנים במלט צמנט בעובי 5 ס"מ לפחות לכל אורכם. הצינורות יונחו בקווים ישרים, צינור ליד צינור וללא הצטלבויות. קשירת הצנרת במילוי הרצפה תבוצע רק בחבקים פלסטיים קשורים על גבי פרופיל מתכתי דוגמת פרופיל "Z" ו/או חבקים מתכתיים מגולוונים. אין להשתמש בקשירה בחוטי ברזל או חוטי נחושת.

17.5. בכל קצה צינור שאינו ניתן לזיהוי, יירשם מקום קצהו השני.

17.6. גמר כל הצינורות על גבי הקירות והתקרות יהיו עם קופסא להתקנה עה"ט ו/או תה"ט בהתאם.

17.7. הצינורות שיתקנו בהתקנה תה"ט ו/או בהתקנה סמויה בחללי קירות ותקרות יהיו בקווים ישרים, מאונכים או מאוזנים, יהיו רצופים לכל אורכם בין שתי נקודות מוצאם. חיבור קטעי צינורות ייעשה באמצעות תיבות מעבר או באמצעות מצמדים (צינור "מופה"), המיועדים למטרה זו והמתאימים לסוג הצינור, לממדיו ולתנאי מקום ההתקנה.

17.8. צינורות שהותקנו תה"ט יוכנסו לחריצים בקווים ישרים העשויים בתוך הקירות, תקרות או חלקים אחרים של המבנה ובלבד שעומק החריצים יהיו מעל 5 מ"מ לפחות מעל הקוטר החיצוני של הצינור, כלומר עובי שכבת הבטון המכסה את הצינור תהיה 5 מ"מ לפחות לכל אורכו.

17.9. קצות הצינורות בכניסה למבנה הטמונים בקרקע ו/או מותקנים ברצפה יותקנו בהטיה של 45 לפחות כלפי מטה מחוץ למבנה ובאופן שמי גשמים או מים לא יחדרו לפנים הצינור.

17.10. הרדיוס המינימלי של כיפוף צינור פלסטי כפיף כבד יהיה כמפורט:

לצינור בקוטר 20 מ"מ הכיפוף יהיה ברדיוס 12.5 ס"מ.

- לצינור בקוטר 25 מ"מ הכיפוף יהיה ברדיוס 16.0 ס"מ.
לצינור בקוטר 32 מ"מ הכיפוף יהיה ברדיוס 20.0 ס"מ.
לצינור בקוטר 40 מ"מ הכיפוף יהיה ברדיוס 25.0 ס"מ.
- 17.11. הקצה החופשי והפנוי של הצינור יכוסה בתרמיל ו/או בכיסוי תקינים מותאמים לקוטרו של הצינור בכדי למנוע כניסת גופים זרים לתוך הצינור ולגרום לסתימתו.
- 17.12. תוואי התקנת מובילי הכבלים ו/או המוליכים וגודלם יהיה בתיאום ובאישור המתכנן או המפקח. מובילים אשר יותקנו ללא אישור יהיו על אחריותו הבלעדית של הקבלן.
- 17.13. התעלות לכבלי חשמל ומערכות מתח נמוך מאוד יהיו עשויות pvc בהתאם ל"תקן ישראלי" ובמידות ע"פ הנדרש בתכנית. חיבור קטעי התעלות, החיזוקים לקיר או לתקרה, קשתות והסתעפויות יהיו מקוריים ויסופקו ע"י יצרן התעלות.
- 17.14. בתעלות המותקנות אנכית יותקנו בתוך התעלה תפסנים לקשירת הכבלים במרחקים שאינם עולים על 50 ס"מ.
- 17.15. החיזוקים של תעלות הכבלים יהיו ניתנים לכיוון, המרחק בין חיזוק לחיזוק לתמיכת התעלה, יהיה 1.50 מטר לפחות.
- 17.16. לאחר גמר התקנת התעלות ולפני הנחת צנרת או הנחת כבלים יבדוק הקבלן את פילוס התעלות ורק לאחר מכן יניח את הכבלים בתעלות. לאחר הנחת הכבלים והצנרת יבצע הקבלן פעולה זו שנית.
- 17.17. בתעלות הכבלים יותקנו שלטים מודפסים מפח מגולוון במדות 40X80 מ"מ כל 2 מטר, ובהם יירשם מהות שימוש התעלה.
- 17.18. צנרת הטמונה באדמה תהיה רק מצינור פלסטי כבד בלבד, הקוטר הפנימי של הצינור לא יהיה קטן מ-2".
18. תיבות, קופסאות ואביזרים
- 18.1. תיבות הסתעפות וחיבורים, קופסאות מעבר וכו' תהיינה מותאמות לסוג הצינור שבשימוש ולתנאי המקום בו הן מותקנות ובהתאם לבחירת המתכנן ו/או המפקח.
- 18.2. בתיבות מעבר, הסתעפות וחיבורים ותיבות לאביזרים סופיים יהיו פתחים מוכנים משעת ייצורם.
ניקוב פתחים נוספים בתיבות יאושר רק בתנאי שיבוצע בצורה נקיה ומקצועית וכשהמרחק בין קצוות שני הפתחים יהיה מינימום 2 ס"מ.
- 18.3. קופסאות אביזר תה"ט המיועדות לבתי-תקע חשמל יהיו עם מסגרת פלסטית, אשר עליה יחוזק האביזר אל הקופסא באמצעות שני ברגים המהדקים את מסגרת האביזר ישירות אל הקופסא.
- 18.4. קופסאות ריכוז והסתעפות יכילו מהדקי שורה נשלפים מותאמים להרכבה על מסילה, ולחוט בחתך 4 מ"מ לפחות ובצבעים מתאימים עבור פאזה/אפס/הארקה, עם כל האביזרים הנלווים כגון: מעצורים, מגשרים, סופיות, שלטים וכו'.

18.5. קופסאות ריכוז, הסתעפות, חיבורים ומעבר יהיו להתקנה עה"ט ו/או תה"ט, מתוצרת "גוויס" או ש"ע במידות הנדרשות, בהתאם למספר הכבלים ו/או הצינורות היוצאים והנכנסים מהקופסא.

18.6. הקוטר או אורך הצלע המינימלי של קופסת מעבר ו/או קופסת חיבור יהיו 70 מ"מ לפחות.

18.7. קופסה המכילה אביזרים חשמליים של מעגל סופי תאפשר הכנסת האביזרים בלא שיתווה לחץ עליהם העלול לגרום נזק. כמו כן ממדי הקופסה יהיו בהתאם, בכדי לאפשר טיפול נוח באביזרים המותקנים בה, לרבות המוליכים המושחלים לתוכה וחיבוריהם.

19. כבלים ומוליכים

19.1. כבלי החשמל יהיו מסוג תרמופלסטי טיפוס ט.ב.ט. (NYY) או XLPE (N2XY) עם מעטה מיוחד כבה מאליו ובעל דליקות אש נמוכה ביותר.

19.2. המוליכים יהיו מחוטי נחושת מבודדים בפי.וי.סי ובצבעים בהתאם לייעודם במתקן ובהרכב הנדרש.

19.3. קצוות המוליכים בכניסתם ללוחות החשמל יושחלו בשרוול פלסטי גמיש ביציאתם מהצינור ועד לחיבורם בלוחות החשמל.

19.4. הגנת הכבלים ו/או המוליכים ממנתק הביטחון אל גוף החימום של דוד המים החמים ו/או לכל אביזר חשמלי אחר, יושחלו בתוך צינור פלסטי שרשורי משוריין, בקצוות הצינור יותקנו התקני חיבור מתאימים, (כניסות אנטיגרון).

19.5. בכדי להבטיח את שלמות מעטה הכבל במקומות שבהם הכבל בא במגע עם פח מתכתי חד, יש לצפות את הפח המתכתי בפס גומי מתאים לשם הפרדה בין הפח המתכתי למעטה הכבל.

19.6. כל החיבורים של המוליכים ו/או הכבלים יבוצעו בתיבות הסתעפות או חיבורים בלבד, והם יעשו אך ורק באמצעות מהדקים תקינים מותאמים לחתך המוליך.

19.7. השרוולים המתכווצים ו/או סרטי הבידוד או עטיפה אחרת שיושחלו בקצוות מוליכי הכבל יהיו באותו גוון כמו בידוד המוליך.

19.8. כיפוף הכבל יעשה באופן שלא תיגרם פגיעה או נזק לכבל, הרדיוס הפנימי המינימלי של כיפוף הכבל לגבי הקוטר החיצוני של הכבל לא יהיה קטן מפי 8 מהקוטר החיצוני של הכבל.

19.9. קצוות מוליכים של כבל שבתוך קופסא ו/או תיבת חיבורים ו/או אביזר יהיה בעל אורך מספיק המבטיח אפשרות חידוש החיבור בין המוליכים שבקופסה ו/או בתיבה בהתאם לצורך וכן חידוש החיבור בין המוליכים לבין מגעי האביזר.

19.10. הכבלים בכניסתם אל התיבה ו/או בקופסה ו/או אל אביזר יוגנו באמצעות תרמיל הגנה מתאים "ראש מתפצל" מבידוד מתכווץ בהתאם להרכב הכבל בנוסף לתותב האוטם (אנטיגרין) המונע חדירת חומרים שונים לתוך הקופסה ו/או התיבה ו/או האביזר.

19.11. הכבלים בכניסתם אל התיבה ו/או בקופסה ו/או אל אביזר יוגנו באמצעות תרמיל הגנה מתאים "ראש מתפצל" מבידוד מתכווץ בהתאם להרכב הכבל בנוסף לתותב האוטם (אנטיגרין) המונע חדירת חומרים שונים לתוך הקופסה ו/או התיבה ו/או האביזר.

20. שילוט אביזרים, כבלים וכד'

20.1. על יד כל קופסת הסתעפות או חיבורים ו/או אביזרי חשמל סופיים יותקן על הקיר שלט פלסטי שיצוין בו מספר המעגל הרשום בתוכנית. גובה הספרה יהיה 5 מ"מ לפחות. השלט יחובר לקיר באמצעות בורג.

20.2. גידי הכבלים ו/או המוליכים יסומנו באמצעות שרולים פלסטיים ממוספרים מודפסים המושחלים על כל גיד בנפרד. המספור יהיה זהה למספרי המהדקים אליהם מחובר הכבל. הסימון יהיה גם לגידי ה"אפס" ו"הארקה".

20.3. בכל אביזר סופי, כגון: בתי תקע לסוגיו השונים, מפסקי זרם למעגלי מאור, מנתקי בטחון וכדומה יותקן שלט פלסטי ובו ירשם מס' המעגל הרשום בתוכנית ושם לוח החשמל או מספרו - המזין את אותם אביזרים, גובה הספרות ו/או האותיות יהיה 5 מ"מ לפחות.

20.4. בנק' חיבור הארקה לאלמנטים מתכתיים כגון: תעלות מיזוג אויר, תעלות כבלים, צנרת מים, צנרת גז וכדומה יותקן שלט פלסטי חרוט "סנדוויץ'" ובו ירשם "לא לפרק - הארקה". גובה האותיות 10 מ"מ לפחות.

20.5. כל הכבלים והצינורות הנכנסים והיוצאים מלוחות החשמל או מארונות ריכוז כבלי טלפון ו/או מערכות מתח-נמוך-מאוד יסומנו בסימון ברור ובר-קיימא באמצעות שלט "סנדוויץ'" חרוט ו/או סרט פלסטי ממוספר ומודפס. שלטי ה"סנדוויץ'" יחוזקו בכבל באמצעות חבקים פלסטיים.

20.6. הכבלים שהותקנו בתעלות מובילי הכבלים יסומנו באופן יעיל ובר-קיימא לאורך הכבל כל 5.00 מטר לפחות.

20.7. בתעלות הכבלים יותקנו שלטים מודפסים מפח מגולוון במדות 40X80 מ"מ כל 2.00 מטר, ובהם יירשם מהות שימוש התעלה.

20.8. בסמוך לכל אביזרי ההגנה בפני זרם יתר או קצר הניתנים לכיוון יצוין הזרם הנומינלי ו/או הערך של כוונן ההגנה.

20.9. בסמוך לכל ממסר השהיית זמן, יסומן זמן ההשהיה המכוון.

20.10. כבלים הטמונים באדמה יסומנו בבריקות המעבר ובקופסאות הסופיות שלהם או על ידן בשלט פלסטי ו/או באמצעי סימון אחר ברור ובר-קיימא, הסימון יכלול את הרכב הכבל, מתח העבודה של הכבל, הלוח שאליו מחובר הכבל ומספר המעגל שמזין הכבל.

21. נקודות חשמל, מערכות מתח - נמוך -מאוד, טלפון ומתקן גילוי אש.

21.1. הצינורות לנק' החשמל, הטלפון, גילוי אש, מערכת למניעת פריצה ומערכות מתח-נמוך-מאוד, יהיו מטיפוס כבה מאליו, דוגמת צינור פלסטי כפיף כבד מסוג "פנ" בעל תו-תקן, בקוטר ובצבע הנדרשים.

21.2. נק' המאור יבוצעו בחוטים 3×1.5 ממ"ר מושחלים בצינור פלסטי כפיף כבד מסוג "פנ" (כבה מאליו) בקוטר 20 מ"מ. בכל נק' מאור תותקן קופסת הסתעפות וחיבורים בחלל התקרה.

21.3. נק' בית-התקע החד-פאזיים ו/או התלת-פאזיים יבוצעו בכבלים או בחוטים בהרכב 3×2.5 ממ"ר ו/או 5×2.5 ממ"ר מונחים בתעלת כבלים ו/או מושחלים בצינור פלסטי כפיף כבד מסוג "פנ" (כבה מאליו) בקוטר 20 מ"מ ו/או 20 מ"מ.

21.4. נק' בית-תקע למזגן מפוצל תבוצע בחוטים 3×2.5 ממ"ר או 3×4 מושחל בצינור פלסטי כפיף כבד מסוג "פנ" (כבה מאליו) בקוטר 20 או 25 מ"מ בהתאמה.

21.5. נק' טלפון תבוצע בכבל טלפון בהרכב של 3 זוגות גידים מושחל בצינור פלסטי כפיף כבד מסוג "פנ" בקוטר 25 מ"מ, החל מארון ריכוז כבלי טלפון בהתקנה סמויה, בקירות ו/או בחללי תקרות.

21.6. נק' גילוי עשן יבוצעו בכבלים בהרכב של 2 גידים בקוטר 1.0 מ"מ מוצלבים כל גיד עם מעטה חיצוני pvc מושחלים בצינור פלסטי כפיף כבד מסוג "פנ" בקוטר 20 מ"מ.

21.7. כל הנקודות יסוימו באביזר תקני.

22. הערות ביצוע מתקן טלפון ומערכות מתח-נמוך-מאוד

22.1. מתקני החשמל, מערכות מתח-נמוך-מאוד וטלפון יבוצעו כולם בהתקנה סמויה.

22.2. יש להקפיד על התקנת קופסאות מעבר במהלך הצינור ובמרחקים שאינם עולים על המרחקים הנקובים בתקנות חוק החשמל.

22.3. בתי התקע לחשמל ו/או מפסקי הזרם למעגלי מאור המותקנים בקירות המיועדים לרחיצה יהיו מוגני מים.

22.4. אין להסתעף ממפסק זרם ו/או מבית-תקע אל מפסק זרם ו/או בית-תקע אחרים. כמו"כ אין להשתמש בהדקי חיבור של מפסק זרם ו/או בית-תקע לחיבור של יותר משני מוליכים בהדק אחד.

22.5. במקום שבו מותקנים מס' אביזרים בריכוז, יש להתקינם צמודים זה לזה בקו אופקי.

22.6. מפסקי הזרם ובתי תקע הסמוכים למשקופי דלתות או חלונות יותקנו במרחק 1 ס"מ מהמשקוף פרט למסומן אחר.

22.7. קשירת הצנרת, כמו גם קשירת הכבלים, תבוצע רק בחבקים פלסטיים או חבקים פלסטיים ו/או מתכתיים מגולוונים.

22.8. אין להשתמש לקשירת צנרת, כבלים או לכל צורך אחר בחוטי פלדה או חוטי נחושת מבודדים (חשמל).

22.9. הגנת הכבלים ו/או המוליכים ממנתק הביטחון אל גוף החימום של דוד המים החמים ו/או לכל אביזר חשמלי אחר, יושחלו בתוך הצינור הפלסטי שרשורי משוריין, בקצוות הצינור יותקנו התקני חיבור מתאימים, (כניסות אנטיגרונ).

23. גופי תאורה

23.1.1. גופי התאורה המסופקים והמותקנים ע"י הקבלן במסגרת מכרז/חוזזה זה יהיו מהדגם המצוין בתכניות. הצעה אחרת של הקבלן תהיה שוות ערך בנתונים ובמידות ותצוין בציון מספר קטלוגי של היצרן ושם היצרן. המתכנן ו/או המזמין רשאי לפסול כל הצעה שלא תראה לו ללא הנמקה.

23.1.2. **המשנקים לנורות הפלואורוסנטיות יהיו משנקים "אלקטרוניים"** מתוצרת אוסרם, פיליפס או ת'ורן.

23.1.3. הדקי בתי הנורה והאביזרים בגופי התאורה יהיו באמצעות הידוק בורג וקבועים לגוף התאורה.

23.1.4. עבור כל גוף תאורה תותקן קופסת חיבורים כמסומן בתכנית ועפ"י הדרישות במפרט.

23.1.5. ההכנות לכל גוף תאורה יתאימו לסוג גוף התאורה כמתואר בתוכניות, בתיאור הכללי, במקרא ובכתב הכמויות.

23.1.6. החלק המתכתי של גוף התאורה יהיה מוארק באמצעות בורג פליז מרוחק ו/או מחוזק הכולל אומים ודסקיות מפליז.

23.1.7. המוליכים בגופי התאורה יהיו מחוטי נחושת גמישים מבודדים ב-PVC ו/או בבידוד עמיד בטמפרטורה גבוהה, בחתך של 1.5 מ"ר לפחות ובצבעים מתאימים בהתאם לתקנות חוק החשמל.

23.1.8. יח' תאורת חירום דו-תכליתי להפעלת נורה פלואורוסנטית מכל סוג והספק תורכב בסמוך לגוף התאורה בחלל התקרה, במצב רגיל תופעל הנורה ממתח רשת חשמל, במצב הפסקת חשמל תדלק הנורה אוטומטית בתפוקת אור של 30% לאורך זמן של 90 דקות לפחות. **היחידה תסופק ותחובר לגוף ע"י חברה בעלת אישור לסימון גופי תאורת חירום בתו תקן בלבד.**

23.1.9. על הכבל ו/או על מוליכי החיבור לגוף התאורה יושחלו טבעות מגומי למניעת שחיקת בידוד הכבל או החוטים במגעם עם הפח החד של גוף התאורה.

23.1.10. כל גופי התאורה יכילו את כל ציוד העזר הדרוש להפעלתם.

23.1.11. כל גופי התאורה יכללו נורות. **כל הנורות הפלורסצנטיות יהיו בצבע WHITE - COLD מסוג "לומילוקס".**

23.1.12. על כל הנורות למעט בגופי תאורה שכוללים כיסוי יותקנו שרוולי הגנה מפלסטיק.

23.1.13. כניסת הכבלים לגופי התאורה מוגני המים יאטמו למניעת כניסת חרקים.

23.1.14. גופי התאורה יהיו מעוגנים לתקרת הבטון בהתאם לדרישות פיקוד העורף.

8.15 גופי תאורת הלד יהיו עם 5 שנות אחריות ויהיו בעלי אישורי מעבדות CB מוסמכת ואישורים ממעבדה פוטוביולוגית.

8.16 כל גופי תאורת החרום יהיו בעלי אישור לסימון בתו תקן של מכון התקנים הישראלי, התאמה בלבד לתקן לא תספק.

8.17. המהנדס רשאי לדרוש תעודת בדיקה של מכון התקנים הישראלי, עדכנית לשנה הנוכחית, עבור כל גוף תאורה אשר יוצע ע"י הקבלן כש"ע. במידה והקבלן ידרש, יהיה חייב לספק את התעודה. תשלום עבור עבור הבדיקה במכון התקנים יכול על הקבלן בלבד.

8.18 גופי התאורה יעמדו בדרישות הבניה הירוקה, נצילות אורית של 70%, יעלות אורית של 60 לומן לואט, זווית הארה של תאורת חוץ לא תעלה על 82 מעלות, גופי תאורת החוץ יהיו בעלי FULL CUT-OFF, מקדם מסירת הצבע (CRI) של גופי התאורה יהיה 80 לפחות, גוון האור עבור תאורת החוץ יהיה בטווח 2600-3000 קלווין.

9.16 כל גופי תאורת החרום יהיו בעלי אישור לסימון בתו תקן של מכון התקנים הישראלי, התאמה בלבד לתקן לא תספק.

24. לוחות חשמל

24.1. לוח החשמל ייבנה בהתאם:

א. למפרט הכללי למתקני חשמל פרק 08 משנת 1985 בהוצאת הועדה הבין משרדית המיוחדת בהשתתפות משרד הביטחון ומשרד הבינוי והשיכון.

ב. לחוק החשמל ק"ת 5375 "התקנת לוחות במתח עד 1000 וולט" מתאריך 1.8.91 ולתיקון שפורסם בקובץ התקנות 5619 ב-23.8.94.

24.2 לתקן הישראלי 61439.

ג. תקן IEC 439 עבור לוחות עם ציוד ובקרה למתח נמוך, ותקן IEC 947 עבור ציוד מיתוג ובקרה למתח נמוך.

24.2.1 לפני בניית לוח החשמל יגיש הקבלן למתכנן ולמזמין תוכניות עבודה מפורטות של הלוחות הכוללים דגמי האביזרים המותקנים, מבט על חזית הלוח ולתוך הלוח, מידות כלליות וחתכים אופייניים. בלוחות מעל 100 אמפר יוגשו גם חישובי הגנות עורפיות ואישורים על תאימות של הציוד המותקן בלוח (type 1). בניית הלוח תחל רק לאחר אישור התוכניות ע"י המתכנן והמזמין.

24.2.2 לאחר השלמת בניית לוח החשמל ייבדק הלוח ע"י היצרן ותרשם תעודת בדיקה, ורק לאחר מכן יוזמנו המזמין והמתכנן לבדיקתו במפעל.

הלוח יועבר לאתר רק באישור המזמין.

24.2.3 יצרן לוחות החשמל יאושר ע"י המזמין ויפיע ברשימת יצרני לוחות החשמל הנמצאים בפיקוח מכון התקנים הישראלי ואשר הוסמכו על ידו לת.י. 61439.

24.2.4 מבנה הלוח ייבנה כך שיכיל את כל הצידוד המיועד עבורו בתוספת מקום שמור ל-25% ציוד נוסף.

24.2.5 מבנה לוח החשמל יהיה בנוי מארון פח. ארון הפח יהיה עם דלת וחזית פנלים מפח בפנים הלוח. פירוק פנלים או פתיחת דלתות תהיה ללא צורך בשחרור ברגים או ידידות של מפסקים או אביזרים אחרים. ארון הפח לבניית לוח החשמל יהיה מדגם עם כל אביזרי ההתקנה המקוריים בלבד, כגון: פסי הרכבה, פלטות, זוויות, שלות, טבעות הרמה, חיזוקים ומחברים למיניהם מתוצרת "מרלן-גרין", "קלוקנר-מילר", "ריטל", "HIMEL".

24.2.6 כל המאמ"תים בלוח החשמל יהיו ניתנים לפירוק בלי לפרק חיווט של אביזר אחר. כל מאמ"ת יחובר בנפרד באמצעות מוליך מתאים לפס הצבירה המזין.

24.3 הלוח יצויד בתא מהדקים בחלקו העליון ו/או בחלקו התחתון, עבור כל הכבלים הנכנסים והיוצאים אליו וממנו. לתא המהדקים תהיה דלת גישה נפרדת. המהדקים יהיו מדגם נשלף להרכבה על מסילה ועם אפשרות להחלפת כל מהדק בנפרד. כל המהדקים יהיו בגודל בהתאם לחתך המוליכים, אך בגודל מינימלי לחוט של 4 מ"מ המתחברים אליהם. חיזוק המוליך למהדק ייעשה בלחץ שטח בעזרת פחית לחיצה. סידור המהדקים יאפשר גישה נוחה לכבלים וכמו כן יאפשר התמצאות מהירה ואחזקה נוחה. המהדקים יכללו את כל האביזרים הנלווים כגון: מעצורים, מגשים, סופיות, שלטים מודפסים וכו'.

24.4 כל חלקי הלוח והאביזרים המותקנים בו והנמצאים תחת מתח וקיימת אפשרות למגע יד מקרית, יכוסו בעזרת כיסוי פרספקס שקוף כבה מאליו.

24.5 שילוט הלוח והמעגלים הסופיים בו ייעשה באמצעות שלט פלסטי חרוט "סנדויץ'", שיכלול בנוסף למספר המעגל גם את שם החדר או את שם המכשיר ו/או האביזר בנוסף לשילוט זה, כל האביזרים והמכשירים בתוך הלוח יסומנו בעזרת מדבקת פלסטיק במקום שיראה לעין לאחר הסרת פנלי הגישה לאביזרים אלה.

24.6 סימון המוליכים יהיה עם שרולים פלסטיים ממוספרים מודפסים מושחלים במוליכים. הסימון גם למוליכי "אפס" ו"הארקה". המספור יהיה זהה למספור המהדקים.

24.7 פסי ה"אפס" ו"הארקה" יותקנו בצורה שתאפשר חיבור כל מוליך "אפס" או "הארקה" בסמוך לחיבור מוליך הפאזה של אותו מעגל. לכל מוליך יהיה בורג הידוק נפרד.

24.8 הלוח יכיל תא לתוכניות מפלסטיק קשיח שיותקן על הדלת בצידה החיצוני.

24.9 פסי הצבירה יהיו מנחושת אלקטרוליטית ויותקנו ויחזקו בתוך הלוח, באופן שלכל ברגי החיבור תהיה גישה לטיפול ואחזקה, כמו"כ יותקנו על מבדדים מיוחדים המתאימים לכושר העמידה בפני הכוחות האלקטרו-דינמיים העלולים להיווצר בפסי הצבירה בזרם קצר של 35 ק"א.

24.10 מוליכי החיווט בלוחות יהיו מוליכי נחושת גמישים ובחתך בהתאם לגודל הזרם של המפסק המגן, כמוגדר בתקנות החשמל 5482 "העמסה והגנה של מוליכים מבודדים וכבלים במתח עד 1000 וולט" מ-26.3.92.

24.11 המהדקים הנשלפים שיותקנו בלוחות החשמל יהיו עם כל האביזרים הנלווים כגון: מעצורים, מגשרים, סופיות, שלטים מודפסים וכו'.

24.12 שילוט וסימון הלוח ייעשה באופן מפורט וברור שיאפשר זיהוי מהיר וחד משמעי לצורך תפעול ואחזקה.

24.13 בגמר חיבור לוח החשמל ולאחר הפעלתו על הקבלן לבדוק את עומס החשמל בכל פאזה ולאזן במידת הצורך.

24.14 ארונות החשמל, ראשיים ומשניים, יהיו עם סגירה ע"י מנעול, כאשר לכל המנעולים מפתח זהה.

25 ציוד ואביזרים שיותקנו בלוחות החשמל

לוחות החשמל יכילו את האביזרים והציוד המפורטים בתוכניות ובמפרט ויהיו מתוצרת אחידה ככל הניתן - "מרלן-גרין", "סימנס", "ABB", "לגרנד", "קלוקנר-מילר".

25.2 מהדקים -

מדגם נשלף להרכבה על מסילה תוצרת "PHOENIX" או "WIELAND", או "TELEMECANIQUE".

25.3 מאמ"תים זעירים (מפסק אוטומטי מגנטי תרמי) -

יהיו בעלי כושר ניתוק של 10 ק"א לפחות ע"פ תקן IEC 947-2. המאמ"תים יהיו בעלי אופיין "C" או "B" עפ"י הנדרש והמפורט בתוכניות.

25.4 מאמ"תים להגנה על מנועים -

עם הגנות מגנטית ותרמית מתכוונות מגבילי זרם קצר.

25.5 מאמ"תים בעלי כושר ניתוק גבוה -

עם הגנה מגנטית ותרמית מתכוונות מגבילי זרם קצר.

25.6 מגענים -

למיליון פעולות לפחות, משטר עבודה AC 3.

25.7 שנאים -

יהיו עם לפופים (מבדל) הפועלים ללא רעש מתוצרת "ברק-כוח", "רוזן את מילר", "חולדה".

25.8 ממסרי פיקוד -

להרכבה על מסילה מתוצרת "קלוקנר-מולר", "איזומי", "טלמכניק", "רילקו".

25.9 לחצני פיקוד, מפסקי פיקוד -

מתוצרת "קלוקנר-מולר", "איזומי", "BACO", "טלמכניק".

25.10 נוריות סימון -
בקוטר 22 מ"מ עם נגד להורדת המתח מתוצרת "קלוקנר-מולר", "איזומי", "רילקו",
"טלמכניק".

25.11 מפסקי זרם פחת -
יהיה לזרם 40 אמפר תלת-פזי או חד-פאזי ארבע קוטבי או שני קוטבי ברגישות 30 מילי-
אמפר.

25.12 מפסקים בוררים -
דוגמת 'פקט' מתוצרת "קלוקנר-מולר", "BACO", "טלמכניק".

25.13 שעון זמן מיתוג -
שבועי יומי כולל רזרבה ל-24 שעות לפחות עם סליל הפעלה למתח 230 וולט.

26 תשתית תת קרקעית

26.2 באחריות קבלן החשמל לקבל מהרשויות המתאימות את האישורים הדרושים לביצוע
עבודות החפירה, לפני ביצוע העבודה. הרשויות אליהן יפנה לקבלן לקבלת האישורים
והמידע לגבי תשתיות תת קרקעיות קיימות של הרשויות באתר העבודה: חברת חשמל,
חברת בזק, הכבלים, חברת מקורות והעירייה. במידת הצורך יזמין הקבלן על חשבונו
השגחה של מפקח מטעם הרשות המתאימה. מובהר לקבלן שתאום עם העירייה צריך
להיעשות עם כל המחלקות המתאימות בנפרד כמפורט:

- א. מחלקת המים
- ב. מחלקת הביוב והניקוז.
- ג. מחלקת הגינון.
- ד. מחלקת החשמל.

בקרבת המתקנים של המחלקות הנ"ל יתאם הקבלן פיקוח על המחלקה, ויבצע את כל
הנדרש להגנת תשתיות שלהם לפי הנחיותיהם ודרישתם לשביעות רצונם המלאה.

26.3 הקבלן יסמן בשטח את תוואי החפירה ע"י מודד מוסמך לפי התכניות ולפי הוראות
המפקח, הקבלן יתקן ויחדש בכל עת את סימונם של תוואי החפירה אשר שובש מסיבה
כלשהי.

26.4 סימון תוואי החפירה יהיה תוך תאום ואישור התוואי עם הרשויות הנ"ל ותוך
התחשבות בכל השירותים של הרשויות המוזכרים לעיל והנמצאים בתוואי. רק לאחר
אישור הסימון גם ע"י המפקח יינתן לקבלן אישור לחפירה ו/או חציבה. חפירה ו/או
חציבה ללא אישור זה תהיה באחריות הקבלן וכל נזק שיגרם יזקוף לחובתו.

26.5 חפירת התעלות יהיו בעומק 90 ס"מ וברוחב עד 60 ס"מ, בהסתעפויות ובמעבר ליד
שירותים אחרים יקבע עומק חפירה בתאום עם המפקח. שינוי בעומק התעלה יבוצע
בצורה הדרגתית 20 ס"מ לכל 1 מ' אורך תעלה ולא יהווה עילה לתוספת כספית.

26.6 בהצטלבות צנרת החשמל עם שרות אחר יש לשמור על המרחקים הבאים:
בהצטלבות בין כבל חשמל לכבלי מתח נמוך 20 ס"מ.
בהצטלבות בין כבל חשמל לצינור מים או ביוב 50 ס"מ.
בהצטלבות בין כבל חשמל לצנרת ו/או כבלי בזק 50 ס"מ.

במידה ויידרש ע"י המפקח ו/או רשות (לה שייך השרות אותו יש לחצות) לשמור על מרחק אחר ו/או אופן חצייה אחר, יש לנהוג כנדרש ולפי הוראותיהם והדבר לא יהווה עילה לתוספת כספית.

26.7 בכל מקרה של מעבר מעל או מתחת למכשול המחייב עומק קטן מ-90 ס"מ מכל סיבה שהיא חייב הקבלן לקבל אישור מהמפקח.

26.8 הכבלים בתעלות יהיו מסוג XLPE ומתוצרת המאושרת ע"י מכון התקנים הישראלי. הכבלים יהיו בקטעים שלמים בלבד, כל ההסתעפויות יהיו בתוך בריכה, בכל מקרה לא יינתן אישור לביצוע מופות חיבורים בתעלה.

26.9 כל תעלה תיחפר בבת אחת לכל אורכה, זאת לפני שיונחו בתוכה הצנרת ומוליך הארקה. המילוי המוחזר וההידוק יבוצעו רק בגמר כל העבודות בעפר, ולאחר שכל העבודות הללו נבדקו ואושרו ע"י המפקח. כבלי ההזנה יושחלו בצנרת רק לאחר גמר העבודות הצנרת.

26.10 החפירה כוללת דיפון במידה שהקרקע מחייבת זאת בין אם המפקח דרש זאת ובין אם לאו. לא תשולם לקבלן כל תוספת כספית שהיא עבור עבודות תמיכה ודיפון החפירות.

26.11 במעבר כבלים מעל מכשול ומעביר מים, צנרת מקורות, צנרת נפט, כבלי בזק וכו', יש לבצע את המעבר לפי פרט צנרת מעבר מעל מכשול.

26.12 הצנרת תהיה רציפה, אטומה וחלקה בצידה הפנימי כך שתאפשר השתלת כבלים בתוכה מבלי לגרום נזק לכבלים בעת ההשחלה.

26.13 בכל הצנרת יושחל חבל משיכה מניילון שזור בקוטר 8 מ"מ, חבל המשיכה יהיה רציף ללא חיבורים למיניהם, בקצוות החבל יהיו ידיות עץ עליהן ילופף החבל.

26.14 לאחר החפירה כל שלב משלבי ביצוע כיסוי התעלה יהיה באישור המפקח כמפורט:

א. לאחר גמר החפירה וקבלת אישור המפקח, יניח הקבלן את מוליך הארקה הגלוי והשזור בתחתית התעלה ואחר יחזיר את האדמה הטבעית בהידוק שכבה של 20 ס"מ, ללא אבנים וסלעים בקרבת מוליך הארקה.

ב. לאחר מכן תונח שכבת ריפוד של 10 ס"מ חול נקי ועליה יניח את הצנרת לכבלי החשמל או כבלים הטמונים ישירות באדמה.

ג. לאחר מכן תונח שכבת חול נקי נוספת לכל רוחב התעלה בגובה של 10 ס"מ מעל קדקוד הצנרת. החול יהודק לכל אורך החפירה במים בעזרת מרסס.

ד. מילוי מוחזר יבוצע בעפר מקומי מהודק בשכבות בעובי 20 ס"מ לדרגת צפיפות 96% מהצפיפות המעבדתית המקסימלית. העפר לא יכיל אבנים שקוטרן עולה על 10 ס"מ ויהיה נקי מחומר אורגני ופסולת. במידה והעבודה לא תבוצע ע"פ דרישות המפקח יורה המפקח על מילוי חוזר בחומר מצע.

ה. הנחת סרט סימון פלסטי לאזהרה יהיה 40 ס"מ מתחת לפני הקרקע הסופיים, הסרט יהיה עשוי מרצועת P.V.C עם כיתוב בעברית "זהירות כבל חשמל" בהתאם לדרישות התקן.

26.15 העודפים מהאדמה החפורה יפוזרו ע"י הקבלן במקום שיאושר ע"י המפקח.

26.16 ביצוע ההוראות הכלולות במפרט זה הן בבחינת הנחיות כלליות לביצוע, מילוי ההוראות אין בו כדי לפטור את הקבלן מבחינת החוק, והוא יהיה הנושא הבלעדי באחריות מלאה ליציבות החפירות ולבטיחות עבודות העפר המבוצעות מטעמו. הקבלן יהיה האחראי הבלעדי לכל נזק העלול להיגרם לנפש או רכוש במידה ויגרם עקב עבודתו והוא פוטר בזה את המזמין ו/או נציגיו מכל תביעות העלולות להתעורר בקשר לכך.

פרק 34 - מפרט טכני למערכת גילוי האש

א. תאור המתקן
המערכת הנדונה מיועדת להתרעה במקרה של אש ועשן בבניין על כל חלקיו. כל קווי המערכת ורכיבי לוח הבקרה הראשי והמשני, אם יש, יפעלו תוך בקרה עצמית, וכל תקלה בהם תסומן מיד בצורה קולית וחזותית בלוח הפיקוד והבקרה. המערכת תהיה משולבת כריזה, אינטרקום חרום וטלפון כבאים.

ב. כללי
המערכת תהיה מתוצרת חברה בעלת מוניטין בשטח גילוי אש ועשן ומאושרת ע"י המזמין. כל הציוד יהיה מסוג חדיש עם מערכות מיתוג אלקטרוניות במבנה מודולרי בעלות רכיבים מסוג מוליכים למחצה, המורכבים על כרטיסים נשלפים. הנוריות כולן מאותו סוג. לוח הבקרה יאפשר פעולה עם חלק מהאזורים ויהיה ניתן להרחבה ככל שיידרש. לכל פריט מתוך פרטי המערכת והן למערכת כולה יהיו 3 תעודות מתוך 5 של מוסדות בדיקה מומחים בשטח בטיחות האש עבור מערכות הגילוי כגון: V.K.F, F.O.C, V.D.S, FM, UL, ובהתאם לדרישות התקן NFPA-12A ותקן ישראל מס' 1220.
כל הציוד המיועד להתקנה בחוץ יהיה מסוג weather proof והזיוד שלו יהיה אטום בדרגת IP – 65
תיעוד למערכות שיותקנו ע"י הקבלן יהיה בשפה עברית לפי הנדרש על פי התקן ולפי דרישות מפרט זה.

a. מתח עבודה
המערכת תופעל מרשת החשמל $230 \pm 10\%$ וולט $50 \pm 3\%$ הרץ בחיבור ישיר ללוח הראשי. במקרה של הפסקה ברשת החשמל, תועבר המערכת באופן אוטומטי לפעולת סוללות. עם חזרת מתח הרשת תעבור המערכת אוטומטית בחזרה לפעולה במתח זה. מתח פעולה נומינאלי $24 \pm 15\%$ וולט, המערכת תפעל בשיטה של "בדיקה עצמית" מתמדת כפי שיפורט להלן.

b. עזרי שרות וחלפים
הקבלן העונה על מכרז זה מתחייב כי הנו מחזיק ברשותו ציוד בדיקה וחלקי חילוף למערכות ולגלאים עצמם, וידאג למלאי חלפים המספיק לתקופה של לפחות 20 שנה מיום מסירת המערכת. מכיוון שהציוד כולל גם גלאים מסוג תאי יוניזציה, הכוללים בין חלקיהם גם מקורות רדיואקטיביים, על הספק להוכיח כי ברשותו מעבדה או ציוד המתאים לטיפול בגלאים מסוג זה, זאת במידה והיצרן קובע כי יש לבצע את הטיפול כחלק מהתחזוקה השוטפת. אם לקבלן פתרון אחר עליו לציין זאת, ובלבד שיענה לדרישות היצרן.

c. רדיואקטיביות

הקבלן ימציא אישור הועדה לאנרגיה אטומית שהגלאים מטיפוס יוניזציה נבדקו ונמצאו כשרים לשימוש בישראל לתקופת זמן בלתי מוגבלת ועומדים בכל דרישות הועדה.

d. הוראות התקנה ודרישות כלליות למערכת:

- i. התקנת הציוד הנדרש תבוצע בכפוף לנדרש בתקן ישראלי 1220 חלק 3.
- ii. הציוד יוגן ממתחי יתר, מתחי מעבר, חיבורים בקוטביות לא נכונה והפרעות אלקטרומגנטיות כמפורט להלן:
 1. הגנה מחיבור בקוטביות הפוכה תעשה באמצעים אלקטרוניים.
 2. מתח ישר עד 35 וולט לא יגרום כל נזק לציוד.
 3. הציוד יעמוד במתחי מעבר של עד 75 וולט למשך 50 מילישניות.
 4. הציוד יוגן בפני הפרעות אלקטרומגנטיות של כל ציוד אחר המותקן בקרבתו.
 5. הציוד יוגן בפני פגיעות לא ישירות של ברקים.
- iii. התקנת הציוד תבוצע באופן שיבטיח גישה נוחה לתחזוקה במידת הצורך.
- iv. כל נושא השילוט כלול במחיר הצעת הקבלן.
- v. תיעוד למערכת יימסר לפי המוגדר בתקן 1220/3 סעיף 5.4 ועפ"י דרישת המזמין.
- vi. ההתקנה תבוצע בכבל דרופ בעל מעטה כפול בחתך של 0.8 לפחות כאשר המעטה החיצוני עשוי pvc ועמיד בטמפרטורות גבוהות.
- vii. מספר המוליכים בהתאם לנדרש ובתוספת 50% שמור.
- viii. עבודת ההתקנה תכלול סידור הכבלים, קשירה לצמות של מספר כבלים, חיזוקים לתעלות וסגירת התעלות עם המכסים שלהם (כל מכסה יחוזק באזיקון לתעלה למניעת נפילה אך עם אפשרות פתיחה).
- ix. מעטה הבידוד של הכבל ו/או הצנרת יהיו בצבע אדום וישלוט לכל אורכו כל 2 מ'. הכבל ו/או המוליכים ישולטו גם בקופסאות המעבר + ברכזות ובגלאים וכו'.
- x. חיבורי חשמל ליחידות הבקרה וכו' יבוצעו בהתאם לקבוע בחוק החשמל ויבוצעו בתוך האלמנטים והלוחות. המחברים יהיו מסוג מהדקים ועפ"י הנדרש בתקן.
- xi. הכבלים ו/או המוליכים של המערכת הנ"ל לא יותקנו בתעלה ו/או בצנרת השייכת למערכת אחרת.
- xii. בכל תוואי שהוא כל הכבלים והמוליכים דרך קופסאות מעבר יהיו בתוך צנרת כבה מאליו ו/או בתעלות כנדרש ועפ"י הוראות המזמין.
- xiii. הצנרת שתותקן תחוזק לבטון ותשולט לכל אורכה במרחק של כ-1 מטר.

ג. תאור הציוד

a. לוח בקרה - כללי

לוח הבקרה יותקן בתוך ארון מתכת אטום לאבק וללחות לפי תקן ישראלי 981, עם דלת זכוכית, יצייד במנעול לנעילה עם מפתח ויהיה ניתן להתקנה על קיר, שקוע, או מותקן בדלפק, לפי תנאי המקום. הארון יהיה עם גמר של צבע שרוף בתנור על שכבות צבע יסוד כנדרש ומפורט על פי התקן. יחידת הבקרה תהינה מודולריות המותקנות כיחידות נשלפות. הארון יכלול תצוגה לזיהוי פעולת המערכת, ומתגים לבדיקה פיקוח והפעלה. בדופן כל רכזת יותקן כיס פלסטיק, עבור סט תוכניות מעודכן של הרכב הרכזת וכו'. הלוח יכלול את הרכיבים הבאים:

- i. יחידת ספק כוח מטען טרנזיסטורי מיוצב עם טעינת זליגה בהספק הנדרש לכל המערכת לפרק זמן של 72 שעות ללא פעולת צופרים. טעינת המצברים תהיה רצופה ואוטומטית. היחידה לא תושפע מרעשים ברשת, ואף לא תכניס הרמוניות לרשת החשמל. מערכת הכוח תכלול סידור להעברה אוטומטית ממתח הרשת למצברים

- ולהפך ללא הפרעה כל שהיא בפעולות מערכת גילוי האש. חיבורי מתח הרשת יעשו בתאום מלא עם המפקח.
- ii. נוריות לסימון המצבים הבאים: שריפה, תקלה וניתוק בכל אזור, בקרה כללית לשרפה ותקלה, מצב "בדיקה", בקרת מתח רשת ומתח המצברים.
- iii. מפסקים לניתוק כל אזור ואזור, הפסקת צופרים, בדיקת תקינות כל הנוריות בלוח, הפעלת מצב "השב" ("RESET") והפעלת מצב בדיקה.
- iv. יחידות אזורים, כל יחידה מיועדת לזיהוי מהיר ומתן אזעקה לכל אזור בנפרד. נורית האזור בלוח תהיה עם מכסה שקוף, עליו ירשום הקבלן באותיות דפוס קריאות וברורות מקום ומספר האזור או כל סידור אחר שיאושר על ידי המזמין.
- v. צופר אזעקה וצופר תקלה.
- vi. שתי יציאות אדמה NO זרם ישר עד 0.5 אמפר מתח 24 וולט להפעלת מוקד בקרה הקיים אצל המזמין, אחת לשרפה ואחת לתקלה.
- vii. לחיץ חיצוני, או חור בקוטר 25- מ"מ מול הלחיץ להשתקת צופרים.
- viii. אפשרות להוספה בכל עת של: לוח בקרה משני אחד או יותר, חייגן אוטומטי, יחידות בקרה להפעלת: כיבוי אוטומטי, הפסקת מערכת מזוג אויר, הפסקת חשמל, תריסים בתעלות מזוג אויר, פעמונים, לוחות תצוגה וכו' - כל זאת ככל שידרוש המזמין.
- ix. המערכת תכלול כריזת חירום.
- x. המערכת תכלול תקשורת דו סטרית.
- xi. המערכת תכלול טלפון כבאים.

לוח הבקרה יאפשר ביצוע פעולות וזיהוי המצבים הבאים:

1. הפעלת המערכת וסימון "כל המערכת בפעולה".
2. הפסקת פעולת אזור.
3. שליפת גלאי כל שהוא מתושבת.
4. שרפת נתיך.
5. מעבר למצבי חירום, לאחר השהיה של כ- 60 שניות.
6. ניתוק מצברי החירום.
7. תקלה במערכת טעינת מצברי החירום.
8. תקלה באחד מהמעגלים הפונקציונליים שבלוח.

הפעלת המערכת במצב אזעקה תגרום ל:

9. הפעלת כל צופרי האזעקה.
10. הדלקת נורית האזור בו התגלתה האש ונורית האזעקה הכללית.
11. פעולת "יחידות ההפעלה": חייגן אוטומטי, כיבוי אוטומטי, הפסקת חשמל קומתית, כללית וכד' (אופציה).

אפשרות השתקת צופרים במקרה של אזעקה: במקרה זה ישותקו כל צופרי האזעקה. אם תהיה אזעקה נוספת מאזור אחר תחזור האזעקה הקולית ותופעל באופן אוטומטי.

הפעלת המערכת לצורך ניסוי:

12. במצב זה לא יופעלו כל פעולות האזעקה שפורטו בסעיף 3.1.35 לעיל פרט לפעולות נוריות הסימון בגלאי, נורית הסימון המקבילה לגלאי ונורית האזור הנבדק. לוח הבקרה יעשה "השב" אוטומטי תוך מספר שניות לאחר הפעלת ניסוי לכל גלאי.

13. הפעלת אזור תקין ושאינו במצב "ניסוי" תגרום להפעלת כל פעולות האזעקה כפי שפורטו בסעיף 3.1.35 לעיל וביטול כל סימני התקלה (אם קיימת), "ניסוי" ואזור מנותק (אם קיים).

b. הגלאים לסוגיהם

סוגי הגלאים

1. גלאי חום, גלאי המגיב לעלייה פתאומית של טמפרטורה, או מעל 70°C .
2. גלאי עשן מסוג אופטי לתנאי סביבה רגילים. לא תופרע פעילותו התקינה גם במהירות התגובה למניעת אזעקות שווא מעשן מיקרי. בעל אפשרות לשינוי רגישות במספר דרגות קבועות וסידור למניעת חדירת גופים זרים חרקים וכד', למניעת אזעקות שווא.
3. גלאי עשן מהסוג הנ"ל לתנאי סביבה קשים המיועד לפעול ב- 95% לחות ובמהירות רוח של עד 10 מטר בשניה.
4. גלאי פוטו אלקטרי המיועד בעיקר לגילוי עשן פי.וי.סי.
5. גלאי להבה המגלה קרינה אינפרא אדום או אולטרה סגול, או כל קרינה הנוצרת על ידי להבת אש.
6. גלאי המיועד לשימוש בתעלות מיזוג אויר.
7. גלאי המשלב יכולת גילוי של מספר תופעות - עשן ואש.
8. כל גלאי אחר שיוצע לפי צורך המקום ובלבד שיענה להנחיות שבסעיף 3.3 כללי לעיל.
9. הרכבת הגלאים צריכה להיות אפשרית, יעילה ואסתטית בארונות חשמל, תקרה אקוסטית או דקורטיבית, ברצפה צפה ובכל מקום שיידרש.

c. נורות סימון

עבור גלאים המותקנים בחדרים סגורים, חדרי מיזוג אויר, מחסנים וכדומה, יותקנו נורות סימון לפי דרישה במרכז ומעל משקוף דלתות הכניסה לחדרים אלה. נורות אלה תפעלנה במקביל לנורית שבגלאי. הבהובי הנוריות חייבים להיות גלויים ולהראות מזויות שונות. להתקנה חצרנית יותקנו נוריות סימון לפי תקן ישראלי 981.

d. לחצי יד

לחצי היד יפעלו על קווי הגלאים לסוגיהם השונים, הלחיצים יותקנו ליד פתחי היציאה בגובה 180 ס"מ מהרצפה. הלחיצה יהיה בולט לעין בגוון אדום, בעל מכסה שקוף אשר יש לשברו או להסירו על מנת לבצע את הלחיצה, או סידור אחר למניעת הפעלה בשגגה. צריכה להיות

אפשרות זיהוי לאחר הלחיצה, שהלחיצה הופעל, החזרת הלחיצה למצב רגיל תוכל להיעשות רק ע"י אדם שתפקידו בכך בעזרת מפתח מיוחד. להתקנה חיצונית יותקנו לחיצי יד מוגני מים לפי תקן ישראלי 981.

עופרים e.

במקומות בהם רמת הרעש גבוהה יותקן צופר בעל עוצמת קול של כ- 110 דציבל במרחק שלא יעלה על 3 מטר מהצופר. במקומות אחרים יותקנו צופרים בעלי עוצמת קול אחרת כפי שתוגדר ע"י המזמין.

מתקן קריאה וחיוג אוטומטי f.

בקשר עם לוח הבקרה יותקן חייגן אוטומטי ל-4 מספרים ול-10 ספרות חיוג. וימסור הודעה מוקלטת על שריפה בבניין הנדון. על החייגן לחזור על החיוג עד שתענה הקריאה. עם קבלת מענה תחזור ההודעה המוקלטת על עצמה לפחות 3 פעמים. את החייגן ניתן יהיה להפעיל גם באופן ידני. החייגן יהיה מחובר לאחד מקווי הטלפון של הבניין. החייגן יהיה מתוצרת מאושרת ע"י חברת בזק לתקשורת.

מערכת כיבוי בגז g.

כללי:

בסניף תותקן מערכת כיבוי בגז בלוח החשמל הראשי.

מערכת הגילוי והכיבוי תכלול ארבעה אלמנטים עיקריים:

1. גלאים שיחוברו בשיטת חיבור מצולב CROSS ZONING.
2. מיכל לגזי כיבוי.
3. צנרת לזרימת הגז.
4. נחירי פיזור.

אופן פעולת המערכת:

המערכת תפעל באחת או יותר מתוך ארבע האפשרויות הבאות:

5. על ידי פעולת גלאים במצולב עם השהיית זמן לפי דרישת המזמין.
6. על ידי הפעלה חשמלית באמצעות לחיצה ידני בהשהיית זמן כפי שיידרש על ידי המזמין.
7. על ידי הפעלה מכנית ידנית ישירה של מיכל הכיבוי באמצעות מנוף המותקן על המכל.
8. בהפעלה פנאומטית מרחוק באמצעות צינור שיקשר בין מנגנון ההפעלה הידני למיכל אשר יהיה מסוג "AL" נחושת בקוטר 1/4".

פעולת הכיבוי תגרום לאינדיקציה חזותית וקולית בלוח הבקרה של מערכת הגילוי.

חומרים וביצוע:

9. המערכת מיועדת לכיבוי אש אוטומטי בגז FM 200.
10. המערכת צריכה להיות מתוצרת חברה בעלת מוניטין וניסיון של 10 שנים לפחות בשטח הגילוי והכיבוי האוטומטי בגז.

11. כל הציוד, החומרים והחלקים המרכיבים את המערכת יהיו מן המין המשובח ביותר והחדש ביותר בשטח הכיבוי האוטומטי וישאו תו תקן של לפחות אחד מהמוסדות הבאים: UL ארה"ב, UA קנדה, VDS גרמניה, FOC אנגליה, המאשרים עמידות הפריטים והמערכת בדרישות התקן NFPA-12A. הקבלן ימציא את אישורי הבדיקה לכל פריט ועל המערכת כולה.
12. מיכל הגז יהיה בנוי מחומרים לפי תקן NFPA-12A עם שעון קבוע וסולונואיד חשמלי שיופעל במתח ישר של 24 וולט.
13. המכל ימולא בחנקן לתוספת לחץ של 360psi או 600psi על פי תקן NFPA-12A.
14. **המכל ימוקם במקום בטוח מחוץ לחלל המוגן, נוח לגישה לשרות אחזקה. המכל לא יפריע לפעילויות השוטפות במתקן. המכל יותקן על הרצפה ויחזוק לקיר.**
15. מנגנון ההפעלה החשמלי הסולונואיד והחווט המוביל אליו יהיה מבוקר ומוגן כנגד קצר, נתק או אדמה. כל תקלה מסוג זה תיתן מיד סימן חזותי וקולי בלוח הבקרה.
16. פעולת מערכת הכיבוי האוטומטי לא תפגע ולא תפריע לפעולת המערכת לגלוי האש הקיימת במתקן.
17. בכל מקרה על הציוד הגלוי יחולו הדרישות הטכניות המופיעות בפרק 34 של מפרט טכני זה.
18. לפני הפעלת הכיבוי, על המערכת לנתק את מיזוג האוויר ו/או את החשמל במקומות ובזמן כפי שייקבע על ידי המזמין.
19. צנרת הגז תהיה מסוג סקדיואל 40 מגולוונת או שחורה צבועה בצבע יסוד וצבע היכר אדום כולל חיבורים עפ"י תקן ASTM 110 או 572/A בקטרים כפי שמפורט בכתב הכמויות.

תכנון מערכת הכיבוי:

הקבלן יגיש כחלק מהצעתו תכניות עבודה וחישובים הכוללים חישובי זרימה וחישובי הכמויות הנדרשות לכל אחד מהחללים בהתאם לתקן הקובע NFPA-12A או פתרון אחר כפי שמפורט על ידי יצרן הציוד.

אחזקה:

על המציע להוכיח כי הנו בעל האמצעים הדרושים למילוי חוזר של מכלי הגז אותם הוא מציע, תוך 48 שעות מרגע הודעת המזמין. על המציע להוכיח שיש לו כלים, מעבדה, ידע וכוח אדם מיומן, הדרושים לתחזוק מערכת הכיבוי והגילוי המוצעת, כמערכת אחת.

ארגון האזעקה

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

h. צפירה בלוח הבקרה הראשי והמשני וביתר הצופרים שבמערכת.

i. סימון האזור בלוח הבקרה הראשי וכן בלוח המשנה.

j. סימון הגלאי שפעל ע"י נורית סימון בגלאי.

k. הפעלת נורות הסימון המקבילות לגלאי שפעל (אם ישנן).

l. הפעלת כל פעולות החירום, כמו: הפסקת מערכות מזג אוויר, הפסקת מערכת החשמל, חיוג אוטומטי, אזעקת אש באמצעות מערכת רמקולים, "פיקוד - הכבאים" למעליות, מדפי עשן, כיבוי אוטומטי אזורי ועוד (אופציה) בכל מקרה בו תופסק ידנית אחת מפעולות החירום לצורכי מתן שרות אחזקה תדלק נורית לסימון, שתיכבה עם החזרת המצב לקדמותו.

m. הפעלת לחיצת יד תגרום מיד לפעולות כפי שצוינו לעיל או חלקן.

ד. שילוט וסימון

שילוט לוח הבקרה ולוחות משנה:
השילוט יינתן באותיות דפוס קריאות ונראות היטב בתאום עם המפקח. השילוט יהיה מלא וברור להבנה. לשון השילוט תתאים למסומן בתוכניות שימסרו למזמין. רשימת שלטים ותרשים מיקום תוגש לאישור המזמין עם זיהוי הדדי בין הרשימה לתרשים. לפי דרישה יוסיף הקבלן שילוט כנדרש ע"י המזמין. רשימת סימוני הכבלים וסימוני המוליכים בקצותיהם תסופק עם התכניות. השלטים יהיו מחומר פלסטי בר קיימא. שילוט חיבורים בלוח הבקרה:
כל המהדקים בלוח הבקרה יהיו מסומנים כך שניתן יהיה לזהות בצורה ברורה את כל המוליכים המתחברים אליהם.

מפרט טכני למערכות אוטומטיות לשחרור עשן

1. כללי

מערכת שחרור העשן מיועדת לאפשר יציאת עשן מהמבנה בזמן שריפה ע"י פתיחת פתחים אשר במצב רגיל הנם סגורים.

רכיבי המערכת הנם:

- מנועי פתיחה: מנועים המותאמים לסוג הפתח אותו הם אמורים לפתוח (חלון מכל סוג שהוא, כיפה, פתח בתקרה).
- יחידת פיקוד ובקרה: יחידה המקבלת התראה מרכזת גילוי העשן של המבנה ומפעילה את המנועים.
- לחצן הפעלה ידני: לפתיחה שגרית של הפתחים ולהפעלת חירום.

המערכת על כל חלקיה פועלת במתח של 24V.
כבלי ההזנה מהרכזת למנועים יהיו מטיפוס חסין אש (NHXH) למשך 120 דקות.
מנועי הפתיחה יהיו מתוצרת חברת ברנע – פארגון.

2. אופן פעולת המערכת:

פתיחת הפתחים מתבצעת ע"י מנועים חשמליים ליניאריים הקשורים לכנף הנפתחת לאורך כל מהלך הפתיחה והסגירה של הפתח. בזמן שהמערכת אינה מופעלת יהיו החלונות במצב כפי שיוגדר ע"י המשתמש.
המערכת תופעל בכל אחת מהאפשרויות הבאות:

2.1. אות חשמלי המתקבל מגלאי עשן או גלאי טמפרטורה הקשורים ליחידת הפיקוד והבקרה של מערכת שחרור העשן.

2.2. מגע יבש ממערכת גילוי העשן הכללית של הבניין.

2.3. לחצן הפעלה ידני.

2.4. הפעלה נוספת של מערכת מתבצעת באופן אוטומטי כאשר הטמפרטורה סביב קופסת הפיקוד עולה על 70 מעלות צלזיוס.

כל המנועים ומנגנוני הפתיחה באזור גילוי העשן נפתחים בו זמנית.
תאור הצידוד:

2.5. יחידות פיקוד ובקרה:

2.5.1. יחידת פיקוד ובקרה אחת מסוגלת לפקח על מספר אזורי גילוי בלתי מוגבל. (מספר האזורים יוגדר בנפרד).

2.5.2. כל יחידת פיקוד ובקרה כוללת מצברים ומטען לגבוי בעת הפסקת חשמל למשך 72 שעות, שלוש פעולות פתיחה וסגירה של המנועים.

2.5.3. במערכת קיימת בדיקה רציפה של תקינות החווט והמצברים ובמקרה של תקלה, מתקבלת התראה אופטית ואקוסטית. ניתן לבטל את ההתראה האקוסטית ע"י מפסק אולם ההתראה האופטית נשארת עד לבטול התקלה. התקלות עליהן תתריע המערכת יהיו כדלקמן:

2.5.3.1. הודעת תקלה במקרה של ניתוק מערכת החשמל.

2.5.3.2. הודעת תקלה במקרה של ניתוק מצברים.

2.5.3.3. הודעת תקלה במקרה של נתק או קצר בקווי החשמל למנועים.

2.5.3.4. הודעת תקלה במקרה של נתק בקווים למפסיקי החירום.

2.5.4. הרכזת תאוושר עפ"י תקן 9.84 / 3 TELL, DIN 18232 או שווה-ערך.

2.6. מנוע לחלון שחרור עשן:

2.6.1. מתח עבודה: 24 וולט בזרם ישר.

- 2.6.2. כוח דחיפה/משיכה: 300 ניוטון לפחות.
- 2.6.3. אורך מהלך פתיחה: אורך מהלך הפתיחה יאפשר שטח מעבר אויר כגודל שטח החלון. במצב "סגור" יהיו החלונות סגורים לחלוטין ולא יאפשרו מעבר אוויר ו/או מים.
- 2.6.4. המנוע יהיה מאושר ע"פ התקנים: תקן DIN 18232 לעמידות בטמפרטורה של 300 מעלות צלסיוס למשך 30 דקות או תקן שווה ערך.
- תקן DIN 18232 לעמידות ב – 10000 פעולות סגירה/פתיחה תחת עומס מרבי או תקן שווה ערך.
- 2.7. לחצן הפעלה בחירום למערכת שחרור העשן:
הלחצן יכלול את הפרטים הבאים:
- 2.7.1. כיסוי זכוכית נפיצה.
- 2.7.2. אפשרות פתיחת הלחצן במפתח.
- 2.7.3. נורית מצב מערכת – תקין.
- 2.7.4. נורית מצב מערכת – תקלה.
- 2.7.5. נורית מצב מערכת – מופעלת.
- 2.7.6. זמזום התראה למצב תקלה כולל אפשרות נטרול הזמזום.
- 2.7.7. לחיצן הפעלה בחירום, אתחול המערכת וסגירת/פתיחת החלונות.

3. אופציות נוספות במערכת.

- 3.1. אפשרות פתיחה וסגירה של החלונות או הכיפות לצורכי אוורור או לפי שעות פתיחה וסגירה של האתר.
- 3.2. אפשרות סגירה אוטומטית של החלונות או הכיפות לפי תנאי מזג-אוויר: רוח, גשם, וטמפרטורה מחוץ לבנין (עדיפות פתיחה ניתנת למצב חירום).

4. שילוט וסימון

- שילוט לוח הבקרה:
- 4.1. בכל מערכת שתותקן נדרש הקבלן לציין על גבי שילוט עשוי סנדוויץ' חרוט את הפרטים הבאים ועל פי דרישות המזמין:
- 4.1.1. שם מתקין המערכת וכתובתו.
- 4.1.2. שם נותן השרות וכתובתו.
- 4.2. השילוט יינתן באותיות דפוס קריאות ונראות היטב בתאום עם המפקח. השילוט יהיה מלא וברור להבנה. לשון השילוט תתאים למסומן בתוכניות שימסרו למזמין. רשימת שלטים ותרשים מיקום תוגש לאישור המזמין עם זיהוי הדדי בין הרשימה לתרשים. לפי דרישה יוסיף הקבלן שילוט כנדרש ע"י המזמין. רשימת סימוני הכבלים וסימוני המוליכים בקצותיהם תסופק עם התכניות.
- 4.3. שילוט חיבורים בלוח הבקרה: כל המהדקים בלוח הבקרה יהיו מסומנים כך שניתן יהיה לזהות בצורה ברורה את כל המוליכים המתחברים אליהם.

מערכת קולית לכריזה ומוסיקת רקע
מפרט מיוחד

מטרת המערכת ודרישות תפעוליות

1. מטרת המערכת הקולית היא שידור כריזת חירום, הודעות שוטפות ומוסיקת רקע בכל רחבי המבנה.
2. ההודעות והמוסיקה ישמעו באיכות טובה ובנאמנות מרובה, באמצעות הרמקולים.
3. המערכת מיועדת לפעולה רצופה של 24 שעות ביממה.
4. שידור ההודעות יעשה באמצעות מיקרופון מחדר הבקרה.
5. לפני שידור הודעה ישמע ברמקולים צליל גונג אלקטרוני בעל 2-3 צלילים, וישודר אוטומטית עם הלחיצה על מתג ההפעלה.
6. המערכת תאפשר עדיפות לקבלת הודעות וכריזת חירום על פני מוסיקת רקע.
7. המערכת תזון ממתח הרשת 220V AC וכן ממתח ישר 24V DC בגיבוי. ההעברה ממתח הרשת למתח ישר תעשה אוטומטית, ללא צורך בפעולה ידנית כלשהי.
8. המערכת תכלול מצברי חירום ללא טיפול (maintenance free) אשר יאפשרו הפעלת המערכת (ללא מוסיקת רקע) במשך 30 דקות שידור רצופות ללא רשת החשמל, וכן מטען, אשר יטעין את המצברים ברשת החשמל, בטעינת טפטוף וטעינה מהירה, לפי הצורך.
9. המערכת תשדר מוסיקת רקע מנגן סרט מקצועי, המיועד לעבודה רצופה של 24 שעות ביממה. המגברים ורשת הקווים יפעלו בשיטת Constant Voltage במתח של 100V או 70.7V.
10. הציוד יותקן במסד סטנדרטי ברוחב 19".

מפרט טכני למרכיבי המערכת

1. **מסד מרכזי**
 - 1.1. במסד המרכזי אשר יהיה ברוחב סטנדרטי 19", יותקן כאמור כל הציוד המרכזי.
 - 1.2. מסגרת המסד תבנה מפרופילי אלומיניום או ברזל בעובי של 2 מ"מ לפחות.
 - 1.3. גובה המסד יהיה בהתאם לגובה הציוד המוצע, כאשר בין יחידות ההגברה יותקנו שלבי אוורור בגובה
 - 1.4. ("1U 3/4") ועוד תוספת מקום פנוי של 25% כרזרבה.
 - 1.5. דפנות המסד יהיו עשויות אלומיניום או פח, ותהיה אפשרות להסירם בשטח הצורך. כל חלקי המתכת במסד יעברו טפול נגד קורוזיה ונגד חלודה.
 - 1.6. כל חלקי המתכת יצבעו בצבע יסוד לפחות פעם אחת, ובצבע סופי על בסיס אפוקסי בהתזה נוזלית או באבקה.
 - 1.7. בגב המסד תותקן דלת עם צירים ומנעול המאפשר נעילת המסד.
 - 1.8. בתחתית המסד יותקנו גלגלים שיאפשרו הזזתו, סוג הגלגלים יקבע בהתאם לעומס ויכלול רזרבה של 20% לפחות.

- 1.9. המסד יכלול פנל AC/DC עם מפסיקי הפעלה ראשיים, נוריות לציון אספקת המתחים, נתיכים להגנה בהתאם לתצרוכת הזרם וספקי כוח לאספקת זרם ישר למערכות המיתוג והבקרה.
- 1.10. המסד יכלול מערכת מוניטור שתכלול רמקול "5, שנאי קו, וסת עוצמה, בורר מגברים, ומד עוצמה בגודל "3.

מגברי הספק

- 1.11. מגבר הספק יהיה בנוי על בסיס טרנזיסטורים או מעגלים משולבים, המיועד להתקנה במסד ברוחב "19
- 1.12. הספק היציאה יהיה 120W R.M.S בכל רוחב תחום ההענות. עכבת העומס תהיה 8 אוהם או מוצא במתח קבוע 100V או 70.7V.
- 1.13. בחשוב ההעמסה תילקח בחשבון רזרבה 30%.
- 1.14. מתחי האספקה: 220 VAC, 50Hz, 24VDC.
- 1.15. עכבת הכניסה: 100KΩ לפחות.
- 1.16. יציבות בשינוי עומס (Output regulation) ביציאת קו: 1.25dB/100V הפרש בין עומס מלא לעומס בריקים.
- 1.17. תחום הענות לתדר: 20Khz-60 בניחות של 3db - .
- 1.18. אחוז עיוותים: מתחת ל - 0.4, בתדר 1Khz, בהספק מוצא מלא.
- 1.19. רעש מוצא: 85dB לפחות ביחס להספק יציאה מלא.
- 1.20. תחום טמפרטורת עבודה: 45°C עד 20°C - .
- 1.21. כל הכניסות והיציאות למגבר יהיו באמצעות תקעים ושקעים, לצורך חבור וניתוק המערכת בזמן השרות.
- 1.22. המגבר יהיה מוגן בפני עומס יתר, קצר או נתק ביציאה.
- 1.23. כל חלקי המתכת במגבר יעברו תהליך של ציפוי ופסיבציה, או תהליך של אנודיזיה נגד איכול וחלודה. המגבר יהיה מתוצרת "מילבנק" דגם PAC120 או ש"ע.

2. ערבול צליל

- 2.1. ערבול הצליל יותקן במסד המרכזי על פנל ברוחב "19 או ביחידות מודולריות משולבות במגברי הספק.
- בערבול יהיו כניסות:
- 2.1.1. לכל מיקרופון במערכת.
- 2.1.2. לערוץ רדיו (אופציה)
- 2.1.3. לערוץ מוסיקה רקע מנגן סרט.
- 2.1.4. לערוץ נגן סרט המיועד להודעות פרסומת
- 2.1.5. כניסה רזרבית לחיבור מערכת חיצונית נוספת.
- 2.2. כל כניסות המיקרופון והמוסיקה יתחברו באמצעות יח' מגבר הערבול אל מגברי ההספק במערכת.
- 2.3. במגבר הערבול תהיה אפשרות לויסות הגברה עד ל-6 יחידות כניסה.
- 2.4. עכבת כניסה: 100KΩ
- 2.5. רגישות בכניסה: 250 mV
- 2.6. יתרת מתח בכניסה: 30dB לפחות.
- 2.7. תחום הענות לתדר: 20-kHz 20Hz בנקודות ±3dB לפחות.
- 2.8. יחס אות לרעש: 80dB לפחות.
- 2.9. אחוז עיוותים הרמוניים: 0.1% בתדר 1Khz ובמתח יציאה נומינלי.
- 2.10. מתח יציאה נומינלי: 0.4V בעכבת 600Ω (14+DBM)
- 2.11. אפשרות לניחות של 6dB לאוקטבה בתדר של 100Hz (High pass filter).
- 2.12. אפשרות לויסות צליל של: ±12dB בתדר של 80Hz.

- 12KHz של ± 12 dB בתדר.
- 2.13. בערבל הצליל יותקן גוגג אלקטרוני שיפעל אוטומטית עם הפעלת כניסת מיקרופון.
- 2.14. נתוני כניסות המיקרופון
- 2.14.1. רגישות כניסה מכסימלית של $200\mu V$.
- 2.14.2. עכבת כניסה של 350Ω בתדר 1kHz.
- 2.14.3. תחום הענות לתדר 18kHz - 30Hz בנקודות ± 3 dB.
- 2.14.4. אפשרות לניחות של 6dB בתדר 100Hz.
- 2.14.5. יחס אות לרעש 55dB לפחות ברגישות מקסימלית.
- 2.14.6. אחוז עיוותים הרמוניים 0.1% בחדר 1kHz במתח מוצא נומינלי.
- 2.14.7. יתרת מתח כניסה (Overload margin): 30dB לפחות.
- 2.14.8. אפשרות להפעלת קדם המגבר מרחוק ע"י מיתוג מתאים.
- 2.15. נתוני כניסת מוסיקה
- 2.15.1. רגישות בכניסה: 150mV למתח יציאה מלא.
- 2.15.2. עכבת כניסה: $15K\Omega$ לפחות לכניסה 600Ω .
- 2.15.3. תחום הענות לתדר: 20kHz - 30Hz בנקודות ± 3 dB.
- 2.15.4. אפשרות לניחות של 6dB בתדר 100Hz.
- 2.15.5. יחס אות לרעש: 65dB ברגישות מקסימלית.
- 2.15.6. אחוז עיוותים הרמוניים: 0.1% בחדר 1kHz במתח מוצא נומינלי.
- 2.15.7. יתרת מתח כניסה: 30dB לפחות.
- 2.15.8. אפשרות להפעלת הכניסה מרחוק ע"י מיתוג מתאים.
3. רמקולים, שנאי קו, גרילים אקוסטיים ותיבות תהודה
- 3.1. על גבי קירות ותקרות בטון יותקנו הרמקולים ושנאי הקו.
- 3.2. הרמקול יהיה בקוטר 6" מטיפוס (Double cone) Full range ובאחוז עיוותים נמוך.
- 3.3. עכבה: 8Ω .
- 3.4. תחום הענות: 15kHz - 75Hz.
- 3.5. קיבול הספק: 10W.
- 3.6. זווית פיזור: 120° .
- 3.7. הרמקול יהיה מוגן מפני מים כדוגמת דגם XNR520PL.
4. וסתי עוצמה – שנאי משתנה
- 4.1. וסתי העוצמה יהיו מטיפוס שנאי משתנה (V.C.T.).
- 4.2. הספק השנאי המשתנה יהיה 35W או 75W בהתאמה לעומס הנצרך.
- 4.3. הנחתה כללית 30dB.
- 4.4. כמות הדרגות להנחתה של 10dB בתוספת מצב מופסק.
- 4.5. הבורר יהיה ללא מעצור ויאפשר מעבר רצוף ממצב מקסימום ל – off.
- 4.6. ממסר לעקיפת הבורר לצורך קבלת הודעה וקריאת חירום.
- 4.7. שני הווסתים מתוצרת "אטלס/סאונדולייר" דגם AT35 או ש"ע.
5. מערכת אספקת זרם חירום
- 5.1. המצברים יהיו מסוג אשר איננו דורש טיפול או הוספת מים.
- 5.2. למצברים יהיה קבול אשר יאפשר הפעלת המערכת ללא מוסיקת רקע, במשך 30 דקות שידור רצופות. המצברים יותקנו בתוך תיבת עץ צבועה, בעלת מכסה עליון וידיות נשיאה.

5.3. המטען יספק טעינת טפטוף בזמן קיום רשת החשמל: לאחר פעולה ממושכת של המערכת ממתח המצברים, יהיה המטען מסוגל להטעין את המצברים בטעינה מהירה בפרק זמן שלא יעלה על 6 שעות.

6. עמדת הפעלת כריזה

- 6.1. בעמדת הפעלת הכריזה יותקן מיקרופון דינמי, בעל עקומת קליטה קרדיואידית על גבי צוואר גמיש (Goose neck), שיאפשר דבור אל המיקרופון ממרחק קרוב ככל האפשר (5-10 ס"מ).
- 6.2. עכבה: $200-600\Omega$ מאוזנת עם שנאי.
- 6.3. תחום הענות: $50\text{Hz} - 12\text{kHz}$.
- 6.4. רגישות: $0.2\text{mV}/\mu\text{Bar}$.
- 6.5. מתח יציאה: 60dB/V לפחות.
- 6.6. בלוח הפעלה יותקנו:
- 6.6.1. לחצנים מוארים (או עם תריס זוהר) כמספר האזורים. בתוספת לחצן לכריזה כללית.
- 6.6.2. לחצן רגעי להפעלת המיקרופון.
- 6.6.3. נורית סימון "תפוס".

7. כבלים

- 7.1. כבל רמקולים: כבל תרמופלסטי, דו גידי, שזור, מזהב קוטב, עם מוליכי נחושת אלקטרוטית בקוטר של 0.8 מ"מ לפחות.
- 7.2. כבל מיקרופון: זוג מוליכים שזור בחתך של 0.15 מ"מ כל אחד בהרכב 7×0.25 מ"מ, בידוד המוליכים PVC בצבעים שונים, סכך אפיפה (רשת) מחוטי נחושת סביב המוליכים ומעטה הגנה חיצוני אפור המתאים להתקנות חיצוניות ופנימיות.
8. מערכת נגני סרט
- 8.1. מערכת נגני הסרט תהיה מורכבת מארבעה מנגנוני נגן סרט למוזיקת רקע. ארבעת נגני הסרט יהיו מורכבים ומזוודים ביחידה אחת.
- 8.2. מערכת נגני הסרט בנויה בצורה בה מופרדים החלקים האלקטרוניים מהחלקים המכניים, דבר המאפשר תפעול, טיפול, ואחזקה נוחה במיוחד.
- 8.3. המערכת מורכבת מיחידה מרכזית הכוללת ספק כוח, מגבר קו וכל החלקים האלקטרוניים ומקום ל-2 נגני סרט כפולים, המאפשרים השמעת שתי קלטות קומפקט סטנדרטיות בכל אחת מנגני הסרט תוך החלפה אוטומטית בין כל 4 הקלטות.
- 8.4. המערכת תותקן במסד המרכזי עם אפשרות גישה נוחה להחלפת הקלטות.
- 8.5. הקלטות יהיו מסוג סטנדרטי ומיועדות להשמעה רצופה. בתום מחזור השמעה אחד תמשיך הקלטת באופן אוטומטי ותנגן מתחילתה. משך הנגינה של כל קלטת לפחות 90 דקות, סה"כ שעות נגינה רצופה למערכת שש שעות.
- 8.6. מהירות הסרט: 4.75CM/Sec .
- 8.7. מספר הערוצים: 4.
- 8.8. תחום התדרים: $30\text{Hz} - 15\text{KHz}$ נקודות $\pm 3\text{dB}$.
- 8.9. נגן הסרט מתוצרת מולטיפליי דגם 302/K7D או ש"ע מאושר.

9. מערכת נגני דיסקים

- 9.1. מערכת נגני דיסקים תהיה מורכבת מ-5 מנגנוני דיסקים למוסיקת רקע, כאשר הדיסקים עם מוסיקת רקע יסופקו ע"י המזמין. חמשת נגני הדיסקים יהיו מורכבים ומזוודים ביחידה אחת.
- 9.2. מערכת נגני הדיסקים בנויה בצורה בה מופרדים החלקים האלקטרוניים מהחלקים המכניים, דבר המאפשר תפעול, טיפול, ואחזקה נוחה במיוחד.

- 9.3. המערכת מורכבת מיחידה מרכזית הכוללת ספק כוח, מגבר קו וכל החלקים האלקטרוניים, המאפשרים השמעת הדיסקים תוך החלפה אוטומטית בין כל 5 הדיסקים.
- 9.4. המערכת תותקן במסד המרכזי עם אפשרות גישה נוחה להחלפת הקלטות.
- 9.5. יחס אות לרעש גדול מ-102dB.
- 9.6. אחוז עיוותים הרמוניים קטן מ-0.005%.
- 9.7. תחום התדרים: 20kHz – 2Hz בנקודות $\pm 3\text{dB}$.
- 9.8. גן הדיסקים מתוצרת Sony או ש"ע מאושר.

הארקות למתקן התאורה

1. הארקה תהיה הארקה יסוד של היסודות בעמודי התאורה וברכזת המאור לפי החוק ותקנות החשמל להארקה יסוד.
2. מוליך הארקה מנחושת גלוי ושזורה בחתך 35 מ"ר יונח בחפירה בקרקע כולל השחלה לעמודי התאורה ו/או למרכזיה למאור דרך צנרת מעבר לכבלים וחיבורו בתוך העמודים ו/או למרכזיה למאור ע"י נעלי כבל בלחיצה לבורג הארקה. יש לשמור על רציפות מוליך הארקה גם בכניסה וביציאה מהעמודים ע"י לולאה רציפה של מוליך הארקה והתחברות ישירות מהלולאה לפס הארקה שבעמוד. במקומות בהם יש התפצלות של מוליכי הארקה יש לחבר את מוליכי הארקה שבכניסה לעמוד ממנו הן מתפצלות בשרוול לחיצה או מהדק קנדי.
3. בצנרת מעבר מ - P.V.C. ותאי הבקרה או במעבר מעל מכשול (מעבר מים, צנרת מים, בזק וכו') יושחל מוליך ההארקה הגלוי בתוך צינור מריכף נפרד מצינור כבלי ההזנה, ובמקומות בהם לא מתאפשר יש להשתמש במוליך הארקה P.V.C. ירוק צהוב ע"י חיבור במהדקים קנדיים לנקודות התפצלות - באישור המתכנן.
4. ביסודות הבטון לעמודי התאורה יושחל מוליך ההארקה הגלוי והשזור בתוך צינור מריכף בקוטר 32 מ"מ שהוכן מראש ביסודות העמודים.
5. אלקטרודות הארקה יבוצעו בהתאם לתוכניות. האלקטרודות יהיו תוצרת אטקה קופרולד, ארדינג, ארקית או שווה ערך באורך של 3 מ' ובקוטר של 19 מ"מ כ"א.
6. האלקטרודות יותקנו בתוך בריכות עם מכסה צבוע ומסומן. המוטות יחוברו לגיד ההארקה של מערכת המאור.
7. בריכות ביקורת לאלקטרודות הארקה אנכיות יותקנו לפי תוכנית פרט, כאשר מיקום הבריכה יהיה במקום מוגן.
8. המכסים של שוחות ההארקה יסומנו ע"י שלט "הארקה לא לפרק" ויצבעו בצבע ירוק צהוב.

עמודי תאורה וזרועות מפלדה

1. עמודי התאורה ושילוט רחוב מואר, יהיו מפלדה וצורתם לפי התכניות המצורפות.
2. הזרועות לעמודים יהיו מפלדה וצורתם לפי התכניות המצורפות.
3. תכנון וביצוע העמודים והזרועות יהיה לפי ת"י 812 (בהוצאתו האחרונה).

4. העמודים והזרועות יבוצעו במפעל מאושר ע"י מכון התקנים הישראלי ובפיקוחו.
5. הקבלן יגיש תכניות מפורטות של העמודים והזרועות כולל חישובים סטטיים מפורטים, החישובים הסטטיים והתוכניות יערכו ע"י מהנדס רשום כחוק במדינת ישראל בענף הנדסה אזרחית והמתמחה בתכנון קונסטרוקציות. כל התכניות והחישובים הסטטיים שיוגשו יהיו חתומים ע"י המהנדס הנ"ל. החישובים והתכניות הנ"ל יוגשו באמצעות המפקח לאישור המתכנן. אין להתחיל בייצור העמודים והזרועות לפני קבלת האישור הנ"ל.
6. לאחר האישור לתכניות העמודים והזרועות יש למספר במפעל היצור את העמודים והזרועות (מספרים מרותכים) לצורך פיקוח.
7. העמודים, הזרועות, האומים הדסקיות וכל חלקי המתכת של העמודים והזרועות לסוגיהם בין אם הם גלויים ובין אם הם מוסתרים (מלבד חלקי ברגי העיגון בתוך היסוד, אותם אין הכרח לגלוון) יצופו בטבילה באבץ חם (גלוון) ע"פ תקן ישראלי 918 (בהוצאתו האחרונה). עובי הגלוון הנדרש לכל חלקי המתכת יהיה לפחות 80 מיקרון, ועובי הגלוון לברגים, אומים ודסקיות יהיה 56 מיקרון לפחות. בברגי היסוד אפשר להסתפק בגלוון של החלק הבולט מעל ליסוד ובתוספת כ- 5 ס"מ מאורכים המוחדר אל היסוד. כל עבודות הריתוך יעשו לפני הגלוון, לא יורשה כל ריתוך לאחר מכן.
8. יש לקבל אישור המפקח, לעמודים וזרועות הנמצאים במפעל לפני ביצוע הגלוון.
9. כל העמודים יסומנו בצבע בלתי נמחק במספר המעגל ומספר העמוד.
10. פלטת בסיס העמוד תצבע בצד התחתון באספלט חם אלסטקס 817, או ביטומן על הגלוון.
11. לכל עמוד יהיה פתח לציד, מכסה הפתח עשוי פלדה בעובי העמוד לפחות, הפתח ייסגר עם בורג אלן שקוע שימרח בגריז סמיך בחלקו הפנימי.
12. בתא הציד יהיה התקן לתליית מגש ציד לאביזרים.
13. בתא הציד יהיה פס מרותך לעמוד לצורך חיזוק הכבלים ע"י שלות, ובורג הארקה מרותך לעמוד.
14. מגש אביזרים - בידוד כפול:
 - 14.1. מגש אביזרים מסוג בידוד כפול IP744 יהיה עשוי פוליקרבונט כבה מאליו VO ויורכב על וו תליה בתוך חלל לתא הציד באופן שיאפשר גישה נוחה לטיפול.
 - 14.2. בכל מגש יהיה פס הארקה, פס להתקנת מאמ"תים ובלוק מהדקים מחומר כבה מאליו בלוק המהדקים יהיה מתאים לכניסת 3 כבלים בחתך עד 16 מ"מ. כמו"כ יהיו למגש פלגי ניתוק מהיר עבור החיבור לפנסים.
 - 14.3. בעמודי התאורה עבור כל ג"ת יהיה מאמ"ת 10A אפיין C דו קטבי עם כיסוי פלסטי סטנדרטי.
 - 14.4. הכבלים יסומנו באמצעות שילוט סנדויץ שחור חרוט בצבע לבן. שיטת הסימון תאושר ע"י המפקח.

14.5. יש להבטיח שיהיה עודף כבלים בחיבורים המאפשר שליפת המגש בצורה נוחה, לצורך טיפול ואחזקה.

15. יסודות לעמודים:

15.1. היסודות לעמודי התאורה ושילוט הרחוב המואר, יהיו לפי התכניות המצורפות.

15.2. ברגי היסוד יהיו כמצוין בתוכניות מרותכים בכלוב באלקטרודות הארקת יסוד לפי התקן והחוק. על הקבלן לבדוק את המרחק בין צירי ברגי היסוד הנדרשים בהתאם לפלטת בסיסי העמודים לפני הספקה והתקנת ברגי היסוד ביציקות הבטון.

15.3. הצנרת ביסודות העמודים נכללים במחיר היסוד. בכל יסוד תהיה כמות הצנרת לפי תכניות התאורה אך לא פחות משני צינורות שרשריים מסוג "וולטה בל" בקוטר 80 מ"מ ושני צינורות שרשריים בקוטר 32 מ"מ, או מריכף באישור המתכנן.

15.4. לאחר השחלת הכבלים בצנרת יש לאטום את פתחי הצנרת בקצף אטימה מיוחד למניעת כניסת גופים זרים. האטימה כלולה במחיר ביצוע היסוד.

16. צביעת עמודים:

16.1. הצביעה תהיה במפעל היצרן, העמודים יובאו לאתר להתקנה כשהם צבועים כנדרש והם עטופים באמצעי הגנה למניעת פגיעה בעמודים ובצבע.

16.2. הצביעה מעל הגליון כוללת:

16.2.1. ניקוי משומנים ולכלוך.

16.2.2. שכבה אחת של ווש פריימר (שני מרכיבים בשנתי קופסאות)

16.2.3. שכבה אחת של אבץ כרומטי לפחות 40%.

16.2.4. שתי שכבות של צבע עליון של גומי מוכלב.

16.3. הצביעה מעל הגליון תתבצע כמפורט:

16.3.1. רחיצת עמוד התאורה המגוליון עם מדלל 4-100 ושפשוף היטב עם בד שמיר כדי להוריד את ברק הגליון.

16.3.2. צביעה בצבע יסוד אפיתמרין אוניברסל ZN (צבע אפוקסי חום).

16.3.3. 24 שעות יבוש.

16.3.4. צביעה בצבע איתן בגוון הדרוש, שכבה אחת בעובי לפחות 30 מיקרון.

16.3.5. צביעה בשכבה נוספת בצבע איתן בגוון הדרוש בעובי לפחות 30 מיקרון לאחר שהתייבשה השכבה הראשונה.

16.4. הערות:

16.4.1. יש לנסות את מפרט הצביעה הנ"ל על קטע קטן בעמוד תאורה אחד כדי לוודא שמתקבלות תוצאות טובות.

16.4.2. ניתן לצבוע בהתזה או במברשת, היצרן מתבקש לצבוע בהתזה כדי לקבל צביעה יפה יותר.

16.4.3. הצביעה כוללת עובי שכבות, תעשה ע"פ המלצות והנחיות היצרן, כגון חברת טמבור או שווה איכות מאושר מראש ע"י המפקח, בכל מקרה עובי הצבע מעל הגליון לא יפחת מ-200 מיקרון.

17. הצבת עמודים:

17.1. העמודים יוצבו אך ורק בעזרת מכשירים מכניים ומנופים המיועדים לכך.

- 17.2. העמודים יוצבו בצורה אנכית בהחלט יחסית לציר מכל הכיוונים. לשם הצבתו בצורה אנכית של העמוד ייעזר הקבלן בפסי פח פלדה במידות 10×5 ס"מ אשר יכניסם בין יסוד הבטון ובין פלטת היסוד של העמודים.
- 17.3. לאחר הכנסת הפלטות ימתח את הברגים וימלא את החללים שנוצרו מתחת לפלטת היסוד בתערובת בטון ביחס של חלק אחד מלט ושלושה חלקים זיף-זיף דק.
- 17.4. לאחר התייבשות והתחזקות הבטון, ימתחו הברגים פעם נוספת באופן סופי.
- 17.5. ברגי היסוד הבולטים מעל פלטת היסוד (בגובה 3 אומים) ימרחו ע"י גריז.
- 17.6. לאחר מתיחה סופית של הברגים ואישורו של המפקח לפילוסו של העמוד יורכב אם בטחון נוסף בכל בורג ואחר תצופה פלטת היסוד בזפת חם והאומים יאטמו במשחת אלסטקס.

אופני מדידה ותשלום

- 6.1. כל הכמויות בבנין אינן למדידה. עבודות הפיתוח למדידה. תכולת הצעת המחיר של הקבלן כוללת:
- 6.1.1. המפרט המיוחד (מפרט זה).
- 6.1.2. פרק 08 שבמפרט הכללי למתקני חשמל בהוצאת משרד הביטחון (בהוצאה האחרונה).
- 6.1.3. פרק 43 שבמפרט הכללי לתאורת מחוץ בהוצאת משרד הביטחון (בהוצאה האחרונה).
- 6.2. במידה ותהיה סתירה בין האמור במפרט המיוחד לבין האמור במפרטים המוזכרים לעיל, לגבי אופני המדידה והתשלום, האמור במפרט מיוחד זה יהיה בעדיפות ראשונה.
- 6.3. כל עבודה תבוצע בהתאם למפרט המיוחד (אלא אם צוין אחרת) - כשהיא גמורה, מושלמת ו/או קבועה במקומה, ללא כל תוספת עבור פחת וכו'. היא כוללת את ערך כל חומרי העזר ועבודות הלוואי המוזכרים במפרט המיוחד ו/או נספחיו והמשתמעים ממנו ובמידה ואותם חומרים ו/או עבודות אינם נמדדים בסעיפים נפרדים בכתב הכמויות שבמפרט זה.
- 6.4. לא תשלום לקבלן כל תוספת שהיא בעבור הוצאות ביטוח שונות, מסים סוציאליים, שימוש בכלי עבודה, הובלתם לאתר, אפסון ושמירת ציוד ו/או אבטחת העבודה המבוצעת על ידו, הוצאותיו הישירות והעקיפות וכל אשר מתחייב מתנאי מכרז/חוזת זה.
- 6.5. תכולת העבודה ברשימת הסעיפים כוללים גם את התשלום עבור כל התאומים הדרושים לשם ביצוע העבודה כגון: חברת חשמל, בזק, מקורות, המועצה, משטרה, קבלנים אחרים מתכננים וכו', גם אם לא הוזכרו במפורש.
- 6.6. תכולת העבודה ברשימת הסעיפים כוללים את התשלום עבור הבדיקות הדרושות, שימוש במתקני בדיקה, בדיקת קבלה וכל המוזכר במפרט המיוחד. תיקון כל הליקויים, אם יהיו, בדיקות קבלה נוספות במידה וידרשו וביקורת חברת החשמל.

- 6.7. תכולת העבודה ברשימת הסעיפים כוללים את התשלום עבור התכניות "As made" שעל הקבלן לספק למזמין בגמר עבודתו, וכן את התשלום עבור האחריות שעל הקבלן לתת, כמפורט במפרט מיוחד.
- 6.8. רשימת הסעיפים מהווים בסיס עסקי של מכרז/חוזה זה. רשימת הכמויות מהווה סיכום וריכוז לפי הסעיפים השונים, של תכולת העבודה המתוארת במפרט המיוחד, כפי שהם מצטברים מהדרישות הכלליות של המפרט המיוחד ו/או נספחיו. אין בתיאור הסעיפים השונים בכתב הכמויות, חזרה וריכוז הדרישות המפורטות במסמכים המוזכרים לעיל, אלא תמצית כל העבודה, ועל הקבלן לכלול בהצעתו את כל הוצאותיו הישירות והעקיפות לביצוע של העבודה.
- 6.9. עבודות ו/או פריטים המצוינים בכתב הכמויות ביחידות מטר אורך (מ"א) לא ימדדו לאחר השלמת העבודה, ויבוצעו בקווים ישרים בלבד בתוואי הקצר ביותר האפשרי לדעת המפקח.
- 6.10. הכבלים לא ימדדו לפי אורך הלכה למעשה, כמו"כ תכולת העבודה יכללו את ביצוע כל החיבורים הנדרשים להפעלת התאורה במלואה ושלטי הרחוב המוארים.
- 6.11. תכולת העבודה להתקנת ציוד יכלול את כל האביזרים והחומרים הדרושים להתקנתו וחיבורו המכני והחשמלי, מוכן להפעלה ובהתאם לתכניות והמפרט המיוחד.
- 6.12. כל תכולת הפריטים ברשימת הכמויות כוללים: אספקה, טעינה, הובלה, פריקה, התקנה (ההתקנה כוללת העמדת המוצר במקום שנקבע, חיבורו המכני והחשמלי) והפעלתו כנדרש במפרט המיוחד, אלא אם כן יש הפרדה מפורשת בכתב הכמויות לגבי פריטים מסוימים לגבי אספקה, הובלה והתקנה.
- 6.13. המזמין שומר לעצמו את הזכות הבלעדית לספק ציוד לביצוע העבודה (עמודים, פנסים, זרועות וכו') לשנות את הכמויות של כל סעיף בנפרד ו/או של כל הסעיפים יחד ו/או חלק מהם (להוסיף לכמות או להפחית ממנה ו/או לבטל סעיפים שלמים מכתב הכמויות) לפי רצונו. במידה ויהיו שינויים במפרט לעיל לא ישתנו מחירי היחידה של הסעיפים האלה ו/או אחרים בכתב הכמויות.
- 6.14. במקרה של חילוקי דעות לגבי מחיר התקנת אביזר שהוחלף, יהיה המתכנן הבורר והפוסק האחרון לבבי המחיר החדש שיקבע.
- 6.15. מוסכם בזה שהקבלן, קרא והבין את כל האמור לעיל והתחשב בכך בהצעת המחיר שהציע וידוע לו שהכמויות לא תמדדנה, ולא תשולם כל לתוספת שהיא לביצוע כל עבודה בהתאם לכל האמור במפרט המיוחד וכל נספחיו, גם אם לא הופיעה לכך דרישה במפורש סעיפי רשימת הסעיפים ו/או התוכניות.

פרק 09 - עבודות טיח

- 09.00 כללי**
- כל העבודות תבוצענה במפורט במפרט הכללי לעבודות בנין פרק 09 בתוספת ההוראות וההבהרות המובאות להלן.
- כל העבודות יבוצעו בהתאם לתקן ישראלי 1920 חלק 1.
- השימוש בטיט יהיה מתוצרת כרמית או שוי"ע.

09.01 הכנת שטחים
הכנת הרקע לטיח כמפורט בסעיף 09.02 למפרט הכללי לרבות סתימות ויישור, איטום חורים וחריצים, ובמיוחד ניקוי פני הקירות מאבק ושטיפתם (סעיף 09023 במפרט הכללי). יש לסתום את כל המישקים בקירות החיצוניים לכל אורכם (אופקיים ואנכיים) בטיט צמנט וכן לבצע התזה צמנטית על פני הקיר כולו. כמו כן יש לחתוך ברזלים בולטים וחוטי קשירה לעומק 10 ח"ת לפחות ולסתום את החורים במלט עשיר צמנט.

09.02 "תחבושת" פיברגלס
בחיבור בין אלמנטי בטון ובניה, אופקי ואנכי, תבוצע התחבושה ע"י הנחת רצועת פיברגלס ברוחב מזערי של 5 ס"מ כשהוא מוספג בטיט צמנטי עם ערב אקרילי, לאורך תפר החיבור. התחבושה תבוצע בשלב הכנה לטיח פנים ולטיח חוץ. יש לדאוג לאשפרת ה"תחבושת" במשך יומיים לפחות.
הטיח יהיה טיח חרושתי מובא, על בסיס צמנט, כדוגמת ביח"ר טרמוקיר או כרמית נושא תו תקן, לא יותר יצור טיח באתר. יישום הטיח יבוצע לפי הנחיות היצרן ויאושפר 5 ימים לפחות הטיח יבוצע גם בכפוף לאמור בתקן 1920 חלק 1 ו-2.
הטיח יבוצע עם מייקים אנכים כל 1.5 מ' לקבלת סרגל שני כוונים. במפגש בין בטון לבלוקים, בין קירות ומחיצות ניצבים, בין קירות בנויים לבידוד בגשרי קור, על גבי גשרי קור ובמפגש בין תקרות קירות תיושם רשת סיבי זכוכית עמידה באלקליות 350 גרם למ"ר אשר תוטבע בתוך הטיח גודל עין 10/10 מ"מ.
הרשת תונח בחפייה של 30 ס"מ לפחות מעבר לקו המפגש בין החומרים

09- טיח פנים

1. **כללי**
א. במקומות כיסוי של שני חומרים שונים, כגון בטון ובנייה, גבס ובנייה, גבס ובטון וכדומה, יש לכסות את מקום הפגישה ברשת לולים או רשת פלאסטית מחוזקת במסמרי פלדה. רוחב הרשת יהיה 15 ס"מ לפחות. גודל החור יהיה 12 מ"מ ועובי החוט 0.7 מ"מ.
- ב. חריצים לצנרת סמויה ייסתמו במלט צמנטי ביחס 3:1 ויכוסו לפני השטח. במקומות שרוחב החריץ עולה על 15 ס"מ, יש לכסות את החריץ ברשת לולים הנ"ל ברוחב 10 ס"מ מעל רוחב החריץ לכל כיוון.
הערה: כל הטיפולים המיוחדים נכללים במחירי היחידה של עבודות הטיח.
- ג. לאחר ניקוי השטח ולפני ביצוע הטיח, תבוצע סתימת חורים, חריצים ויישור שטחים כנדרש בסעיף 090211 של המפרט הכללי.

09.01 טיפול בסדקי קיר
סדקים שיתגלו עד מסירת המתקן יטופלו כדלהלן:
1. סדקים שיתגלו בקירות הבנויים, יטופלו כמפורט בסעיף 09.02 לעיל.
2. סדקים שיתגלו לאחר ביצוע הטיח ולאחר צביעת שכבה ראשונה, יטופלו כלהלן:
- אם בוצעה "תחבושת" תחת הטיח - תבוצע סתימת החריץ בפוליפילה ויבוצע צבע על גבי התיקון.
- אם לא בוצעה "תחבושת" תחת הטיח - יוסר הטיח, תבוצע חבישה ותיקון הטיח.

09.02 אופני מדידה מיוחדים

בניגוד לאמור במפרט הכללי, כמויות לא ימדדו בנפרד, ועלותם תהיה כלולה בהמחיר של הקבלן בכל סעיפי העבודות.:

- א. טיח בחשפים וגליפים.
- ב. יישום במעוגל ובשיפוע.
- ג. חיזוק פינות בזזיתני רשת XPM
- ה. טיח ליד אלמנטים שונים (כלים סניטריים, מלבני חלונות, אביזרים שונים וכיו"ב)
- ו. כיסוי חריצי אינסטלציה במערכות השונות ברצועת רשת מתוחה.
- ז. כל עבודה אשר המפרט ו/או התכניות מחייבים את ביצועה .

פרק 10 - עבודות ריצוף וחיפוי

המרצפות ואריחי חיפוי הקירות יהיו כולם מאותה סדרת יצור ולא יהיו ביניהן הבדלי גוון, צורה, גודל וטקסטורה בתוך אותה סדרה. המרצפות תהיינה בעלות תעודת יצרן ו/או ספק אשר מעידה על עמידותם בתקנים ישראלים לשחיקה, ספיגה, חוזק לכפיפה וללחיצה אשר תואמים שימוש במבני ציבור בהיבט רמת ההתנגדות להחלקה.

בכל מקרה היישום יהיה לפי מפרט הספק, תקנים ישראלים תקפים רלוונטים, והמפרט הכללי.

בריצוף בטרצו יש להקפיד על יישום בהתאם לדרישות ת"י 1629. לפירוט סוגי הריצוף ראה גיליון גמרים ופרק ד הנחיות לביצוע במפרט זה.

באזורים בהם תשתית הריצוף המיועדת לחיפוי מאופיינת בשקיעות יכין הקבלן את פני השטח ע"י פירוק האזור השקוע, ייצוב התשתית, וישורה לקראת הדבקת האריחים, עבודה זו תעשה על פי הנחיות מהנדס בניין מטעם הקבלן אשר ינחה את הקבלן בכתב לגבי ביצוע הפעולה נ"ל .

אריחי הריצוף לרבות אריחי משטחי האזהרה לנגישות וכן אריחי ציפוי קירות הפרוזדור:

מפורטים לפי סוג, עובי, יצרן, גודל וגוון בגיליון גמרים.

מורכבות פריסות בריצוף ובחיפוי הקיר:

חיפוי קירות:

מאחר ועבודות החיפוי תהיינה מורכבות, ותבוצענה לפי פריסות שימסור האדריכל אשר תכלולנה שילוב של אריחים בגוונים שונים, ובגדלים שונים. יש לקחת בחשבון כי חלק מהאריחים יהיו אריחים מחולקים או אריחים בגוונים עזים, לפי המודגם בגיליון הפריסות.

עבודות הריצוף:

גם היא תבוצע ע"פ פריסה ובשילוב של אריחים בגוונים ובגדלים שונים.

יש לתאם עם האדריכל נק' תחילת ריצוף, חיתוך אריחים ואופן הימנעות מהם, ותאום מעבר בין גוונים וסוגי ריצוף.

טיב החיתוך

טיב החיתוך של אריחי גרניט פורצלן יובטח ע"י שימוש במכונת ניסור בעלת מסור דיסק המאפשר חיתוך איטי תוך צינון מים. אין לעשות שימוש בחיתוך ע"י מתקן חיתוך אשר מבצע שריטה בשכבת הגמר לשם שבירת החומר אחר כך. במקרה של טיב חיתוך ירוד יהיה על המבצע ללטש את הפאזות עד לקבלת מישור רציף.

רובה

הרובה שתיושם תהיה מסוג ULTRACOLOR מתוצרת MAPEI או שווה ערך. המבצע יזמין את סוג הרובה המתאים עבור כל גודל מישק. גוון הרובה ימסר לכל המאוחר תוך כדי ביצוע הריצוף. הרובה תיושם לפי הוראות היצרן. הקבלן יציג את האריזות המקוריות הסגורות לאישור המפקח טרם היישום.

פנלים

פנלים יבוצעו על כל הקירות אלא אם צוין אחרת ומפורשות בתוכנית. פנלים יבוצעו מחומר הריצוף.

מישוריות ופילוס הריצוף

לפני תחילת היישום תבוצע בדיקת מישוריות של הבטון ע"י המבצע, וזה ידווח את תוצאותיה לאדריכל. מובהר כי יתכן ועבודת ההדבקה תכלול עבודה לא לפי פלס אלה תוך כדי שמירת מרחק שווה מהריצוף או לחילופין תוך כדי מילוי אזורים מקומיים במדה בעובי כלשהוא, הכול לפי החלטת האדריכל לאור תוצאות בדיקת המישוריות.

פרופילי סיום ומעבר:

בחיפוי קירות:

בקצה אזור מחופה יותקן פרופיל קצה מאלומיניום בגוון לבחירת האדריכל. במפגש פינה בין פרופילים אנכי ואופקי יבוצע חיתוך בגרונג של הפרופיל.

בכל מעבר בין סוגי ריצוף, יש ליישם פרופיל גישור מאלומיניום משופע ברוחב 4 ס"מ לפחות מאלומיניום בגמר טבעי אשר ימנע קפיצה במפלסי הריצוף. דוגמא של הפרופילים תאושר ע"י האדריכל, כדוגמאת פרופילי גישור מסדרת RENO של אייל ציפויים, דגם AP. ביצוע הסף בהתאם להנחיות יצרן.

חיפוי קירות ב-PVC מסוג פלקלד-פרו של חברת פלרם

- א. החיפוי יבוצע בפרוזדורים ובמקומות אחרים המסומנים בתוכניות ביריעות PVC קשיח בעובי 2 מ"מ של "פלרם" כדוגמת מערכת פלקד פרו או ש"ע בגוונים ודוגמאות לבחירת האדריכל.
- ב. יש לבצע מצע טיח מיישר ושפכטל בהתאם לדרישות ספק היריעות.
- ג. בחיבורי פינות אופקיים ואנכיים בחיפוי ובגמר החיפוי (בחיבור לטיח), יהיה פרופיל קצה בהתאם למפורט. כל הפרופילים יהיו פרופילי PVC קשיחים של פלרם בסיס לבן+מכסה צבעוני בגוון תואם ללוחות החיפוי.
- ד. יבוצע שימוש בסיליקון צבעוני התואם ללוחות החיפוי הכול עפ"י הגדרות יצרן ובאישור האדריכל.

חיפוי חוץ – התקנה גלויה

חלק מהקירות החיצוניים יחופו באמצעות לוחות: פונדרמקס תוצרת אוסטריה מסוג: MAX Compact (מקס קומפקט) או ש"ע..

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

- הלוחות הינם לבידים המיוצרים מגליונות נייר שלמים ורציפים (CrattPaper) בלחץ גבוה ומחוזקים על ידי תערובת שרפים פנוליים שונים בטכנולוגיות מן המתקדמות באירופה ובעולם..
- הלוחות מטופלים בהקשחה כפולה ע"י שרפים פוליוורטנים אקריליים שעמידים בפני פגעי מזג האוויר (שמש, גשם, רוחות וכו').
- הלוחות מאופיינים על ידי עמידות גבוהה במספר פרמטרים כימיים ופיזיקליים.
- ליבת הלוח עשויה מניירות שלמים ורציפים ולא פתיתי נייר או סיבי נייר דחוסים שונים (לא יתקבלו לוחות מפתיתי נייר דחוסים).
- עובי הלוח FunderMax בשיטת התקנה גלויה החל מ - 6 מ"מ
- הלוחות עמידים בפני קרינת UV ולוחות ועומדים בתקנים : EN ISO 4892-3 1500 h EN 20105-A02 עם 10 שנות אחריות לכתמים ודהייה.
- בכדי לקיים סעיף האחריות יש לבצע עבודות בלוחות פונדרמקס ע"י מתקין מורשה מטעם הספק ו/או מתקין חיצוני שקיבל הנחיות מהספק לביצוע העבודות.
- לוחות FunderMax (פונדרמקס) ייחתכו ויעבדו במפעלי החברה בטכנולוגיית CNC ע"פ הוראות היצרן לעיבוד ברמת גמר מדויק לקנטים ופאזות ללא גרדים , על מנת למנוע חיתוכים ועיבודים באתר הבנייה.
- הגוון והציפוי החיצוני של לוחות FunderMax הינו זהה משני צידי הלוח.
- **10% מכמות החיפויים של הפרויקט יסופק, פנל חיפוי בעיצוב גרפי ע"פ דרישות מתכנן /אדריכל, באיכות הדפסה גבוהה במיוחד עד DPI1200, ועמידות לאורך שנים.**
- התפשטות/התכווצות מקסימאלית של הלוחות בעקבות שינויי הלחות - 2 מ"מ לכל מטר אורך.

- גוון צבע הלוח- נייר צבע רציף (להבדיל מצביעה מכאנית חיצונית) המספק הגנה נוספת לעמידות הצבע.
- הלוחות הינם בעלות תכונות scratching resistance (עמידות בפני שריטות) בדרגה 3 לפי תקן EN 438.2 .
- קל לניקוי מלכלוך סביבתי טבעי וצבעי גרפיטי.
- **הלוחות עומדים בתקנים הבאים:**

מת"י תקו אש 755:

דרגת התלקחות V (5)

צפיפות עשן 4

עיוות צורה 3

תכונת פיזיקאליות ותקנים בינלאומיים :

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

פרטי חיבור עקרוני להתקנה גלויה

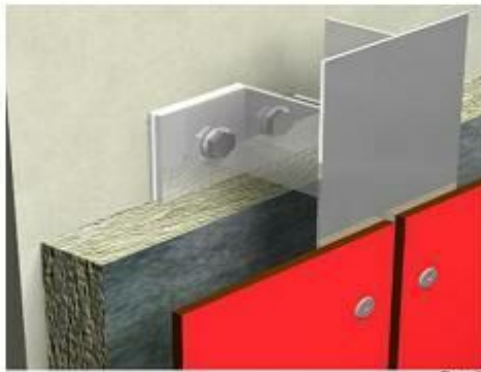


Fig. 17

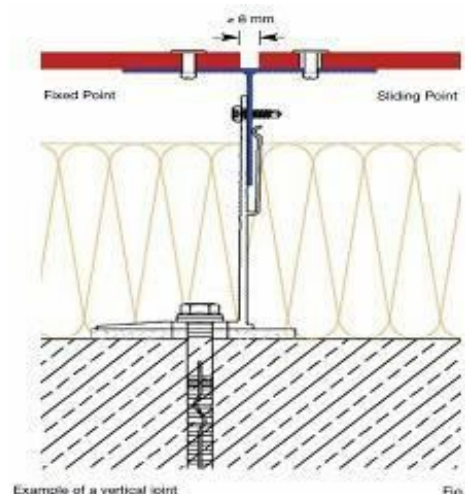


Fig. 18

אופני מדידה ומחירים

בנוסף לאמור במפרט הכללי מחירי היחידה כוללים:

- א. ניקיון וקיצוץ כל הכתמים למיניהם, והבאת הריצוף למצב נקי ומסירה למזמין במצב נקי לחלוטין.
- ב. ביטון צינורות, עיבוד מוצאי צנרת, מכסים וכו' וסתימה בתערובת מתאימה לסוג הריצוף על בסיס מלט לבן.
- ג. שילוב גוונים ודוגמאות לפי התוכניות לרבות חיתוכים, הנחה באלכסון, כל ההתאמות למיניהן וכו'. לא תשולם תוספת עבור עיבוד פסים צרים, שטחים קטנים, מעוגלים וכו'.
- ד. הכנת השטח לריצוף לרבות מדה מתפלסת, חול מיוצב, בטון ו/או בטון שיפועים.
- ה. הכנת השטח לחיפוי לרבות טיח.
- ו. סידור שיפועים, את ההשלמות ואת העיבוד סביב מחסומי הרצפה וכד' מותאמים לחומר מסביבם לרבות ניסור האריחים למידות מדויקות במיוחד במקומות בעלי צורה גיאומטרית מיוחדת וכן קידוחים במקומות הדרושים עבור אביזרי אינסטלציה, חשמל וכו'.
- ז. ליטוש-הברקה ("פוליש") ודינוג ("ווקס") משטחי טרצו.
- ח. הגנה על הריצוף לרבות סילוק ההגנה לפני המסירה כלולה במחיר הריצוף.
- ט. ביצוע דוגמאות וגוונים לבחירת המפקח ופירוקם.
- י. יצירת מישקים ברוחב מינימאלי של 3 מ"מ וסתימתם ברובה.
- יא. איטום במסטיק דו קומפוננטי, רובה גמישה ובטון פולימרי מסביב לכל מתקני התברואה ברצפה ובקירות.

פרק 11 - עבודות צבע

היכן שהוגדר צביעה על גבי טיח, תבוצע צביעה בצבע אקרילי גמיש בעל רמת הדבקות גבוהה ומרקם מגורען (דהיינו: הצבע יכיל אגריגטים) בדרגת חספוס שאותה יקבע האדריכל. חידוש צבע ע"ג משטחים הצבועים בצבע שמן/פוליאור מבריק יכלול קילוף צבע וטיח רופף, ביצוע תיקוני טיח מקומיים, ליטוש פני השטח, ומריחת שכבת פריימר לפני ישום הצבע הכללי.

כללי-

- כל הצבעים יהיו מוכנים מראש ויסופקו לאתר בהיותם ארוזים באריזותיהם המקוריות והחתומות במפעל הייצור.
 - לכל הצבעים עבור כל האלמנטים, לרבות הצבעים שנצבעים במפעל, יהיה סיווג מתאים לגבי התגובה בשריפה ע"פ התקן ת"י 755 ויענו לדרישות המתאימות אשר בתקנים ת"י 921 ות"י 931.
 - הצביעה תבוצע בהקפדה על כל הדרישות של מפרט היצרן לאותו צבע, כולל סוג וכמות חומרי בדילול הנדרשים. המפקח יהיה הקובע הבלעדי והסופי לגבי מספר השכבות שיידרשו לקבלת גוון אחיד או כיסוי מלא.
 - דוגמאות:
- הקבלן יכין דוגמאות צביעה בכל הצבעים המוזמנים, בגוונים ובתגמירים הדרושים, טרם ייגש לביצוע העבודה, בשטח של 1 מ"ר כ"א, לשם קבלת אישור. רק לאחר קבלת אישור של האדריכל על הדוגמאות, יורשה הקבלן להתחיל בביצוע העבודה רק ע"פ הדוגמאות שאושרו לביצוע. שום אישור אינו פוטר את הקבלן מכל אחריות שהיא ע"פ סעיפי החוזה. הדוגמאות שאושרו לביצוע ישמרו עד לאחר מסירת הבניין. לא תשולם כל תוספת בגין הכנת דוגמאות.

אופני מדידה מיוחדים- הכמויות לא למדידה.

בנוסף לאמור במפרט הכללי, תכולת העבודה כוללת :

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

פרק 12 – אלומיניום

1. מפרט כללי

עבודות האלומיניום ייעשו בהתאם לדרישות המפרט הכללי פרק 12, לפי המהדורה המעודכנת ביותר לעת ביצוע העבודה. כל הרשימות הן בסיס להגשת הצעת מחיר, שנוי חלוקות שידרשו אחרי הגשת תכניות ייצור ואישורם לא ישנה את תכולת רשימת הסעיפים של הצעת הקבלן. לא התרשימים הנספחים למפרט זה מבוססים על מערכת מוצרים של חברת קליל. הקבלן רשאי להשתמש במערכת של חברות אחרות, אך ברמת האיכות לא פחות מהמוגדר במפרט זה, לאחר קבלת אישור מראש מהיזם, האדריכל, יועץ האלומיניום והפיקוח. הקבלן יגיש לאישור האדריכל ויועץ האלומיניום:

תוכניות ביצוע מפורטות בקנה מידה 1:1. תוכניות הביצוע יכללו פרטי המוצר, פרטי ההרכבה, החזיתות, פרטי האיטום, פרטי העוגנים, רשימת פרזול לכל פריט אלומיניום בנפרד.

חזיתות ופריסות של פריטי האלומיניום, חתכים אנכיים ואופקיים בקנה מידה המתאים, כולל סימון פרטי ההרכבה.

תכניות העוגנים ותוכניות קיטועים של פרופילי האלומיניום.

תעודות בדיקה המעידות על עמידות המוצרים בדרישות התקנים הרלוונטיים של פרטי האלומיניום שבוצעו ע"י מעבדה המוסמכת לכך, חישובים סטטיים על פי דרישות האדריכל ויועץ האלומיניום.

הקבלן לא יתחיל בעבודות הייצור לפני שיקבל אישור ממנהל הפרויקט, האדריכל ויועץ האלומיניום.

רשימת ופרטי האלומיניום בתכנית האדריכל, מכילים מידע הבא ללמד על כוונה ארכיטקטונית ואין הם מהווים פרטי הביצוע. למרות זאת על הקבלן להיצמד אליהם ככל האפשר.

קבלן לעבודות אלומיניום ירשה למנהל הפרויקט, יועץ האלומיניום ולנציג המזמין, לבקר במפעלו על מנת לבדוק את יכולתו הטכנית ויכולת הייצור שלו.

פרטי האלומיניום ימדדו כיחידות מושלמות, הכוללות את כל המפורט במפרטים, ברשימות האלומיניום ובתוכניות המתאימות. מחירי הפרטים יכללו גם את כל הפרזול, לרבות מנעולים מכל הסוגים, כל ההלבשות, פסי הגנה, מחזירי שמן וכו' וכל סטייה של 5% מגודל הפתח לא ידרוש תשלום נוסף.

קבלן יתקין בשטח פריטים או חדר לדוגמא, על פי דרישות היזם ויועץ האלומיניום.

לאחר התקנת פריט או דירה לדוגמא, האדריכל רשאי לשנות גוון פרופילי האלומיניום וחלוקה מודולארית של הפריטים. במידה ויוחלט על כך, לא ידרוש הקבלן תשלום נוסף בגין פירוק והרכבה של פריט לדוגמא.

לאחר התקנת חלון טיפוס באתר, הקבלן יבדוק אותו בבדיקת המטרה. עמידות החלון בבדיקה מהווה תנאי לאישור התקנה של שאר הפריטים. החלון הטיפוסי לבדיקה יבחר ע"י יועץ האלומיניום.

לאחר התקנה של כל פריטי האלומיניום החיצוניים, הקבלן יבדוק אותם בבדיקת התזת מים עפ"י דרישת ת"י 1476 חלק 2, שתיעשה ע"י נציג של מעבדה מוסמכת, פריטים לבדיקה לפי בחירת יועץ האלומיניום.

כל הוצאות הבדיקה יהיו כלולות בהצעת המחיר של קבלן האלומיניום.

כל המידות הנקובות בשרטוטים מקורבות, הקבלן ימדוד את כל הפתחים בבנין.

2. דרישות טכניות:

יש להרכיב מסגרת אלומיניום רק לאחר גמר עבודות גבס, טיח, סיווד ריצוף וצביעה.

מלבנים סמויים יורכבו בפתחים, בתאום עם מנהל הפרויקט באתר. כל המלבנים יהיו עשויים פח פלדה מגולוון בעובי לא פחות מ- 2 מ"מ עובי בחלונות ו- 2 מ"מ עובי בדלתות. המלבנים הסמויים והעוגנים ייעשו בהתאם לתוכניות. יש לעגן את המלבנים הסמויים בברגים מיתדים לעומק לא פחות מ- 50 מ"מ, במרחקים של 30 ס"מ בין בורג לבורג. המרחקים בין העוגנים לסירוגין יהיו כ- 25 ס"מ. יש להציב את המלבנים הסמויים לפי פלס. כל הריתוכים או פגמים בציפוי שנעשו באתר, יש לתקן בעזרת צביעה בצבע עתיר אבק, משני צידי המלבן הסמוי.

לא יאושרו ברגים, מסמרים, חלקי חיבור ועיגון גלויים על פני פרופיל האלומיניום.

לא תאושר התקנת המלבנים הסמויים ע"י ברגי "דיבל" ללא "בית פלסטיק". החיבור של פרופיל האלומיניום וכל יתר חלקי המוצר, יעשה באמצעות ברגי פלדה בלתי מחלידה (פלב"מ) לא מגנטית. יש למנוע מגע בין האלומיניום לפלדה ע"י שימוש במרחקיות או קליני עץ או פלסטיק.

כל חלקי הפרזול טעונים אישור האדריכל, מנהל הפרויקט ויועץ האלומיניום, על פי דוגמאות שיספקו ע"י הקבלן. צבע הפרזול יהיה אחיד עם צבע פרופילי האלומיניום, או אחרת עפ"י החלטת האדריכל.

הקבלן ישתמש בפרזול ואביזרים אך רק מקוריים, אשר מומלצים ע"י יצרן מערכת קירות מסך, חלונות, דלתות וכו', או שו"ע תקני עפ"י אישור יועץ האלומיניום.

איטום ייעשה על ידי אטמים עשויים EPDM הכלולים במחירי היחידות. זכוכית לא תושב אל פני מתחת ללא כפיסים פלסטיים או EPDM או עץ בקושי 15 ± 80 יחידות שור "A".

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

הרכבת הפריטים תבוצע בהתאם לדרישות ת"י 4068.

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

התקנת המעקה יש לבצע בהתאם לדרישות ת"י 1142.

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

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

3. רשימת התקנים הישימים במפרט זה:

3.1 ת"י 101 – מנעול חבוי לדלת סובבת.

3.2 ת"י 412 - עומסים אופייניים בבניינים: עומסים קבועים ועומסי שרות.

- 3.3 ת"י 414 - עומסים אופייניים בבניינים: עומס רוח.
- 3.4 ת"י 755 - סיווג חומרי בנייה לפי תגובותיהם בשריפה.
- 3.5 ת"י 816 - תיבות מכתבים.
- 3.6 ת"י 921 - תגובות בשריפה של חומרי בנין על כל חלקיהם.
- 3.7 ת"י 931 - עמידות אש של אלמנטי בניין: שיטות בדיקה של מחסומי אש.
- 3.8 ת"י 938 - לוחות זכוכית שטוחה לשימוש בבניינים, על כל חלקיהם.
- 3.9 ת"י 1045 - בידוד תרמי של בניינים: בנייני מגורים.
- 3.10 ת"י 1068 - חלק 1: חלונות: דרישות כלליות ושיטות בדיקה.
- 3.11 ת"י 1068 - חלק 2: חלונות: חלונות אלומיניום.
- 3.12 ת"י 1099 - חלק 1 - זיגוג בבניינים תכן השמשה.
- 3.13 ת"י 1099 - חלק 2 - זיגוג בבניינים: תכן הזיגוג - שמשות ממוסגרות בכל היקפן.
- 3.14 ת"י 1142 - מעקים ומסעדים.
- 3.14.1 ת"י 5281 התקן הישראלי לבנייה ירוקה**
- 3.15 ת"י 1476 - חלק 2 - בדיקת אטימות מעטפת הבניין לחדירת מים: קירות חיצוניים
- ופתחים בקירות חיצוניים.
- 3.16 ת"י 1509 - חלק 1 - תריסים: תריסי רפפה שמסגרותיהם עשויות מתחת.
- 3.17 ת"י 1509 - חלק 2 - תריסים: תריסי גלילה.
- 3.18 ת"י 1509 - חלק 3 - תריסים: רפפות מתכת לתריסים.
- 3.19 ת"י 1536 - חומרים לאיטום משיקים וסדקים במבנים.
- 3.20 ת"י 1542 - חלק 1 - אטמים גמישים לחלונות ודלתות: אטמים מקשיים משוחלים.
- 3.21 ת"י 1568 - קירות מסך: תכן ותפקוד.
- 3.22 ת"י 1918 - נגישות הסביבה הבנויה על חלקיה.
- 3.23 ת"י 4001 - דלתות אלומיניום: דלתות מזוגגות שאינן דלתות כניסה ראשית.
- 3.24 ת"י 4068 - חלק 1: חלונות ותריסים מותקנים באתר: חלונות ותריסים מאלומיניום.
- 3.25 ת"י 4068 - חלק 2: חלונות ותריסים מותקנים באתר: חלונות בטחון פנימיים במרחבים מוגנים.
- 3.26 ת"י 4402 - חלק 2: פרופילי אלומיניום: גימור הפרופילים.
- 3.27 ת"י 324 -לציפויים אנודיים
- 3.28 ת"י 265 -לצפוי מתכות ברזליות.

- 3.29 ת"י 918 - לגלון מתכות.
- 3.30 ת"י 931,755,921 לעמידות באש.
- 3.31 ת"י 1034 –אקוסטיקה.
- 3.32 ת"י 1045 לבידוד מבנים.
- 3.33 ת"י כל התקנים הרלוונטים למיגון אש.
- 3.34 ת"י 785
- 3.35 מפמ"כ 211- חלק 1: פרופילי אלומיניום: פרופילים שאינם מוגמרים.
- 3.36 חוק מכר דירות.
- 3.37 תקנות התכנון והבניה.
- 3.38 מפרט כללי למסגרות אומן (אלומיניום) פרק 12.
- כללי- תכניות הבטיחות הכללית , בטיחות אש (כפי שאושרו) ,הוראות פיקוד העורף המעודכנות ליום ביצוע העבודה ,הוראות הועדה ותנאי אישור וקבלת ההיתר.

4. פרטי הפרויקט:

שם הפרויקט: אולם ספורט בנווה זמר רעננה, מגרש 3007 בשכונת נווה זמר.

עבודות האלומיניום בפרויקט זה כוללות: וויטרינות, מחיצות אלומיניום מזוגג (מתועשות ומוגדרות ברשימות) הכוללות דלתות מוטמעות, חלונות, דלתות שונות, מעקות וקירות מסך, קרוי סקיי לייט בגגות קלים וגגות בטון.

5. תכולת העבודה

כל המפורט להלן נכלל במחיר העבודה ולא תשולם בעדו כל תוספת.

ייצור, הספקה לאתר והתקנת המוצר הכלולים ברשימת האלומיניום, בהתאם למפרט זה וסקיצות המצורפות אליו ועפ"י תוכניות העבודה המאושרות.

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

הכנת שרטוטי העבודה מפורטים ואישורם אצל יועץ האלומיניום והאדריכל.

השרטוטים יכללו את כל רכיבי המערכות, כולל פרטי התקנה, אלמנטי בניין, חומרי האיטום, ברגים, אביזרים, עוגנים וכו'. השרטוטים יכללו חתכים בקנה מידה 1:1.

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

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

ביצוע תיקונים בתקופת הבדק, האחריות.

6. לא יתחיל הקבלן בייצור, אלא לאחר:

- 6.1 מדידת הפתחים והתאמת הייצור למידותיו באתר.
- 6.2 קבלת אישור האדריכל ויועץ האלומיניום על פרטי ההרכבה, עוגנים, אביזרים ופרזול, זיגוג וחומרי אטימה.
- 6.3 קבלת האישורים לתוכניות הנדרשות בסעיף 5.4 לעיל.
- 6.4 השלמת הדגמים, בדיקתם ואישור של מעבדה המוסמכת על הבדיקות שנעשו ועל התאמת התפקוד לדרישות מפרט זה. דגם שנבדק יישמר במידת האפשר על אביזריו ופרזוליו כעדות בידי מנהל הפרויקט.
- 6.5 קבלת האישור של מנהל הפרויקט.

7. הנחיות והערות מיוחדות לרשימת הסעיפים

הקבלן לא רשאי לפצל כל עבודות האלומיניום בבנין בין מספר קבלנים אלא אם קיבל את אישור המזמין.

כל הנזכר במפרט בנושא חומרים וציפויים, זכוכית, אטמים, יריעות EPDM וחומרי אטימה, פרזול ואביזרים, פחי אלומיניום לחיפוי, לסגירות ולהפרדות, נכלל במחיר העבודה. כל דרישה טכנית או איכותית, כולל עלויות הבדיקה של הפריטים במעבדה המוסמכת לכך המופיעות במפרט זה כלולות במחיר העבודה ולא תשולם עבורו כל תוספת.

למען הסר ספק, מודגש בזה כי המחיר כולל עבודות סיתות וחציבה, במידה וידרשו לצורך התאמת מוצרי האלומיניום לבנין.

8. דרישות התפקוד והתפעול:

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

בדיקת הדלתות לפי דרישות ת"י 4001.

בדיקת התריסים עפ"י ת"י 1509 על חלקיו

חדירת אויר:

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

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

חדירת מים:

הדלתות והחלונות והחיבורים עם כל חלקי הבניין השונים לרבות חפויי פנים וחוף, יתוכננו ויבוצעו כך שתהיה מניעה מוחלטת של חדירת מים ו/או רטיבות דרך החלונות ובכל הממשקים של פרטיי האלומיניום לרבות לקירות הבניין, מחוץ למבנה אל תוכו בכל תנאי מזג האוויר.

לא ייראו כל סימנים לחדירת מים בצדם הפנימי של המלבנים ו/או הדלתות והחלונות. לא תהיה הצטברות של מים באזורים לא מנוקזים ו/או זחילת רטיבות פנימה.

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

עמידות בעומס סטטי ושיא:

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

9. חומרים וציפויים:

9.1 אלומיניום:

9.1.1 פרופילי האלומיניום יהיו מנתך T5 - 6063 הפרופילים יתאימו לדרישות ת"י 4402 חלק 2 ומפמ"כ 211 חלק 1.

9.1.2 פחי אלומיניום מאחד הנתחים הבאים: 3106, 3105, 5005.

9.2 גימור האלומיניום:

9.2.1 גוון האלומיניום ייקבע ע"י האדריכל. האדריכל והיזם שומרים לעצמם זכות לשנות את הגוון, או לבצע אילגון במקום הצבע, והדבר לא ישפיע על הצעת המחיר של הקבלן המבצע.

9.2.2 פחים ופרופילים מאלומיניום ייצבעו באחת משתי השיטות:

9.2.3 צביעה פוליאסטר סופר דור 15 של "אוניברקול" באבקה (סידרה AL-15 7300)
(להלן:

מספר המפרט: AL-15

שם המפרט: צביעת אלומיניום בשכבה אחת- עמידות חיצונית גבוהה

סביבה: C3-C4

מתאים לסגמנטים: חלונות אלומיניום

הכנת שטח:

המרה לא כרומטית	המרה כרומטית
1. הסרת שמנים	1. הסרת שמנים
2. צריבה (דה אוקסידציה) לפי תקן QUALICOAT חלק 3 לדרגה 1 gr/m2	2. צריבה (דה אוקסידציה) לפי תקן QUALICOAT חלק 3 לדרגה 1 gr/m2
3. שטיפה	3. שטיפה
4. המרה נון כרומטית	4. כרומטיזציה
5. שטיפה	5. שטיפה - מוליכות של 30 $\mu\text{s/cm}$
6. התזה עם מי D.I	6. ייבוש - 70- 60°C
7. ייבוש-לא יעלה על 100°C	7. הצביעה תבוצע עד 16 שעות לאחר הכנת השטח.

צביעה:

איבוק בשיטה אלקטרוסטטית של אבקה מתוצרת אוניברקול באחת מהסדרות הבאות:

- **סדרה 7300 – פוליאסטר סופר דור 15.**

עובי מומלץ: 60-80 μm

מרקם וגוון לפי דרישת המזמין ובהתאם למק"ט אוניברקול

קליה: בהתאם להוראות היישום של אוניברקול המופיעות במפרט המוצר באתר אוניברקול או על גבי אריזת המוצר.

בקרת איכות:

גוון – ויזואלי, בהתאם לגוון המאושר ע"י המזמין

בדיקה ויזואלית של פני השטח למציאת פגמים בצבע

בדיקה מדגמית של עובי הצבע

בדיקת אדהזיה בעזרת מסרט.

בדיקת רתיחה

התאמה לתקנים:

ישראלי 4402 – עמידות משופרת

Qualicoat – class 1.5

הערות:

יש לדרוש אישור הסמכה של "אוניברקול" או למצבעה אחרת שתבצע את הצביעה על בסיס אישורה כשוות ערך וזאת רק לאחר שהפיקוח יאשרה ככזו. לאחר חיתוך ניקוב או עיבוד פרופיל אלומיניום יש לנקות את האזור ולאטום בחומר אטימה תקני.

לסדרה 7300 – עמידות של 2000 שעות UV.

הצביעה תעשה במצבעה בפיקוח מכון התקנים ובהסמכה של חברת "אוניברקול" או מצבעה אחרת שוות ערך.

9.2.4 ציפוי באנודיז בגוון לפי בחירת האדריכל. עובי הציפוי 15-20 מיקרון בהתאם לדרישות התקן.

9.3 על הקבלן להמציא תעודת בדיקת עמידות הצבע בתא מלח של 2000 שעות לפחות לרבות

בדיקה ספציפית/מידגמית לגבי הפרופילים שיסופקו לאתר בית הספר. כמו כן יש לספק תעודת, כתנאי להתחלת הביצוע ולאישור חשבונות, אחריות בלתי מותנית, ל-15 שנה המתייחסת לפרויקט ומיקומו הגאוגרפי.

9.4 על הקבלן להקפיד שכל החתכים: גרונגים, פינזים, חורים ושחרורים יהיו מוגנים בגרונגים יהיה

חומר אטימה לסדקים צרים, בשאר הפינזים סיליקון נוזלי. כמו כן יש להקפיד לתקן כל פגם

בצבע שייווצר תוך עיבוד האלומיניום, וזאת על מנת למנוע קילוף הצבע.

9.5 האלומיניום יצבע במצבעה מאושרת ע"י מכון התקנים ובאישור יועץ האלומיניום.

10. אטמים וחומרי אטימה

10.1.1 האטמים בפרויקט כולו יהיו עשויים מ-EPDM בלבד ויישומם בכל פריטי האלומיניום בפרויקט נכללים במחירי היחידה של הפריטים-לא תשולם כל תוספת עבור ביצוע האטום בהתאם לכ הוראה שהיא של יועץ האלומיניום ו/או יועץ האטום ו/או האדריכל ו/או המפקח.

10.1.2 שימוש בחומרי אטימה יהיה בהתאם להוראות היצרן של כל חומר. על הקבלן להמציא ליועץ האלומיניום לאישורו את המפרטים של חומרי האיטום בהם הוא משתמש.

10.1.3 תפר איטום בין חלקי האלומיניום לחומרי הבנייה, או בין חלקי האלומיניום למלבן סמוי:

סיליקון ניטרלי כדוגמת DOW CORNING 917. אין להשתמש למטרה זו בסיליקון אצתי.

10.1.4 תפר איטום בין חלקי האלומיניום לאבן: סיליקון ניטרלי המיועד לאבן (שלא משאיר כתמי שומן על האבן). על הקבלן לבצע דוגמא לאישור האדריכל, היזם, יועץ האלומיניום והפיקוח.

10.1.5 איטום חריצים צרים שבין חלקי האלומיניום, כגון חיבור של פינות מסגרות

10.1.6 אלומיניום החותכות ב- 45° : חומר איטום אנאירובי המיועד לסדקים צרים כדוגמת מק"ט: 30363 של חברת ארפל או ש"ע באישור מראש.

10.1.7 איטום בין אטמי EPDM בינם לבין עצמם או בינם לבין חלקי האלומיניום בחומר המתאים לאטמי EPDM בלבד.

10.1.8 יש להשתמש בפריימר המתאים לפני יישום סרט או יריעה. אטימה בכל מקום בו נדרש הדבר ע"י יצרן החומר, סרט או יריעה. אופן השימוש יהיה על פי הנחיות ופרטים כלליים המצורפים למפרט זה.

11. זכוכית

11.1 הזכוכית בה ייעשה שימוש תתאים לדרישות ת"י 5281 ות"י 1099 ות"י 938 על חלקיו וכן הוראות יועץ הבטיחות, הוראות כבוי אש, הוראות חוזרי מנכ"ל משרד החינוך, ההוראה החמורה מבין כל ההוראות המפרטות מעלה היא הקובעת והקבלן לבחון מה הן ההוראות המחמירות ביותר ויכלול את מחיר ההוראות ההנחיות והדרישות הנ"ל במחיר היחידה. הפיקוח לא יאשר כל טענה ו/או דרישה לתוספת מחיר ו/או לשנוי מחירי היחידה בטענה שהקבלן לא ידע ו/או לא הכיר אחת מההוראות הנ"ל.

במבנה ייעשה שימוש במספר סוגי הזכוכית, על פי סוגי הפתחים ומקומם הכול על

פי רשימת האלומיניום.

11.1.1 הנחיות לדיגוג

- א. עמידה בדרישות של ת"י 5281 ו/או ההנחיות המפורטות מעלה בעדכון האחרון.
- ב. זכוכית LOW - יכולת העברה תרמית מקסימלית- $U=3.20 \text{ W/(m}^2\text{C)}$, יכולת העברת אור מינימלית- $LT=0.50$, יכולת העברת חום מקסימלית- $SF=30$ ע"פ דרישות 2 זיגוג
- ג. בידוד תרמי של הזיגוג $U=$ מקסימום $1.8 \text{ W/(m}^2\text{C)}$ על פי תקן EN 673 מקסימום
- ד. זיגוג בעל תוך אויר של 12 מ"מ.
- ה. SF = לפי EN410 מקדם הצללה = מקסימום 30%
- ו. LF = לפי EN410 מקדם הצללה = מקסימום 50%
- ז. לפי EN410 כניסת אור מינימלית = 50% יחס $1/1.70$ בין SF ל L
- ח. רדיד LOW E בצד 2
- ט. RI רפלקטיביות פנים מקסימום 12%
- י. RO רפלקטיביות חוץ מקסימום 14% בחלונות הצפוניים
- יא. $\pm 18^\circ$ ביחס לצפון (זכוכית בידודית שקופה)
- יב. LT = לפי EN410 כניסת אור מינימלית 70%
- יג. ספייסרים שחורים בזכוכית בידודית
- יד. חלונות שחרור עשן פתיחה 45 מעלות החוצה (בטיחות)
- יז. בחלק מהחלונות על פי רשימת האלומיניום בתוך כל מקטע זכוכית - תריס ונציאני מסתבסב בלבד ע"י כפתור בתוך מערכת הזיגוג דגם SL20P של טופז מערכות זכוכית. גוון לבחירת האדריכל

- 11.1.2 בחלונות פתיחה והזזה תזוגג זכוכית על פי רשימת האלומיניום.
- 11.1.3 בחדרי שירותים תזוגג זכוכית בטיחותית חלבית על פי רשימת האלומיניום.
- 11.1.4 במעקה תזוגג זכוכית טריפל קס בעובי $5+0.76+5$ מ"מ (10.76) בין העמודים האנכיים של המעקה
- 11.1.5 השמשות בויטריות כניסה על פי רשימת האלומיניום.
- 11.2 לוחות זכוכית יקובעו במקומם – במישור המסגרת בה הם מזוגגים בעזרת כפיסים מפלסטיק או גומי קשיח או עץ, בעלי קשיות 15 ± 80 יחידות של שור "A". אורך הכפיסים לא יפחת מ- 70 מ"מ. מקומם של הכפיסים ואופן הצבתם יהיה כמתואר בת"י 1099, הכפיסים לא יפריעו לניקוז חופשי של מי הגשם המצטברים בחלק התחתון של המלבן.

11.3 הזכוכית באזורי הסכנה עפ"י דרישת ת"י 1099 – 1142.

11.4 השמשות בקיר המסך יהיו בעובי על פי רשימת האלומיניום.

12. איטום

על קבלן האלומיניום מוטלת האחריות לאיטום בין מלבן הסמוי לבין הבניין ע"י סיקפלס FC11 , ובחלק התחתון אטם בוטילי בצורת U עד גובה 10 ס"מ .
לפני יישום האיטום יש לנקות היטב את אזור התפר משאריות אבק, שמן וזיהומים אחרים. יש ליישם פריימר מתאים עפ"י הוראות יצרן האיטום.
בעת יישום תפר האיטום, יש לדאוג למילוי רציף ואחיד של יריעת האיטום.
אין להשתמש בסיליקון אצתי במקרים בהם הוא בא במגע עם פלדה או עם חומרי בניין כגון אבן, בטון או טיח.
במקומות בהם נדרש שימוש בסיליקון ניטראלי, רוחב תפר האיטום לא יקטן ב- 6 מ"מ והתפר יהיה עם גב עשוי פוליאיתילן מוקצף והוא יותקן כך שעומק התפר לא יקטן מ- 5 מ"מ.

13. דלתות פתיחה כניסה ראשית

כללי

דלתות כניסה ראשיות תבוצענה מדגם קליל 4900 זכוכית בעובי 10 מ"מ מחוסמות.

אביזרים לדלתות:

הצירים בדלתות יהיו מדגם מקורי קליל 4900 או מדגם "סביו" או שווה ערך.
המגיף העליון בדלתות כניסה ראשיות יהיה מסוג TS 93 EN 5-7 של חברת
DORMA או GEZE TS 5000, המתאים לרוחב ומשקל של אגף הדלת וכולל back check .
המגיף יהיה בעל מנגנון השהיה ויכוון כך, שהזמן שיידרש לסגירת אלף הדלת לא יהיה קטן
מ- 5 שניות. כח ההפעלה הנדרש לפתיחת הדלת לא יעלה על 30 ניוטון.
בכנף יורכבו שלושה צירים מדגם "סביו" המתאימים למשקל כנף.
בדלתות יותקן מגן נגד מערכת אצבעות דגם לבחירת האדריכל (גדם
"בטיחות" של חברת בטיחותי או שווה ערך בגוון לבחירת האדריכל) מותקן משני צידי
הדלת.

ידית צינור חיצונית תהיה מנירוסטה באורך 70 ס"מ.

ידית בהלה בדלת חירום תהיה מדגם DORMA או YEL או SAVIO

14.1 בדלת הכניסה בחלק העליון או בחלק מהוויטרינה חלונות שחרור עשן פתיחה 45

מעלות החוצה

15.1 אבזרים לדלתות הזזה

15.2.1 אטמי הזיגוג יהיו עשויים EPDM בעובי לא פחות מ-3 מ"מ בעלי חתך תעלה U. לא יאושרו אטמי דחיפה.

15.2.2 נעילת הדלתות תיעשה ע"י סגר הורד והזז עם 2 נקודות נעילה דגם "GEISSE".

15.2.3 הסגרים החיצוניים בדלתות יהיו מצוידים בידית שקועה, קבועה מצד החוץ.

15.2.4 הגלגלים יהיו בעלי מסבים מפלב"מ אשר הינם כדוריים סגורים וממולאים במשחת סיכה (גריז) שעמדו בבדיקה של 10000 מחזורים לפי ת"י 1068 אשר מאושר ע"י מכון התקנים.

15.2.5 הגלגלון יהיה ניתן לפירוק להחלפה וכיוון ללא צורך בפירוק מסגרת האגף. בכל בית גלגל יהיה צמד גלגילונים מותקנים על גבי גשר המחובר בציר על בית הגלגל, באופן שיבטיח מגע רצוף של כל ארבעת הגלגילונים עם המסילה בכל עת.

16. חלונות פתיחה

16.1 חלונות סב-נטוי (דריי קיפ) ציר צד וקיפ דגם 5500 או 4500 יהיו עם אטם מק"ט קליל 2205. עובי הדופן של הפרופילים לא יפחת מ-1.45 מ"מ. חלונות בחדר שירותים יהיו מסוג 4500.

16.2 חלונות מסוג סב נטוי יצוידו במדבקה "הוראות הפעלה" בעלת רקע שקוף, אשר תודבק על השמשה באזור הידית.

16.3 ידית הסגירה בכל החלונות תהיה בעלת שתי נקודות נעילה לפחות או יותר בהתאם לגודל החלון, הנעילה של החלון תהיה פנימית.

16.4 חלון בממ"ד יהיה חלון גרירה כנף על כנף בעל אישור ביצוע והתקנה של מכון התקנים ופיקוד העורף.

16.5 בכל החלונות אשר רוחב הכנף שלהם הינו 100 ס"מ וגובהה 110 ס"מ יורכבו מספריי חיזוק נוספים.

16.6 בכל חלונות הקיפ יורכבו ידית סיבובית + פינה להעברת תנועה, 2 נקודות נעילה, מספריי פתיחה ומגביל פתיחה.

16.7 בכל חלונות הפתיחה יורכבו פקקי ניקוז גגון מק"ט: קליל 1708, מייצבי כנף ומגיני פינות.

17. חלונות הזזה

17.1 חלונות הזזה אגף על אגף יהיו מדגם 9200 או ש"ע באישור מראש, עובי דופן הפרופילים לא יפחת מ- 1.45 מ"מ ופרופילי הכנף יאפשרו הכנסת זכוכית בידודית בעובי על

פי רשימת האלומיניום.

17.2 אטמי הזיגוג בחלונות יהיו היקפיים עשויים EPDM בעלי חתך "תעלה" U. האטמים לא יאפשרו מעבר אויר ומים לצידו הפנימי של החלון דרך פינות וחיבורים. חומר לאיטום אטמי הזיגוג יהיה מתאים ל- EPDM ויאושר לשימוש ע"י היצרן ויועץ האלומיניום.

17.3 פרופיל סף של מלבן החלון יהיה סגור (אמבטיה) :

17.4 הגלגלים באגפי ההזזה יהיו עם מיסב סגור עשוי פלב"מ, שעמדו בבדיקה של 10000 מחזורים לפי ת"י 1068 במעבדה מוסמכת, עם בית גלגל מאלומיניום עם כוונן ע"י בורג.

17.5 הסגר באגפים יהיה קפיצי ויכלול בית מאלומיניום בגוון זהה לפרופילים, עם אביזרים נלווים מפלב"מ (ברגים, לשונית, קפיץ וכו'). נגדי של סגר יהיה עם אפשרות החלפה מהירה מבלי לפרק מלבן של חלון או חלק ממנו.

17.6 כמות הפינייים לשחרור מים תהיה בהתאם לגודל החלון אשר עבר בדיקת תפקוד ברמה "E" לפי ת"י 1068 במעבדה מוסמכת. הפינייים ייעשו באמצעות מבלט מתאים.

17.7 אטמים, לרבות מברשות, באגפים יהיו מקובעים למקומם ע"י הדבקה בלבד .

17.8 בהם הינם נמצאים או הדבקה. הדבר לא יגרום נזק לתפקוד האטם וימנע שליפתו בקלות.

17.9 בכל המסילות יורכבו שסתומי ניקוז מק"ט: "ארפל" 27111 בלבד או מק"ט אלובין 291006 .

מעקה 19.

19.1 מאחז יד של המעקה יהיה כדוגמת פרופיל 2000 - מאחז יד אובלי מק"ט: קליל 04986 או שו"ע באישור האדריכל והיועץ. כמות עמודי התמיכה תיקבע בתיאום עם האדריכל והיועץ. עובי הזיגוג 5+0.76+5 מ"מ ומזוגג באופן מלא לפי פרט אדריכלות ברשימת הפרטים עד קומה 9 .

19.2 על הקבלן להגיש חישובי חוזק של מעקה, עמידות בדרישת ת"י 1142

מעקים ומסעדים.

19.3 על פי דרישות יועץ האלומיניום הקבלן יציג תעודת בדיקת מעקה שהותקן

בבנין אשר בוצעה על ידי מעבדה מאושרת - מכון התקנים או מכון

המורשה מטעם מכון התקנים.

20. קיר המסך:

- 20.1 קיר מסך יהיה עשוי מדגם אקסטל מטריקס 50R או קליל 8300 או אלובין CW55 או שו"ע באישור מראש ויעמוד בבדיקת :
- 20.11 חדירת אויר בלחץ של 300PA, שעור חדירת האוויר יהיה לפי דרישות ת"י 1568 סעיף 3.1.4.1.
- 20.12 חדירת מים בלחץ של 300PA. לא ייראו כל סימנים של חדירת מים בעברו הפנימי של קיר המסך.
- 20.2 קיר המסך יתוכנן כך שיעמוד בעומס של 1000PA שיעור הכפף 1/200 אך לא גדול מ- 15 מ"מ.
- 20.3 קורות של קיר המסך תהינה מחוברות אל הזקופות (עמודים) אחת מקבילה לשנייה, קורות קיר המסך תהינה תואמות לעומק הזקופה. לא יהיה אטם פנימי גלוי לעין בחיבור בין קורה לזקופה.
- 20.4 קירות המסך יתוכננו וייבנו כך שיאפשר תזוזות הדדיות בין הבניין לבין האלמנטים השונים של קיר המסך ובינם לבין עצמם, הנובעות משינויים תרמיים, כוחות רוח, רעידות אדמה וגורמים אחרים. השפעתם של כוחות אלו לא יגרום לרעשים או חריקות בקיר המסך.
- 20.5 פרופילים אנכיים (זקופות) של קירות המסך יהיו בעלי מומנט אנרציה לפי חישוב סטטי שיוגש לאישור.
- 20.6 בכל מקרה על הקבלן להגיש תוכניות ביצוע בצירוף לחישובים סטטיים לאישור היועץ. הקבלן יסמן בתוכניות העבודה שלו עוגן להחלקה ועוגנים קבועים. לא יהיו שני עוגנים מאותו סוג בקצוות של אותו עמוד אנכי.
- 20.7 מערכת האיטום של קיר המסך תהיה בעלת אטמים כפולים עם השוואת לחצים בין חוץ המערכת לבין האזור שבין שני האטמים. המערכת תבטיח ניקוז כלפי חוץ של המים אשר יסתננו לקו האיטום החיצוני. שיטת ייצור המערכת תבטיח שמים לא יגיעו אל קו האיטום הפנימי.
- 20.8 על קיר המסך לעמוד בעומסים אשר יוצרים מתקני הניקוי מבלי שייגרם להם נזק ומבלי שייפגע התפקוד שלהם. יש להביא בחשבון שהעומס המופעל על ידי מתקני הניקוי הינו כ- 500 ניוטון, בניצב לקיר והוא מופעל באמצעות משטח ריבועי שאורך הצלע שלו הינה 100 מ"מ.
- 20.9 קירות המסך יספקו בידוד אקוסטי מפני קול נישא באוויר בין חוץ לפנים המבנה בין קומה לקומה. הבידוד האקוסטי יהיה בעל הפחתת ראש של 32 dB.

- 20.10 בידוד תרמי: ההתנגדות התרמית של המעטפת לא תפחת מ 2.25 מ"ר * °צ/ווט.
- 20.11 אזורים האטומים בקיר המסך (spandrel) ימולאו בצמר זכוכית בצפיפות 80 ק"ג/מ³ עם גיזה שחורה כלפי חוץ. פלטה של צמר זכוכית תחובר לגבס ירוק אשר יפריד בין צמר זכוכית לקיר בטון. באזורים האטומים (spandrel) יבוצע ניקוב פרופילים למטרת אוורור החלונות הקבועים. המרווח בין הזכוכית לצמר זכוכית לא יפחת מ- 40 מ"מ.
- 20.12 במקומות בהם נדרש לבצע השלמת סינר אש ועשן למידה 90 ס"מ, הנ"ל יבוצע ע"י התקנת גבס וורוד עמיד באש או פרומטקט 20 מ"מ של חב' פרומט וצמר סלעים בצפיפות של 160 ק"ג/מטר³ לגובה של 120 מ"מ לפחות, הכול בהתאם לאישור יועץ הבטיחות.

21. ביצוע

- 21.01 החלונות והדלתות ייוצרו ויזוגו במפעל. הזיגוג יבוצע בעזרת פרופיל EPDM. חלונות קבועים ניתן לזגג באתר. ככלל החלונות יובאו לאתר כשהם מוגמרים. יש לבצע במפעל כל עבודה ככל אשר ניתן, באופן הגיוני וסביר ולצמצם את ביצוע העבודה באתר.
- 21.02 בעת ייצור היחידות השונות, על היצרן להשתמש בכלים ומבלטים המתאימים ליעודם. טיב הציוד ואופן תחזוקתו יבטיחו עיבוד נכון, ברמת איכות גבוהה עפ"י כללי המקצוע הטובים.
- 21.03 הייצור יתנהל עפ"י שרטוטים המפרטים את סוגי העיבוד הנדרשים, סוגי האביזרים, חריצי הניקוז, סוגי הברגים וכו'.
- 21.04 הקבלן יקפיד על ביצוע חריצי ניקוז בהתאם לתכניות הניקוז המאושרות.
- 21.05 חריצים בפרופילים ינוקבו במבלט מתאים או יכורסמו. החריצים יהיו חלקים ונקיים ויכוסו בפקקים עפ"י המקרה.

22. אבטחת איכות

- 22.01 הקבלן יעדכן את מנהל הפרויקט והפיקוח בהתקדמות הייצור של היחידות השונות ויאפשר לו לבקר במפעל ולהתרשם מתהליך הייצור.
- 22.02 הקבלן יעדכן את מנהל הפרויקט והפיקוח ויקבל את אישוריהם להתקדמות עבודת ההתקנה באתר, בייחוד בתחילת העבודה של כל שלב ההתקנה.
- 22.03 קביעת עוגני ופרופילי חיזוק לקיר מסך.

- 22.04 התקנת מלבנים סמויים.
- 22.05 התקנת יחידות אלומיניום.
- 22.06 איטום יחידות כולל קווי ההשקה בין קיר מסך למבנה.
- 22.07 זיגוג.
- 22.08 על מנת למנוע נזק ליחידות השונות, הן ייארזו במפעל באופן שיגן עליהן בעת ההעמסה ההובלה והפריקה, ההרמה אל המבנה וההתקנה. במידה שהיחידות יאוחסנו באתר, יתאם הקבלן עם מנהל הפרויקט מקום אחסנה נאותה, בו יישמרו היחידות מפני פגיעה ונזק. הקבלן ינעל באופן שממזער ככל אפשר את טלטול היחידות באתר.**
- 22.09 חלה על הקבלן חובה להגן על עבודות האלומיניום בזמן העבודה, לאחר סיומה ועד למסירתה למזמין.
- 22.10 מנהל הפרויקט רשאי ליטול מדגם אקראי של יחידות אלומיניום או רכיביהן מקו הייצור במפעל או האחסנה באתר, ולשלחן לבדיקות למעבדה מוסמכת.
- 22.11 בדיקות אלה יהיו בנוסף לבדיקות המתוארות לעיל. במידה ויתגלה כשל בבדיקת המעבדה, יחליט היועץ על מהות התיקון הנדרש במנה ממנה נלקח המדגם. הקבלן ידאג לבצע תיקון זה בהקדם.
- 22.12 לאחר סיום ההתקנה של יחידות טיפוסיות, תבוצע באתר בדיקת המטרה. הבדיקה תבוצע בהתאם לנוהל המתואר AAMA 501.2.94. בדיקה זו מתבצעת על מחברים ותפרים קבועים ולא על קווי ההשקה בין אגפים נפתחים לבין מלבנים. בדיקה זו מיועדת לגילוי טעויות בהתקנה ועל מנת לאפשר את תיקון תוך כדי ביצוע העבודה.
- 22.13 עם סיום עבודות ההתקנה, יבוצעו בדיקות המטרה נוספת באתרים שייקבעו ע"י מנהל הפרויקט. הצלחת בדיקות אלה היא תנאי הכרחי לתשלום סופי לקבלן.

23. אחריות

הקבלן יהיה אחראי לטיב עבודתו ולטיב החומרים אותם הוא מספק. אורך תקופות הבדק והאחריות יהיו שווה זמן ותנאים וכמפורט וכמוגדר בחוק מכר דירות. בכל מקרה וכל תרחיש לא תפחת תקופת אחריותו של הקבלן לתקינות המוצרים לרבות אטימות מלאה לחדירת רטיבות ומים **7-שנים**.

למען הסר ספק, מודגש בזאת כי למרות ובכפוף לכל האישורים שיקבל הקבלן במהלך התכנון והביצוע, נשארת האחריות המוחלטת לתכנון, לביצוע ולתפקוד עבודות האלומיניום באתר עליו.

פרק 14 - עבודות חיפוי באבן בשיטה הרטובה

14.01 כללי

- א. העבודות בפרק זה מתייחסות לחיפוי קירות חוץ באריחי אבן נסורה, לפי תכנית חזיתות האדריכל ואבן כמוגדר על ידו שם. תשומת לב הקבלן ליישום בחפוי אופקי בהתאם לפריסות.
- ב. באופן גורף, העבודה תבוצע על פי ת"י 2378 חלקים 1,2 והמפרט הכללי בפרק 14.
- ג. המהנדס האחראי לחיפוי, הינו המהנדס האחראי לביצוע השלד.

14.02 הכנת שטחי החיפוי

בשטחים אלה יבוצעו עבודות הכנה/הכשרה הבאות:

- א. קיצוץ - חוטים שזורים, סיתות מיץ בטון וחלקי בטון בולטים, הרחקת כל הגופים הזרים ובדיקת פילוס פני הקיר.
- ב. התזת פריימר: מטרת שכבה זאת לקשר בין שכבת האטום ובין הקיר גופא. לפני התזת הפריימר יש לסתום בעזרת טיט צמנט וערב כל כיסי החצץ. לרבות את ברזלי הזיון הגלויים.
- שכבת ההתזה הראשונית מורכבת מתערובת יבשה של צמנט חול ביחס - 1 צמנט ל-2 חול.
- התערובת הנ"ל תדולל בנוזל מים: סיקה לטקס ביחס נפחים 1:1 ולא יוספו מים מעבר לכך. אפשר גם להשתמש בשחל-לטקס-פורמולה 1 על ידי ערבוב 50 אחוז מים ו-50 אחוז שחל-לטקס. ההתזה תבוצע על מצע לח עם מים.
- את התערובת יש להתיז על הקירות וכיו"ב לשכבה סופית של שפריץ בעובי 3 מ"מ מינימום. שכבת ההתזה תאושפר במשך יומיים ע"י הרטבה. בימים אלה יש לבדוק את הלחות של השכבה המותזת ולא להניח לה להתייבש.
- ג. שכבת איטום מטרתה לאטום את המבנה החיצוני נגד מעבר מים ורטיבות לקירות הבטון.
- עובי השכבה האוטמת 4 עד 5 מ"מ מינימום ולא יותר מ-6 מ"מ. במידה ויש לבצע שכבה עבר יותר ליישור שטח הקיר אז יש לגרד את השכבה הראשונה לקבלת חיספוס ולמרוח שכבה נוספת על גבי הראשונה.
- הנ"ל יבוצע רק באישור המפקח. רצוי לבצע שכבה אחת בלבד. התערובת: צמנט חול ביחס של: 2.5 צמנט ל-1 חול כאשר המים לתערובת יורכבו מ"סיקה 1" מעורב במים לפי יחס נפחים 1 - "סיקה 8" - 1 מים.

יש להרטיב היטב את הקירות לפני יישום הטיח האוטם הנ"ל.
יש לבצע את התערובת עפ"י הנחיות חברת "סיקה".
במידה והחול והטיט רטוב מסיבות שונות, גשמים וכדומה, יש לערבב "סיקה-1" במים ביחס 6:1.
לאחר היישום יש לחספס את הטיט ע"י גרוד במשור.
אשפרת הטיח תמשך 5 ימים לפחות. ביום הראשון בין 6-7 פעמים, ובימים 3 פעמיים ביום תוך כדי בדיקה מתמדת של מצב רטיבות הטיח.
האשפרה הראשונה חשובה ביותר ויש לבצעה מוקדם בבוקר ככל האפשר, יתכן ואפשר להתחיל באשפרה 4 שעות לאחר היישום על ידי ריסוס ערפל שיעשה בעדינות רבה ובהקפדה.
אשפרה טובה חיונית לתפקיד טיח האיטום ועל הקבלן להקפיד על זאת במיוחד.
במקרה של סתירה בין הנחיות איטום המוצעות במפרט זה לבין מפרט האיטום – פרטי האיטום יקבעו לפי מפרט יועץ האיטום.

- 14.03 סוג אבן לחיפוי**
- א. סוג האבן עפ"י תכניות האדריכל. עובי האבן המינימלי יהיה לפי ת"י 2378 חלק 2.
- ב. תכונות האבן המינימליות, יהיו כנקוב בת"י 2378 בחלק 1, והמחיר כולל בדיקות מעבדה לכל אוצות אבן שיסופקו לשטח.
- ג. האבן תהיה בעלת מבנה הומוגני בלא שכבות, גידים, התקלפויות, סדקים, חורים, נקודות התפוררות במצב יציב וחזק - בלא כל סתימות, סדקים, וכל חומר זר המשמש לסתימה או לאיטום פגמים, אחידות בגוון - ללא כתמים. על הקבלן לקבל אישור המפקח לכל משלוח של לוחות האבן.
- ד. חזית האבן, גדלי האבן ופני עיבוד האבן יתאימו לדרישות האדריכל כמוראה בתוכניות האדריכלות.
- ה. הקנט סביב ליחידת החיפוי נקי בלא בליטות, שיניים, סימני משור בולטים (בבדיקה ע"י מישוש), אחידות במבנה הקנט (צד האבן), בלא סימני גידים, סדקים, או חורים.
- ו. יחידות החיפוי יהיו אחידות בעובי ומלאות אם לא יצוין אחרת בתכניות ו/או בכתב הכמויות.
- ז. מידות יחידות החיפוי יהיו בהתאם לתכניות האדריכל והן תהיינה חתוכות בזוויות של 90 מעלות בלא סטיה מהמידה הנדרש.
- ח. אבן שלא תענה על הסעיפים והדרישות הנ"ל תפורק.

14.04 עיגון בין קירות שלד ובין שכבות החיפוי.

הערה: בהיעדר הנחיה/דרישה לאלמנטי נירוסטה, כל פריטי הפלדה כגון עוגנים, קוצים ורשתות, יהיו מגולוונים בחם אלא אם כן צוין שיהיו מנירוסטה (פלב"מ).
כאשר נדרש פלב"מ – הלה יהיה מסוג 316 בלבד.

- א. בזמן בניה ויציקת שלד בנין, קירות בטון וכד', יש להוציא עוגני ברזל מצולע קוטר 8 מ"מ מגולבנים בחם ניצבים לקיר הבטון במידת אורך כולל של 23 ס"מ בכמות 6 יח' למ"ר קיר (משבצות 42/40 ס"מ), או לקבע רשת בגב החיפוי ע"י מיתדים מגולבנים בחם בקצב הנ"ל.
- ב. בקירות בלוקים מידת עוגן הברזל כולל כיפוף 30 ס"מ מוט העוגן חייב להמצא לכל עומק הבלוק פחות 1 ס"מ בקצב 42/40 ס"מ (6 יח' למ"ר קיר).
- ג. יצוב רשת 15X15 מגולבונת בחם קוטר 6 מ"מ כולל מרווחיות פלסטיק בגב המעוגנת ומחוזקת לעוגני הקיר. במרכז מרווח בין הקיר לבין גב האבן החיפוי חפיית הרשתות בחזית – 2 משבצות.
- ד. בקו הקרקע תוצא שן בטון מהרצפה או מקורת יסוד כתושבת לציפוי, מעל הפתחים ייקבע זזיתן מגולוון בחם כתושבת. (ראה סעיף 14.10 בהמשך).

14.05 קישור בין החיפוי לשלד הבנין

- א. אחרי ביצוע עבודות ההכנה כמתואר לעיל שיאושרו ע"י המפקח אפשר יהיה להתחיל בהרכבת לוחות חיפוי עם עוגני חיבור/חיזוק מותקנים בהם כמתואר להלן ובמילוי בטון בין שלד הבנין חומר הציפוי/חיפוי.
- המרווח שבו יוצק הבטון הוא כ-4 ס"מ מאחורי לוחות האבן והתערובת תהיה דלילה "שמנת" ביחס של 1 צמנט, 1.5 חול גס, ו-1 אגרגט מסמסם. יש להוסיף מוספים לתערובת הבטון, כדי להפוך את הבטון אטום למים, לאלסטי יותר ומתאים יותר לספיגת הבדלי התפשטות הטרמית בין הבטון עצמו לבין השיש/האבן.
- ב. הבטון צריך להיות דליל דיו כדי שיוכל להתפשט ולמלא לגמרי את החלל שבין לוח האבן לבין השלד.
- ההשפעה ההידרוסטטית של יציקת הבטון תמנע באמצעות יציקות חוזרות ונשנות כאשר כל יציקה לא תעבור את גובה 10-15 ס"מ, והיציקה הבאה תתבצע רק כאשר הקודמת התקשתה דייה.
- ג. על הקבלן לוודא שהמוספים לבטון לא יגרמו לכתמים על אבן החיפוי. את הנ"ל עליו לבדוק לפי בדיקות מעבדה ו/או לפי בדיקות ניסוי של דוגמת קטע מחופה לפני השמוש במוספים עליו להתאים (תוך התייעצות עם יצרני המוספים או בעלי מקצוע מנוסים) את סוג המוסף לסוג האבן שיבטיח העדר כתמים.
- ד. במידה והבידוד הטרמי הוא חיצוני, ובכדי ליצב את יישום הטיט כנגד הקלקר, יש להקדים התזה צמנטית דקה על הקלקר, הכולל דבק הידבקות לקלקר. שכבה זאת תשמש כמקשר בין הקלקר לבטון שבגב האבן. הקבלן יבצע מקטע מדגמי לקביעת החומרים ויישומם.

14.06 שיפור הדבקות לוחות החיפוי לשלד הבנין ע"י חירוף פני צד הדבקות

מאחר וצד הדבקות השיש לשלד הבנין חלק (מסיבת חיתוך ועיבוד האבן ע"י סיגמנט יהלום) ומצב זה דוחה התקשרות מלאה בין חומר בטון הקישור ליחידת החיפוי, חייבים ליצור מקדמי בטחון ברמת ההדבקות (בלא כל קשר לעגון מכני) ומקדמים אלו יתקבלו ע"י חירוף או סיתות הלוחות שיבוצע בהתאם לפרוט הבא:

חירוף פני שטח ההדבקות של יחידת החיפוי שיעשה בעומק של כ-2 מ"מ ובכיוון אופקי או אלכסוני.

החירוף יהיה לא פחות מ-70% משטח פני הדבקות של יחידת החיפוי ויבוצע ע"י חירוף מכונה או חירוף יד, אך בבקרה על אי החלשת מבנה, וחוזק חומר החיפוי.

14.07 טיפול ביחידת החיפוי (האבן) לפני חיפוייה על קיר השלד

- א. בדיקת טיב ושלמות יחידת החיפוי בהתאם למפורט בסעיפים הקודמים.
- ב. הספגת חומר החיפוי במים ע"י טבילה באמבטיה במשך כ-10 דקות, ונקיון מכל חומרי זיהום ואבק. ההספגה היא דרך יעילה יחסית למניעת היווצרות כתמים בחזית יחידות החיפוי וגם דוחה בזמן הראשון של התקשות בטון המילוי את החומרים המזהמים שיעברו לפני לוחות החיפוי.
- ג. לאחר ההספגה יש להשאיר את הלוחות כשהם רווי מים למשך זמן מה (כ-10 דקות) לייבוש בהתאם למזג האוויר. מצב זה של רוויה מונע ממים אחרים (מי ההתקשרות) להיספג לכל עובי הלוח. את הלוחות יש לשים לייבוש על משטח נקי ולמנוע לכל זיהום.

14.08 חומר העיגונים (אנקרים) של האבן

כל עיגון חייב להיות מחומר יציב שלא ייפגם מכל מגע עם חומרים זרים העלולים להמציא סביבו, כגון: חומרים כימיים או אחרים המומסים או המותקפים מרטיבות או ממי גשמים. העוגנים יהיו מפל"ם L 316 לבלבד. על הקבלן לספק אישור מעבדה מוסמכת לפלדת הנירוסטה והתאמתה לדרישות על עוגנים אלה להיות בעלי עמידות מכנית מעולה ועל הקבלן לצפותם/לכסותם ולעטפם בבטון בזמן היציקה מבלי להשאיר חלקים גלויים של עוגנים לא מכוסים בבטון.

קוטר העוגן המינימלי יהיה 4 מ"מ כיפוף לפי פרט.

14.09 צורה והתחברות העוגן ללוח/אריח החיפוי

- א. כל לוח חיפוי חייב להתמך ב-4 עוגנים לפחות. מיקום קידוח חור לעיגון יימצא קרוב ככל האפשר לצד הצד החיצוני של האבן, כך שהמחיצה הפנימית שעליה מופעל המאמץ המירבי, תהיה בעלת עובי מירבי, והמחיצה החיצונית תשמש לחפות על העוגן.
- ב. עיגון בעל קוטר של לא פחות מ-4.0 מ"מ יוחדר לקידוח חור בקוטר 6 מ"מ ועומק הקידוח 10.0 מ"מ שמעבר לעומק חדירת העיגון וזאת לאפשר לנקודת החיבור לקבל את מרווח ההתפשטות הנדרש. עומק קידוח מינימלי: 40 מ"מ. חוט העיגון היוצא מחור הקידוח חייב להמציא 10 מ"מ לפחות פנימה מגב האבן (מידת נטו אבן) מתחת לקצה יחידת החיפוי ולא באיזור מרווח החיבור או במרווח הפוגה.
- ג. יש למקם את שני עוגנים עליונים ברום האבן או מהצד בחלק העליון של הלוח, והשלישי בצד האבן בחלקו התחתון במרחקים של 7 ס"מ מפינת היחידה.

העוגן הרביעי בצד החבוי של האבן יהיה פין אופקי שייתמך כנגד האבן
השכנה המורכבת.

14.10 זווית נושאת

בכל מפלס קומה שמעל לתחתונה ומעל כל הפתחים, יוצמד לשלד הבטון זווית שרוחבה מגב הקיר הנושא ועד חזית האבן לפחות 50 מ"מ, (זווית 50/50/5 מ"מ) שתגוללון באבץ חם לפי ת"י לגילבון. הקבלן יוכיח את עובי הגיללון בתעודות ותערך בדיקת ת"י לכך. קביעת הזווית לבטון תהיה ע"י מיתדים מכניים מפל"ב"מ או מגולבנים בחם בלבד, של HILTI מסוג המותאם לקיר הרקע הנושא עפ"י המלצות החברה, קצב המיתדים – 400 מ"מ, מיקום המיתדים 25 מ"מ מהפן העליון של הזווית.

14.11 מרווחי פוגות

התקנת הלוחות צריכה להעשות כך שכל לוח ולוח לא יעיק על הלוחות שמתחתיו וחומר האטימה של הפוגה יימצא תמיד במצב של לחץ חלש יותר מחומר החפוי עצמו. ישנם חומרי אטימה שונים אך ניתן להשתמש בצמנט לבן עם פודרה קוורץ ביחס 2:1 ובתערובת מים למצב נוח לעבודה. בין קירות לתקרות קו עיגונים מכניים יש לאטום בחומר גמיש (לא על בסיס שומני). לפני הכיחול - האטימה יש להספיק במרווחים את הקירות והשיש במים לדחיית כל אבן או חומר זר ולאחר האטיום להרטיבו משך ימים מספר. בחיבורים אופקיים אפשר להשתמש במלאי רווח "ספייסרים" חד פעמיים, כדי להשיג את האחידות הדרושה. אלה מורכבים מטריזים עשויים עץ רך ולא צבוע, אך חוזקו בקריסה מספיק. הטריזים הללו, יונחו אופקית וכ-2 ס"מ מאחורי השפה הקדמית של הלוח ויסולקו לפני אטימת הפוגות, אך לא פחות מ-50 שעות לאחר הנחתם. גם לגבי חיבורים אנכיים יש להשתמש בטריזים לאחר שהעץ הושרה במים וספג אותם.

14.12 תפרי התפשטות

- בכל גובה קומה, ובכל 5.0 מ' לכל היותר, לאורך המבנה ינתן תפר הפרדה מלא לכל עומק הטיט של 1 ס"מ. תפר זה ייטמם לעומק 2 ס"מ ע"י מסטיק SIKAFLEX, PRO 2 תוצרת Sika או שווה ערך.
- סתימת תפרים אחרים המתוארים בפרטי האדריכל יהיה ע"י פרופיל גיבוי עגול ומצולב מפוליפרופילן ומסטיק דו-קומפוננטי.

14.13 שמירה על נקיון חומרי הציפוי

בחומר ציפוי שאינו בעל ליטוש מלא וסופי קיימת ספיגת לכלוך תוך כדי העבודה מחומרים נלווים כגון: טיט, מלט וכדומה. באחריותו של הקבלן לסלק מבעוד מועד כל חומר זר מהם. הטיפול המינימלי הוא כי לאחר חיפוי האבן, בפרק זמן של עד 1 שעה לנקות עם ספוג רטוב ומים, ולשטוף את האזור.

14.14 דוגמאות

- א. על הקבלן להגיש לאישור המתכנן דוגמאות אריחי החיפוי.
- ב. על הקבלן לבצע לפני ההזמנה הכללית של אריחי החיפוי דוגמת החיפוי באתר בשטח של כ 12- מ"ר נטו שתכלול את רוב הפריטים הטיפוסיים של החיפוי לרבות מסביב לפתח טיפוס בהתאם להוראות המפקח.

14.15 אופני מדידה ותכולת המחירים כמויות לא למדידה

1. תכולת העבודה כוללת את כל הנדרש לביצוע על גבי חזית הקיר ובהיקף פתחים מחופים.
 2. תכולת העבודה כולל בין היתר את כל האמור במפרט הכללי והמיוחד לרבות הפיגומים הדרושים למשך כל תקופת הביצוע, טיט שכבת האיטום, רשת מגולוונת, מיתדים, זזיתנים, אביזרי חיבור למיניהם, חוטי נירוסטה, אבן כנדרש, ניקוי וסתימת פוגות.
 3. לא תשולם שום תוספת מחיר עבור ביצוע חיפוי האבן לפי כל פרטי התכנית ודרישות המפרט, פרט לתוספות המצויינות במפורש כתוספת במסגרת הסעיפים לעיל, ויצוינו גם כסעיפים נפרדים בכתב הכמויות ואשר המזמין ו/או בא כוחו יזמין את ביצועם במפורש (בכתב).
 4. תכולת עבודת החיפוי כוללים שילוב קטעים מסוגים שונים של האבן, ו/או ביצוע ציפוי מורכב מכמה סוגים של האבן.
 5. תכולת העבודה של ציפוי/חיפוי/ריצוף כוללים הכנת תכנית בית מלאכה למערכת הנושאת ולא למנטי האבן לאישור המפקח.
 6. תכולת העבודה כוללת ביצוע ומילוי תפרים למיניהם שמיקומם יקבע לפי המפרט ולפי הנחיות המפקח (סוגי חומרי גיבוי, מילוי וסתימת התפרים לפי אישור המפקח).
- שמירה והגנה על משטחים מרוצפים או מחופים כלול במחיר על פי שיטה שתקבע ע"י המפקח בהמלצת היצרן.

פרק 15 – מיזוג אויר ואיוורור

1. הצהרת הקבלן

- הקבלן מצהיר שראה את מסמכי החוזה והתוכניות הגשת הצעת מחיר מהווה את הסכמתו לביצוע העבודות לפי דרישות החוזה, הקבלן מצהיר שלא יבצע שינויים בעבודה ללא אישור המתכנן !!!
- הקבלן מצהיר בהגשת הצעת מחיר לעבודה זו שהינו בעל הרישיונות התואמים את העבודה הנ"ל ושיעמוד בתנאי החוזה לרבות תקן 1001 על כל חלקיו.

הערה:

- כל המפרטים הכלליים הם אלה שבהוצאת וועדה בין משרדית (משרד הבטחון, משרד השיכון ומע"ץ). בכל המקרים ההוצאה העדכנית האחרונה (גם כאשר למפרט וגם כאשר לאופני מדידה מיוחדים).
- כל המסמכים דלעיל מהווים יחד את מסמכי החוזה בין אם צורפו ובין שאינם מצורפים.

תוכן העניינים

מס'	תיאור	עמ'
2.	תיאור העבודה והפרויקט	173
3.	הוראות כלליות	173
4.	היקף העבודות + תנאי תכנון	176
6.	צוות הקבלן	178
8.	הגשת חומר לאישור, תכניות עבודה ושרטוטי יצור	179
9.	מהפעלה עד מסירה + שרות ואחריות	180
11.	מנועים חשמליים	183
12.	מערכות VRV/VRF	183
13.	יחידת פק'ג VRF - יט"א (VRF /VRV) למיזוג אויר בנויה בארץ.	187
14.	מפוחי אוורור	191
15.	מזגנים מפוצלים (SPLIT SYSTEM)	193
18.	מערכת אוורור וסינון אוויר למרחבים מוגנים (ממ"ד / ממ"ק)	194
19.	משנה תדר { VSD }	195
20.	תעלות להסעת אוויר	195
21.	תעלות פח מגולוון	196
24.	בידוד מערכת הסעת אוויר (תעלות)	200
25.	צביעת תעלות גלויות	201
26.	עבודות חשמל	202
27.	פנל כבאים למבנה עד 13 מ'	207
28.	תאור פעולת המערכת (תפ"מ)	207
29.	דפי ציוד	208

2. תיאור העבודה והפריקט

- 2.1 **תיאור הפריקט :** עיריית רעננה מעוניינת להקים מבנה חדש כאולם ספורט הכולל קומת חדרי חוגים ומעל אולם ספורט רב תכלתי .
- 2.2 **תיאור מערכת מיזוג אוויר :** מע' המיזוג אוויר מבוססת על יחידות VRF מיזוג האולם המרכזי ע"י יחידות טיפול באוויר עם קיט שסתומים של יצרן ציוד VRF , כל הציוד בפריקט יהיה תוצרת אותו יצרן / ספק וכמוגדר במפרט בלבד . בנוסף תבוצע הכנה ראשונית בלבד לקפטריה הכולל מקום למטבח חלבי בהתאם להוראות הפיקוח המפורשות

3. הוראות כלליות

- 3.1 כל העבודות יבוצעו בהתאם לדרישות המהדורה העדכנית של המפרטים הכלליים ולמוקדמות (פרק 00) שבהוצאת הועדה הבין משרדית המיוחדת, בהשתתפות משרד הביטחון, משרד הבינוי והשיכון ומחלקת עבודות ציבוריות, במהדורתם האחרונה, שיכנון להלן בשם "המפרט הכללי", ובהתאם להנחיות המדריך של האגודה האמריקאית של מהנדסי חימום, קירור ומיזוג אוויר (ASHRAE) יש לראות את המפרט דלהלן כהשלמה לדרישות המפרט הכללי, התקנים הישראליים כתבי הכמויות והתכניות כמשלימים זה את זה.
- 3.2 הקבלן מתחייב לבצע את העבודה תוך שיתוף פעולה עם כל הגורמים הנוגעים בדבר, וזאת על מנת שלא להפריע למהלך התקין של העבודה והחיים השוטפים במקום העבודה. פעולת המתקנים הקיימים לא תופסק, אלא לביצוע שינויים והתחברות למערכות האספקה ובתאום מוקדם. במידה והקבלן צופה פגיעה אפשרית במבנה או במתקן, או בציוד אחר, עליו להודיע למפקח 48 שעות לפני ביצוע העבודה על מנת לקבל הנחיות להמשך ביצוע העבודה.
- 3.3 במקרה ועבודות המיזוג אוויר ואוורור הינו חלק מהחזקה הכללית של המבנה , להלן קבלן ראשי על הקבלן (מ"א) לתאם את הנדרש לו (כגון נקודת ניקוז, הזנות חשמל וכו') עם שאר חברי הצוות של הקבלן הראשי
- 3.4 העבודה איננה למדידה. לא תשולם תוספת עבור עבודות {שלדעת הקבלן הם} נוספות כלשהן שתעשינה ללא אישור מוקדם ובכתב מאת המפקח / המזמין
- 3.5 מוצר שווה ערך – בכל מקום במסמכי החזקה , הנספחים , המפרט וסעיפי כתב הכמויות בו מוזכר אפשרות לשווה ערך ב - ספק / יצרן / מוצר, ראשי הקבלן להציע מוצר שווה ערך לאישור המזמין. למען הסר ספק מובהר כי בכל מקרה למזמין שיקול דעת בלעדי בקביעת מהו ש"ע.
- 3.6 בניגוד לנאמר במפרט הבין משרדי המזמין שומר לעצמו את הזכות לבצע חלקים בלבד מסעיפי החזקה או להגדיל את הכמויות לפי הצורך הכול לפי החלטתו והנדרש בזמן הביצוע וללא תוספת למחיר היחידה.
- 3.7 כל העבודות הנוספות המפורטות בסעיפי כתב הכמויות משולמות לפי הסעיף המתאים. הפעלה ויסות והרצה מחושבות קומפלט לפי סעיפי כתב הכמויות כולל בדיקה ואישור הרשויות, הכנת דו"ח מסירה כנדרש במפרט הטכני, מעקב אחר תפקוד המערכת ותיקון כל הנדרש.
- 3.8 הקבלן מתחייב לבצע כל עבודות החשמל בהתאם לחוק החשמל ותקנותיו

- 3.9 הקבלן יוודא שכל המערכות שהתקין אינן מעבירות רעש בלתי רצוי למבנה, לחללים שבתוכו ולידו, המערכות יעמדו במגבלות הרעש כנדרש בתקנות ובתקן ישראל 1004 על כל חלקיו (אקוסטיקה בבנייני מגורים) ובהתאם לנחיות יועץ אקוסטיקה של הפרויקט
- 3.10 כל עבודות מיזוג האוויר יבוצעו בכפיפות לדרישות התקנים הישראליים העוסקים בבטיחות אש תקן ישראלי 1001 (בטיחות אש בבניינים: למערכות מ"א ואוורור). ת"י 755 (סיווג בשרפה של מוצרים)
- עם סיום העבודה יגיש קבלן מיזוג האוויר אישור מעבדה מוסמכת להתאמה לדרישות תקן 1001 .**
- 3.11 קבלן המשנה למיזוג האוויר יחויב באישור מוקדם. תנאי סף לאישור קבלן המשנה למיזוג האוויר :
- א. קבלן רשום בסיווג ובהיקף המתאימים לעבודה, במקצועות 170, 171.
- ב. ביצוע של לפחות שלוש עבודות בהיקף ומסוג דומה שנמסרו במהלך שלושת השנים האחרונות ופועלות במשך יותר משנה. תוגש רשימה עם פרטי העבודות ואנשי קשר.
- ג. ביצוע של לפחות שלוש עבודות בהיקף דומה לעב' זו עבור גורם ציבורי כגון משרד הביטחון, עיריה או מועצה מקומית, בית-חולים, מרפאה של אחת מקופות החולים, מוסדות להשכלה גבוהה וכו' במהלך חמשת השנים האחרונות. תוגש רשימה עם פרטי העבודות ואנשי קשר.
- 3.12 תנאים כלליים (בהמשך למסמכי החוזה)
- א. במידה וישנה כפילות ו/או סתירה בין הנאמר כאן מול מסמכי החוזה או נהליו של המזמין – מסמכי המזמין/ חוזה הם הקובעים לכל עניין
- 3.13 חשמל ומים
- א. החשמל והמים הנדרשים לביצוע העבודה יסופקו לקבלן ע"י הקבלן הראשי, ללא תשלום, מנקודת התחברות אשר תקבע על ידי המפקח. ההתחברות לנקודת המים והחשמל והבאתם למקום העבודה תעשה על ידי הקבלן ועל חשבונם.
- 3.14 ניקיון ומניעת הפרעות
- א. הקבלן יקפיד על ניקיון אתר העבודה ועל סביבת העבודה, לרבות מקומות ההתארגנות, הסעודה והמנוחה של עובדיו. הקבלן ינקח את הפסולת והלכלוך ויפנה מידי יום את כל הפסולת לנקודת איסוף פסולת בהתאם להנחיות המפקח.
- היה ופעולות הניקיון לא ישיעו את רצון המפקח, רשאי המפקח לבצע פעולות אלה באמצעות עובדים אחרים ולחייב את הקבלן בכל ההוצאות שייגרמו כתוצאה מכך.
- ב. הקבלן ימנע מחסימת מעברים ודרכי גישה, אלא אם קיבל היתר מתאים לכך מראש מהמפקח באתר. הקבלן ו/או עובדיו לא יסכן את המקום או עובדיו בשום פעולה שהיא וישמע להוראות נציגי הפיקוח או המזמין או אנשי הבטיחות מטעם המזמין בכל הקשור בכללי בטיחות בעבודה
- ג. מודגש שהעבודות מבוצעות במבנה פעיל ויש להתחשב בעובדים המקום/שחיים בו ויש להתחשב בצרכי המזמין
- 3.15 תאום עם גורמים אחרים.
- א. על הקבלן לתאם את עבודותיו עם מנהל הפרויקט ושאר הגורמים הקשורים לעבודה במטרה למנוע הפרעות לפעילות השגרתית באתר.
- ב. הקבלן ימנע כל נזק למתקנים ולבניינים הקיימים, לדרכים ולציוד, לקווי חשמל,

- טלפון, מים, ביוב וכו' ולבצע את עבודותיו תוך שיתוף פעולה והתאמה מלאה עם מנהל הפרויקט המפקח והקבלנים האחרים העובדים באתר.
- ג. במקרה של גרימת נזק כלשהו, מתחייב הקבלן לתקנו מיד, על חשבונו, על ידי בעלי מקצוע מתאימים ולשביעות רצון מנהל הפרויקט. היה ולא יבוצע התיקון תוך שבועיים לשביעות רצון מנהל הפרויקט רשאי מנהל הפרויקט לבצע את התיקון באמצעות קבלן אחר על חשבון הקבלן.
- ד. הקבלן מתחייב לבטח את עובדיו ועובדי קבלני המשנה הפועלים מטעמו באתר מפני כל נזק העלול להיגרם מעבודתם באתר.
- 3.16 תנועה באתר הבניה
- א. נתיבי תנועה – באתר העבודה (כמו כבישים ושבילים) אל מקום העבודה וממנו יתואמו עם המפקח.
- לא תותר תנועת כלי רכב וכלי ציוד מכני הנדסי מחוץ לתחומים אשר יותרו ויאושרו ע"י מנהל הפרויקט, לבל יינזקו שבילים, מדרכות, אבני שפה וכו' ולבל תופרע עבודת הקבלנים האחרים המבצעים עבודות אחרות באתר.
- 3.17 בטיחות (בהמשך לנאמר בחוזה)
- א. הקבלן מתחייב בזה להבטיח השגחה קפדנית ולדאוג לכך שעובדיו ימלאו אחרי כל ההוראות המופיעות במסמכים אלה.
- ב. על הקבלן ללמוד ולהכיר את כללי הבטיחות הנהוגים אצל המזמין וכן תקנות בטיחות של משרד העבודה לפני תחילת עבודתו על הקבלן להיפגש עם ממונה הבטיחות של המזמין ולקבל את כל הנחיות הבטיחות לביצוע העבודה. אין לבצע כל עבודה מיוחדת (עבודה בגובה, הנפה, עבודות חמות, השחזות וכד') ללא אישור ממונה הבטיחות של המזמין.
- ג. המפקח יהיה רשאי לציין ביומן העבודה של הקבלן הערות המתייחסות לנושא הבטיחות כולל דרישות לשיפורים באמצעי הבטיחות הננקטים ע"י הקבלן. ציין המפקח הערות כאמור ביומן הקבלן, יפעל הקבלן בהתאם לנדרש ללא כל דחוי וההערות הנ"ל תחשבנה חלק בלתי נפרד מתנאי החוזה, כולל הפסקת העבודה או לסלק כל אדם במידת הצורך ולפי שיקול דעתו של המפקח. פעולות הפיקוח לא תזכה את הקבלן בפיצוי כלשהו, מבחינה כספית וכן מבחינת לוח הזמנים אשר לו התחייב.
- ד. האחריות לאספקת הציוד, מצב הציוד והשימוש הנכון בציוד בטיחות כגון: כבלים, כובעי מגן, פיגומים, חגורת בטיחות וכו' שיהיו בשימוש בקשר עם ביצוע העבודה חלה במלואה על הקבלן.
- ה. כל פיגום תלוי או מוקם צריך לקבל אישור מהמפקח. בעבודה על גגות ו/או באזורים מסוכנים יש להשתמש בחגורות בטיחות ובכבלי הצלה. כמו כן יש להשתמש רק בסולמות תקינים ותקניים. בידי המפקח הזכות לפסול ציוד של הקבלן כגון כלי הרמה, פיגומים, חגורות בטיחות, חבלים וכו' אם אינם עונים לדרישות הבטיחות או מצבם פגום. במקרה זה חייב הקבלן להחליף ללא דיחוי וללא תמורה את הציוד שנפסל בציוד מתאים אחר.
- על הקבלן לקבל אישור מוקדם של המפקח לביצוע כל הרמה חריגה / מעל משקל 300 ק"ג.
- ו. הקבלן יוודא שהוא עצמו, עובדיו, קבלני המשנה שלו וכל אדם אחר שבא בשמו או מטעמו, יכירו וינהגו לפי תקנות הבטיחות ולפי כל אמצעי הזהירות המתחייבים לפי הנסיבות ובהתאם להוראות, החוקים, תקנות העזר וכן בהתאם לאמצעי הזהירות המקובלים והנהוגים בביצוע.
- ז. בעצם חתימת הקבלן על חוזה זה, או הסכם זמני, מאשר הקבלן גם ידיעתו והתמצאותו בתקנות ובנהלים כולם.

- 3.18
- הגנה מפגעי מזג אוויר או אחר
- א. על הקבלן להגן על העבודות, על הציוד ועל המערכות כך שלא יינזקו ע"י תופעות מזג האוויר ומתופעות לוואי הנלוות לנ"ל כמו חדירת מים, אבק, קורוזיה, רוח וכיו"ב.
- במקרה של גרימת נזק, ישא הקבלן באחריות מלאה ובלעדית לזאת והוא מתחייב לתקן את הנזקים על חשבונו הוא, לפי הוראות מנהל הפרויקט ולשביעות רצונו המלאה של מנהל הפרויקט. ההוצאות בקשר עם האמור לעיל כלולות במחיר הצעתו ולא תוכרנה שום תביעות בגין זאת.
- ב. הקבלן יכסה את הציוד והחומרים על מנת למנוע לכלוך ומכתמי טייח סיד וצבע עקב עבודות של אחרים. ויתקן כל נזק שהוא שיגרם ללא כל תשלום על ידי המזמין

4. היקף העבודות

- 4.1
- עבודת הקבלן תכלול, בין השאר, אספקת והתקנת ציוד וביצוע עבודות כדלהלן:
- א. יחידות טיפול באוויר מסוג מארז בלע"ז פק'ג / ROOFTOP הכוללים מעבה VRF עם קיט שסתומים ביחידה
- ב. מזגנים מפוצלים עיליים להתקנה גלויה.
- ג. מערכות סינון וטיהור אויר לחדרי ממ"ד
- ד. מפוחי אוורור ופינוי עשן.
- ה. מערכת VRF מרכזית עם יחידות קצה מסוג קסטא/גלוי/סמוי בחלל תיקרה מונמכת
- ו. סיפון ניקוז ליחידות + התחברות לנקודת ניקוז קרובה
- ז. מערכת הסעת אויר (תעלות אוויר ובידודן מפזרי אוויר, גרילי החזרה, תריסי ויסות וכו').
- ח. מערכת תעלות פח שחור בהתאם לתקן 1001/6 למערכות בישול (תבוצע רק תעלה ללא חיבורים ויחידת סינון).
- ט. עבודות חשמל, פיקוד ובקרה. כולל לוחות חשמל
- י. בדיקות, הפעלה ראשונית, הרצה וויסותים.
- יא. ספר מתקן, שירות ואחריות לתקופת החוזה

- 4.2
- עבודות שאינן כלולות יבוצעו ע"י הקבלן הראשי או המזמין בהתאם לחוזה לעבודה:
- א. הזנת חשמל למקום שנדרש להזנת יחידות מיזוג אויר ו/או מפוחים ו/או לוחות חשמל ההתחברות הסופית היא ע"י הקבלן.
- באחריות הקבלן לתאם את כל הזנות החשמל לציוד מיזוג אויר מייד עם תחילת הפרויקט, לא תיאם העלויות הנוספות יהיו על חשבונו בלבד ולא על חשבון המזמין !!!
- ב. באחריות הקבלן לתאם את המיקומים הרצויים של השקעים ולוחיות ההפעלה עם קבלן החשמל
- ג. זקפי ניקוז ליח' מיזוג אויר צנרת ניקוז אלא אם סומן אחרת (הקבלן מ"א יספק קו גמיש באורך מתאים לחיבור לקו ניקוז שיוכן ע"י אחרים), ביצוע סיפון באחריות קבלן מ"א !!!
- ד. התקנת משקופים סמויים בקירות, באחריות הקבלן לספקן לקבלן בניין / גבס

- בזמן למנוע עיקובים בעבודה או הגעה חוזרת לביצוע תיקונים
באחריות הקבלן לתאם את המיקומים של המשקופים עם קבלן הבניין
- ה. ביצוע צינור מרי-כף 16 לחיבור טרמוסטטים
באחריות הקבלן לתאם לוודא שקבלן החשמל יבצע ההכנות הנדרשות ,
אחרת הביצוע ו/או התיקונים הנדרשים יהיו ע"ח קבלן מ"א !!!
- ו. ביצוע יסודות יצוקים (בסיסי בטון) לצידוד, באחריות הקבלן להכין תוכנית עבור
קבלן הבניין ולתאם מיקומים ופרטי הבסיסים וכל הנדרש לקבלת הבסיסים
הנדרשים לצידודים.
- חובה לספק את התוכנית בשלב השלד עיקוב יגרום לביצוע ע"ח קבלן מ"א !!!
- ז. פתחים בבטונים, {שרוולים ומעברים (קירות ורצפות)} עבור מערכת מיזוג אוויר
יבצעו ע"י קבלן הבניין. קבלן המיזוג ידאג שהפתחים השרוולים והמעברים
יבוצעו בהתאם לנדרש לרבות ביצוע סימונים בקירות ותקרות קיימים יסמן
קבלן המיזוג את הפתחים בשטח עבור קבלן ראשי.
- ח. פתיחת פתחים בקירות בלוקים וקירות גבס תעשה ע"י קבלן מיזוג אוויר ללא
תוספת מחיר. הקבלן יקפיד על פתיחה במידות מינימליות, פתחים בקירות
גבס ע"י סכין או קידוח במקדח כוס, פתחים בקירות בלוקים ע"י חיתוך בדיסק
או מקדח כוס.
- ט. קבלן אינסטלציה יכין ברז מים בקוטר " 3/4 עם חיבור מהיר ליד הציוד ו/או ליד
המעבה/ מעבים לצורך שטיפת סוללת מעבה. קבלן מ"א ינחה ויוודא ביצוע
הברזים בהתאם לתוכנית.
- י. חריצים בתחתית הדלת ותריסים למעבר אויר יבוצעו ע"י אחרים קבלן המיזוג
אחראי לוודא ביצוע הנדרש לפי תוכנית

5. תנאי תכנון

5.1 המתקנים יותאמו לעבודה ללא תקלה ובתפוקתם המתוכננת בתנאי
האקלים במקום כמפורט להלן. בתנאי קיצון יפעל הציוד ללא תקלה אך בתפוקה
מופחתת.

5.2 תנאי תכנון פנים וחוץ :

תנאי תכנון		מדחום יבש °C	מדחום לח °C
חוץ קיץ	תנאי חוץ	36	27.5
	תנאי חוץ קיצון ללא פריקה	42	28
	תנאי חוץ קיצון עם פריקה	46	
חוץ חורף	תנאי חוץ	5	
	תנאי חוץ קיצון	2	
פנים	תנאי פנים קיץ	22.5	לא מבוקר
	תנאי פנים חורף	20	לא מבוקר
	סטייה אפשרית מכסימלית בתנאי פנים	± 2	לא מבוקר
	החלפות אוויר חוץ	לפי תקן ASHRAE 62.1 2016	

5.3 מפלס רעש ורעידות :

מפלס הרעש הנובע מפעולת מערכות מיזוג האוויר (במהירות הגבהה) לא יעלה על
(בכל נקודה בחדר) הערכים דלהלן :

- א. משרדים קטנים / חדרי ישיבות : 35-45dB(A)
ב. משרדים גדולים (open space) : 45-55dB(A)
ג. לובי ואזורי המתנה : 45-55dB(A)
ד. מסדרונות : 45-50dB(A)

ה. המערכות יותקנו בצורה גמישה באופן שלא תעביר רעש או רעידות למבנה.
ו. ציוד מיזוג אוויר (יח', יטא"ות, מפוחים) יתקנו עם מבודדי רעידות כמתואר בפרק הרלוונטי

ציוד מיזוג אוויר יעמוד בדרישות הבאות (הציוד יועבר לאישור יועץ אקוסטיקה טרום הזמנה) :

- ז. מפלס הרעש של יח' חיצונית במע' VRF (מעבים), במצב לילה, יהיה עד 65dB במרחק 1 מטר
ח. יחידות טיפול באוויר (יט"א) יהיו לרמת רעש הנמוכה מ 65dB במרחק 1 מטר מהיחידה
ט. מפוחי האוורור יהיו לרמת רעש הנמוכה מ 65dB במרחק 1 מטר מהמפוח.
במידת הצורך יש לספק משתיקי קול לעמוד ברמות הרעש שהוגדרו.

6. צוות הקבלן

- 6.1 בנוסף לאמור בחוזה, הקבלן יחזיק לטובת הפרויקט, על חשבון, צוות ניהולי אשר יכלול לפחות את העובדים הבאים:
א. **מנהל עבודה מיומן** - בעל ידע וניסיון מקצועי המתאים לסוג כזה של עבודה.
ב. **מהנדס** ביצוע שישמש כמנהל הפרויקט. (מהנדס, רשום ורשוי בפנקס המהנדסים והאדריכלים, בעל ניסיון של 5 שנים לפחות בניהול/בצוע פרויקטים בהיקפים דומים ומאושר ע"ה המפקח).
על המהנדס להיות נוכח בכל הישיבות
6.2 על הקבלן להבטיח הימצאותם של מחליפים (הכל בהתאם לצורך ובתיאום עם הפיקוח) במקרה של מחלה/מילואים/חופשה וכו' של אחד מבעלי המקצוע דלעיל.
6.3 המזמין רשאי לפי שיקול דעתו לדרוש החלפת העובדים מטעם הקבלן, באם נמצאו בלתי מתאימים מכל סיבה שהיא. הקבלן לא יהיה רשאי להחליף את ה מהנדס או מנה"ע ללא תאום עם המזמין.
6.4 על הקבלן לתאם את עבודותיו עם המפקח ושאר הגורמים הקשורים לעבודה במטרה למנוע הפרעות לקבלנים אחרים ולמניעת הפרעות מיותרות לשגרת החיים בסמוך לאתר.
6.5 צוות הקבלן ינהל יומן עבודה יומי הכולל פירוט העבודות בכל יום והעובדים באתר
6.6 הקבלן מתחייב להעסיק במתן השירות ו/או בקשר עמו אך ורק עובדים שקבלו את אישור הגורם המתאים מטעם המזמין. עובדים, אשר לא קבלו את אישורם לא יועסקו על ידי החברה במתן שירות ו/או בקשר עמו. על הקבלן להגיש רשימת עובדים למפקח לאישור. למפקח הסמכות לבטל אישור שניתן ולהפסיק שרותו של עובד

7. סדר עדיפות בין מסמכים:

- 7.1 בכל מקום שיש סתירה בין המפרט הכללי לבין הנדרש באחד מהפרקים במסמך זה – מפרט זה עדיף.

7.2 עדיפות בין מסמכים במפרט זה : עדיפות ראשונה – רשימת הסעיפים לביצוע, הנחיות המזמין, נספח ו' 2' מפרט מיוחד , פרק ב' מפרט טכני כללי, עדיפות אחרונה פרק א' מפרט כללי.

8. הגשת חומר לאישור, תכניות עבודה ושרטוטי יצור

- 8.1 בנוסף לאמור במפרט הכללי, הקבלן יבצע את העבודה רק ע"פ תוכניות חתומות "מאושרות לביצוע" ע"י המפקח והמתכנן. על הקבלן לוודא התאמת המידות בתוכניות למציאות בבניין ולפרטי הצידוד שבכוונתו לספק ולהתקין. בכל מקרה אם יידרש שנוי בתכולת המרכיבים ושינויים בחלוקה בין אלמנטים והתאמות שונות, השנויים לא יהיה עליה לדרשיה לתוספת או שנוי במחירים.
- 8.2 עם קבלת צו התחלת עבודה יגיש הקבלן לאישור המתכנן ו/או נציגי המזמין את פרטי הצידוד שבכוונתו לספק, לא יוזמן, יירכש או יותקן כל צידוד לפני קבלת האישור. אישור הצידוד אינו משחרר את הקבלן מאחריותו לטיב הצידוד ולהתאמתו לדרישות המפרט.
- 8.3 להגשת המסמכים לאישור תצורף טבלה מרכזת למעקב כללי של הליכי אישורים בפרויקט:

סעיף בכ"כ	תיאור ותכונות	סטטוס			תאריך הגשה	תאריך + חתימה
		לאור	לאור כפוף	לאור חלוט		
1.						
2.						

- 8.4 בכל מקום שנידרש הקבלן יכין תכניות עבודה מפורטות, שיתבססו על מדידות שיבצע הקבלן באתר (כולל מעברים) ועל מידות הצידוד שיאושר ויסופק הלכה למעשה. לאחר אישורן ע"י המתכנן, תבוצע העבודה לפי תכניות אלה. השרטוטים יוגשו בלפחות שלושה עותקים וכן על גבי מדיה מגנטית (קבצי AUTOCAD). בצורף כל קבצי העזר בהם נעשה שימוש (גופנים, הגדרות פלוטר וכו').
- 8.5 תכניות העבודה ושרטוטי היצור שיגיש הקבלן יכללו, בין השאר:
- שרטוטי העמדת צידוד שיתבססו על מדידות שיערוך הקבלן באתר ועל מידות הצידוד שיאושר ויסופק.
 - תכניות יצור מפורטות של יחידות צידוד ופרטי התקנתם.
 - תכניות יצור של הנחשונים, כולל חלוקה למעגלי זרימה.
 - תוכנית בסיסים להצבת הצידוד אם ידרשו.
 - דפים קטלוגים הכוללים את כל הנתונים הרלוונטיים לגבי כל רכיבי הצידוד, לרבות מכונות וצידוד הבקרה. בדפי קטלוג הכוללים יותר מדגם אחד **יסומן בבירור דגם הצידוד המוצע**.
 - במידת הצורך שרטוטי עבודה של תעלות.
 - תכניות חשמל ופיקוד כולל מראה פני לוחות, עם פרוט יצרני הצידוד המוצע.
 - תכניות יצור מפורטות של לוחות החשמל והפיקוד, כולל תכניות סכמתיות ותכניות מראה הלוחות.
 - נתוני אקוסטיקה ורמות רעש לצידוד (נתוני הספק רעש מדודים לפי תקן

בהתפלגות לאוקטאבה)

- 8.6 שמות יצרנים ו\או דגמי ציוד המופיעים במסמכי המפרט ובתכניות מחייבים. לא יאושר ציוד שאינו מופיע במסמכי המכרז.
- 8.7 יאושרו רק פרטי ציוד העונים במלואם על דרישות המפרט והתכניות, המזמין שומר לעצמו זכות שלא לאשר שימוש במוצרים שווי ערך אלא אם צוין זאת במפורש במפרט..
- 8.8 ציוד החשמל במבנה יהיה אחיד. כל עבודות החשמל וציוד החשמל יתואמו בשלב המכרז עם קבלן החשמל. ציוד החשמל בלוחות החשמל יאושר ע"י המזמין בלבד.
- 8.9 כל הציוד כדוגמת יטאוו"ת, יחידות מיזוג אויר עצמאיות, לוחות חשמל, יאושרו במפעל לפני הבאתם לאתר.
- 8.10 הליך הגשת חומר לאישור (5 העתקים) כמפורט:
- א. 2 העתקים ליועץ לבדיקה (אחד חתום יוחזר לקבלן דרך המזמין/ פיקוח)
- ב. במקביל העתק למהנדס בינוי מ"א של המזמין או נציג המזמין
- ג. היועץ (לאחר בדיקה) יעבירם למשרד הפיקוח או מהנדס מטעם המזמין.
- ד. ריכוז האישורים והערות המתכנן ומכון ימסר לפיקוח ולקבלן.

9. מהפעלה עד מסירה

- 9.1 **רישיונות ואישורים :** על הקבלן לשלם את כל האגרות ולספק את כל הרישיונות הדרושים לעבודה במכרז זה וכן להסדיר את כל הביקורות הדרושות ע"י הרשויות המוסמכות ולהגיש את כל המסמכים הדרושים כהוכחה שעבודתו בוצעה בהתאם לתקנות, לרבות בדיקת חשמל ע"י בודק מוסמך.
- 9.2 **בדיקת מתקני החשמל :** על הקבלן לספק מתקן מאושר ובטוח לשימוש. בדיקת מתקני החשמל תעשה ע"י מהנדס בעל רשיון "מהנדס בודק" אשר יבדוק את כל המתקן ויאשר חיבורו למתח. שכר המהנדס הבודק יהיה על חשבון הקבלן והוא כלול במחירי היחידה.
- הקבלן יבדוק את המתקנים ויתקן כל הליקויים לפני הזמנת הבודק ולאחר מכן עד לאישור הסופי. כל זאת ללא חיוב נוסף.
- 9.3 **הרצה, בדיקה וויסות :** עם השלמת כל עבודות היצור וההרכבה תופעל המערכת בנוכחות המפקח ותיקבע תקופת ניסיון של 10 ימים, בתקופה זו תיבדק פעולת המערכת ויוכן כל הנדרש למסירת המתקן.
- הקבלן יבצע את כל הבדיקות והויסותים של הציוד והמתקנים הדרושים לשם קבלת התפוקה והתפעול בהתאם למכרז, עליו להמציא תוצאות בדיקות שנעשו בכתב למפקח.
- 9.4 הקבלן יבצע **סימולציה של גילוי אש**, הפסקת מע' מיזוג אויר הפעלת מפוחי פינוי עשן ובמידת הצורך כניסת גנרטור חרום לפעולה, על מנת לוודא כי המערכת פועלת בהתאם לנדרש. הקבלן ייצרף דו"ח על ביצוע הסימולציה בתיק מתקן.
- 9.5 **תכניות עדות :** לאחר גמר העבודה, על הקבלן לספק מתכניות הביצוע מעודכנות "כמבוצע" (AS MADE), על גבי מדיה מגנטית ושלושה עותקים מכל תכנית. תכניות אלה יסופקו למפקח לפני קבלת העבודה על ידו. התכניות יהיו באותו קנה מידה כמו התכניות המקוריות (או מפורטות יותר, לפי הוראת המפקח) והן יוכנו במשך זמן הביצוע וכן לאחר השלמה העבודה. התכניות יראו את המיקום הסופי והפרטים של כל העבודות שנעשו ע"י הקבלן. הגשת תכניות אלה תנאי לקבלת העבודה.
- לא תשולם תוספת מחיר עבור הכנת תכניות אלה** ועל הקבלן לכלול הכנתן במחירי היחידה של מכרז/חוזת זה.
- 9.6 ספר המתקן

לפני מסירת המתקן ימסור הקבלן העתקים מודפסים וכרוך של ספר המתקן, שיכלול, בין השאר:

- א. הסבר כללי של המתקן. תיאור פעולה ובקרה.
- ב. הוראות הפעלה והחזקה מונעת שיכלול, הוראות טיפולי אחזקה תקופתיים.
- ג. דפים קטלוגיים של הציוד והאביזרים.
- ד. תכניות מעודכנות כמבוצע (AS MADE), הן בעותק קשיח והן על גבי מדיה מגנטית (קבצי DWG של תוכנת AUTOCAD).

לא תשולם תוספת מחיר עבור הכנת תכניות אלה ועל הקבלן לכלול

זאת במחירי היחידה של מכרז/חוזת זה

- ה. רשימת זרמים במנועים (זרם נומינלי, זרם מדוד וכיול הגנת זרם יתר).
- ו. רשימת כיול הגנות.
- ז. ספיקות ולחצים מדודים בפעולת המערכות.
- ח. תיאור תקלות אפשריות ואופן תיקון.
- ט. רשימת חלקי חילוף מומלצים עם שמות ספקים וכתובתם.
- י. לאחר תיקון הספר בהתאם להנחיות המפקח יגיש הקבלן ארבעה עותקים מושלמים של ספר המתקן למפקח או נציג המזמין

שילוט וסימון לפרויקט 9.7

- א. הקבלן יתקין שלטי זיהוי לכל הציוד שיתקין. השילוט יבוצע לפי הנחיות המפקח, בהתאם לסטנדרטים הנהוגים אצל המזמין.

גודל השלטים, צבעי השלטים, צבעי הכיתוב וגודל האותיות יהיו בהתאם להנחיות אלה.

- ב. השלטים יהיו מסנדיביץ' פלסטיק, עם כיתוב חרוט, שיכלול את סימול הציוד כפי שמופיע בתכניות, תפקידו, הספק המנוע ומידות הרצועות. השילוט יחובר לציוד באמצעות מסמרות. בהיעדר הנחיה אחרת יהיו השלטים במידות 100x50 מ"מ לפחות,

- ג. על גבי צינורות ותעלות ידביק הקבלן שלטי סימון שיכללו חץ עם כיוון זרימה וכיתוב המתאר את סוג הזורם. המרווח בין השלטים לא יעלה על 5 מ'.

- 9.8 **הדרכה:** ראה גם סעיף 150074 במפרט הכללי, הקבלן ידריך וילמד את צוות מפעילי המתקן את כל הנדרש להפעלה ואחזקה תקינה של המתקן, תקופת ההדרכה תהיה בת שבוע עבודה מלא לפחות, והיא תבוצע עם גמר העבודה והפעלת המתקן. פעולות ההדרכה כלולות במחירי הקבלן ולא תשולם בעבורן תוספת מחיר.

- 9.9 **מסירה:** לקראת סיום עבודת הקבלן, כולל הרצת המערכת וימי המבחן, יתאם הקבלן עם מנהל הפרויקט בדיקות מסירה, שבהן יהיו נוכחים מנהל הפרויקט, נציגי המזמין והמתכנן. בעת המסירה יבדקו, בין השאר, התאמה לתכניות הביצוע, רמת הביצוע והגימור ותפקוד המתקן. הערות צוות הבדיקה יירשמו בדו"ח סיכום הבדיקות. תקבע תקופת תיקונים שבסופה תחל תקופת האחריות.

9.10 הליך מסירת המתקן למערך התפעול של המזמין:

- למען האחידות להלן השלבים בקבלת מתקן ע"י מערך התפעול המזמין.
- לאחר שלב זה כל פעולות האחזקה ושירות יהיו מול מערך התפעול המזמין.
- להלן פירוט השלבים

- א. השלמת עבודות ההתקנה וקבלת אישור המפקח לסיימם
- ב. סיום הבדיקות והפעלות והרצות כנדרש

- ג. ביצוע סיור ראשוני בנוכחות המפקח ונציג מחלקת בינוי מיזוג אויר של המזמין
- ד. מסירת תיקי מתקן כמפורט
- ה. סיום שלב ההדרכה מול מערך התפעול
- ו. ביצוע סיור מסירה בנוכחות מש' הפיקוח, נציג המתכנן, גורמי המזמין בינוי ותפעול

10. שרות ואחריות

- 10.1 ראה גם סעיף 15009 במפרט הכללי, הקבלן אחראי למתקן לתקופה המוגדרת בחוזה (מיום קבלתו ע"י המתכנן). אחריותו חלה לפעולה תקינה של כל המערכת וכל חלקי הציוד שסופקו על ידו.
- אם לא מוגדר אחרת תקופת האחריות תהיה שנתיים מיום קבלת המתקן
- 10.2 הקבלן מתחייב לבצע על חשבונם את התיקונים הדרושים בציוד ובחלקים במשך תקופה זו.
- 10.3 במקרה של קלקול, פגם או פעולה בלתי תקינה של המתקן כולו או חלק ממנו רשאי המפקח להאריך את תקופת האחריות עבור המתקן כולו או חלק ממנו לפי שיקולו למשך שנה נוספת מיום הקבלה מחדש של המתקן או החלק שהוחלף או תוקן.
- 10.4 הקבלן לא יהיה רשאי להפסיק את פעולת המתקן או חלקים ממנו, גם אם המתקן לא התקבל מסיבה כל שהיא.
- 10.5 בתקופת השירות (זוהי לתקופה האחריות) יבצע הקבלן את כל פעולות האחזקה, לרבות הטיפולים התקופתיים בהתאם להוראות ההפעלה והאחזקה שבספר המתקן. וכן מתן שרות מונע לכל חלקי המתקן כולל שימון וגירוז, ביקורת וכיול. וינהל ספר רישום פעולות אחזקה וטיפולים. הספר יהיה ברשות אנשי האחזקה של המזמין. הרישום יכלול את מהות הטיפול, תאריך הביצוע, שם המבצע וחתימתו.
- 10.6 אחזקה מתוכננת (אחזקה מונעת)
- על הקבלן לנהל לוח זימון ויומן אחזקה שנתיים שימוקמו אצל אב הבית. בלוח זה ירשמו לוחות הזמנים לביצוע הטיפולים התקופתיים, וינהל רישום פעולות האחזקה.
- הפעולות הנדרשות בכל טיפול תקופתי תהיינה רשומות בדף הטיפולים והוראות האחזקה, אותו ימלא הקבלן לאחר ביצוע העבודות. לא יבוצעו שינויים בעבודות אחזקה ללא קבלת אישור בכתב מהמפקח.
- הרישום יכלול את מהות הטיפול, תאריך הביצוע, שם המבצע וחתימתו. כל פעולות התחזוקה השוטפת ירשמו ביומן :
- א. הודעות על תקלות, התראות ואירועים.
- ב. כל עבודות תיקון ואחזקה עם פרוט עבודה שבוצעה והחלקים שהוחלפו.
- ג. כל דבר שלדעת המפקח יש בו כדי לתאר את מצב המתקן במהלך ביצוע האחזקה.
- ד. הערות בדבר המהלך של ביצוע האחזקה.
- 10.7 נוהלי רישום ביומן עבודות אחזקה מתוכננת
- במשך תקופת השרות (בדק) יבצע הקבלן בין השאר את עבודות השרות הבאות וינהל לגביהן רישום:
- א. ביצוע ורישום מדידות טמפרטורה, מפלי לחץ, לחצים ספיקות צריכת זרם והגשת דו"ח מפורט בנדון.
- ב. בדיקות מפלי לחץ על פני המסננים תוך רישום מסודר של המדידות, החלפתם ו/או ניקויים התקופתי (המסננים עצמם יסופקו ע"י המזמין).

- ג. בדיקה, מתיחה והחלפה של רצועות הינע.
- ד. בדיקה וחיזוק של כל האטמים, הברגים, האומים וכו' גירוז ושימון של כל המנועים והמיסבים.
- ה. תיעוד ורישום החלפות ושטיפות מסננים.
- ו. ניקוי סוללות קירור / חמום.
- ז. הקבלן יערוך במשך תקופת הבדק בקורות תקופתיות קבועות לבדיקת איזון המתקן, בקרתו ופעולתו התקינה. מספר הביקורות לא יהיה קטן מאשר שש לשנה.

- 10.8 אחזקת שבר (תיקון תקלות)
- הקבלן מתחייב לבצע על חשבוננו את כל התיקונים הדרושים בצידוד ובחלקים במשך תקופת הבדק.
- בתקופת הבדק חייב הקבלן בתיקון כל פגם או תקלה שיתגלו בפעולות המתקן זאת יעשה על סמך קריאת המזמין, תוך זמן קצוב ממועד הקריאה כדלהלן:
- ◆ קריאה שנעשתה ביום חול עד 12:00 – היענות באותו יום, תוך 3 שעות.
 - ◆ קריאה שנעשתה אחרי 12:00 ההענות למחרת בשעה 8:00.
- אם הקבלן לא יענה תוך פרק הזמן הנ"ל לקריאה, למזמין הזכות להזמין אנשי מקצוע אחרים או לתקן את התקלה בעצמו ולתבוע את הוצאות תיקונים מהקבלן. בכל אופן, לצוות האחזקה של המזמין יותר לבצע תיקונים קלים בגדר "עזרה ראשונה" כגון החלפת רצועות, איתור תקלות בלוחות חשמל שפעול (Reset) וכו' מבלי שלקבלן תהיה טענה כלשהי בנדון.

15.2 פרק צידוד ומערכות

11. מנועים חשמליים

- 11.1 המנועים החשמליים יהיו סגורים לחלוטין TEFC מתאימים לעבודה עם משנה תדר
- 11.2 כל המנועים יהיו באיכות IE-3 או יותר לפי תקן ישראל IEC-60034-30 על כל חלקיו
- (Premium Efficiency).
- 11.3 הזנת המנועים תכלול הגנה תרמית על הליפופים שתשולב במערכת הפיקוד ותפסיק את פעולת הצידוד הסובב במקרה של חריגה מהטמפר' המרבית המותרת (למעט במפוחי פינוי עשן במצב חרום)
- 11.4 המנועים תמיד יהיו תלת פאזי אלא אם לא ניתן ונידרש חד פאזי .
- 11.5 המנועים יהיו מתוצרת אושפיז, Marathon , ברוק קרומפטון סימנס או שווה ערך מאושר

12. מערכות VRV/VRF

- 12.1 הקבלן יספק ויתקין מערכות מיזוג אויר מטיפוס ספיקת קרר משתנה, **תוצרת אחד היצרנים המפורטים בטבלה** (מותנה בעמידה במפורט מטה) ניתן להגיש הצעת יצרן אחר אך רק במידה והקבלן הגיש הצעה מפורטת לאחד היצרנים המאושרים ואחרי המכרז המזמין / מתכנן יאשר שהמוצר החלופי שווה ערך מאושר ע"י המזמין.
1. DAIKIN 2. MITSUBISHI 3. LG

4. HITACHI
5. SAMSUNG
6. TOSHIBA
- 12.2 דרישה בסיסית של הציוד, שהפסקת מתח ליחידה בודדת לא תגרום לנפילת מיזוג אויר כללית של המערכת / מעגל
- 12.3 לקבלן נדרש ניסיון מוכח של שלוש שנים לפחות במערכות VRV/F והסמכה מטעם יבואן המערכות. הקבלן ימסור למפקח תעודות הסמכה.
- 12.4 המערכות יהיו לקירור וחימום מטיפוס משאבת חום **Heat Pump** הקבלן יתמחר את הצעתו על פי החברות לעיל. בכל מקרה הקבלן נדרש לערוך תכנון מפורט למערכות המוצעות, החומר שיוגש יכלול טבלאות השוואה מפורטות עם נתוני היחידות המוצעות בהשוואה ליחידות המתוכננות.
- 12.5 הקבלן יערוך באמצעות ספק הציוד תוכנית עבודה מפורטות כולל מהלכי צנרת ויתמחר את כל מרכיבי המערכת, צנרת הסתעפויות כבילה, מערכות בקרה חומרי עזר ואביזרים.
- עבודות הקבלן בנושא מערכות ה-VRV/VRF הכוללות **תכנון** וביצוע.
- אופן התשלום יהיה כמתואר בכתב הכמויות, מחיר יחידות, מכלול צנרת מושלמת ומכלול עבודות חשמל פיקוד ובקרה, בסעיפים הנ"ל יכלול כל הוצאות ועבודות הקבלן עד להספקת מערכת מושלמת הפועלת לשביעות רצון המפקח והמזמין.
- 12.6 המערכות יכללו, בין השאר:
- א. צנרת גז מבודדת, תקשורת בין יחידות פנימיות וחיבורי חשמל להזנות חשמל.
- ב. צינורות ניקוז ממאיידיים והתחברות לנק' ניקוז.
- ג. מערכות חשמל ופיקוד אוטומטי לכל מתקני מיזוג האוויר.
- תנאי סף לקבלת מערכות VRV**
- 12.7 המערכות יעמדו, כתנאי הכרחי לאישורן, בתנאים הבאים:
- 12.8 לפחות שלוש מערכות דומות, שסופקו ע"י ספק המערכות פועלות בארץ באזור אקלים דומה, במשך 3 שנים לפחות. הספק יגיש רשימת מערכות עם פרטי אנשי קשר.
- לספק הציוד יש מלאי חלקי חילוף של המערכת
- 12.9 בחירת הציוד ואישורו נתונים לשיקול דעתו הבלעדי של המזמין.
- 12.10 כל יחידת עיבוי תכלול לפחות מדחס אחד מטיפוס אינורטר. היחידות יתאימו לפעולה בטמפ' חוץ עד 45°C בקירור ו 15°C – (מינוס) בחימום.
- 12.11 מבנה מעגל הגז יאפשר אורך צנרת בין יחידה חיצונית לפנימית המרוחקת ביותר של 165 מטר, הפרשי גובה של 90 מ' ללא מלכודות שמן, סה"כ אורך הצנרת יהיה עד 1000 מטר. פיצולים במעגל הגז יהיו פיצולי מ מקוריים של היצרן עם הבידוד המקורי.
- 12.12 כל מערכת תקבל מספק הציוד אישורים בכתב בשלבים הבאים:
- א. בדיקת הציוד לפני הזמנה ואישור התאמת הציוד לתוכנית, דרישות היצרן ואישורי המתכנן.
- ב. בדיקת צנרת הגז לפני כיסוי
- ג. הפעלה ראשונית ע"י נציג היצרן ואישור בכתב כי המערכת הותקנה והופעלה ונמצאה תקינה ע"פ נהלי הספק
- 12.13 ספק המערכות יהיה אחראי לפעולתן התקינה במשך שלוש שנים. השרות יינתן באחריות מלאה של הקבלן.

12.14 כל המערכת תסופק עם מתאמים ותוכנה למערכת בקרת מבנה שתאפשר הדלקה וכיבוי היחידות, ניתור טמפרטורה, קריאת קודי תקלה ומצב פעולת היחידות כלול במחיר יחידות האידוי.

מאיידים סטנדרטיים (VRF VRV)

- 12.15 כל הציוד שיונתקן יהיה תקני, מאושר ע"י מכון התקנים הישראלי.
- 12.16 יחידות פנימיות תהיינה במבנה גלוי עם כיסוי דקורטיבי או במבנה סמוי כשהיחידה תהיה בנויה מפחים מגולוונים חלקים מכופפים עם חיזוקים.
- 12.17 היחידה תבודד באמצעות בידוד פולימרי שאינו סופח מים.
- 12.18 אגן ניקוז מי העיבוי יהיה בעל-לחץ ביחס לסביבה כך שלא יידרש אלמנט איזון לתת לחץ בחיבור צנרת ניקוז מי עיבוי (סיפון). קוטר פיית הניקוז יהיה בקוטר "1 לפחות. האגן יהיה מבודד מכל צידיו החיצוניים, למניעת עיבוי מים.
- 12.19 לוח החשמל של היחידה יהיה מטיפוס מוגן אש בתוך קופסת פלדה, למניעת התפשטות אש בעת קצר בלוח.
- 12.20 היחידה תסופק עם לוחית הפעלה מותקנת על הקיר בסמוך למפסק התאורה בחדר. ההתקנה תהיה שקועה או על הקיר כלול במחיר היחידה. מסנן האוויר יהיה עשוי סיבים סינטטיים לא ארוגים הניתנים לרחיצה ובעלי אורך חיים גדול.
- 12.21 מפוח המאייד יהיה בהנעה ישירה כולל אפשרות שינוי מהירות ביחידות בתפוקה עד 5 ט"ק יהיו בין 2 ל 4 מהירויות, עם אפשרות בחירת מהירות מלוחית ההפעלה.
- ביחידות המפתחות לחץ חיצוני מעל 5 פסקל תהיה אפשרות לבחור 3 מהירויות בסיס או כיוון לחץ.
- ביחידות מתועלות ללחץ סטטי חיצוני בינוני וגבוה מצויד המפוח במנוע אינוורטר שבו ניתן לשנות את מפל הלחץ בפועל ע"י לוחית ההפעלה.

בקרת תפוקה

- 12.22 כל יחידה תצויד בשסתום התפשטות אלקטרוני פרופורציונאלי. המערכת תקיים טמפרטורה קבועה בחלל המטופל, בתחום 1 מ"צ בלבד ליד רגש הטמפרטורה.
- 12.23 הצינור הגמיש המחובר בין יציאת הניקוז לבין זקף הניקוז יהיה מבודד.
- 12.24 חדירת כבלים בדפנות היחידה או לוח החשמל ביחידה יוגנו באמצעות טבעות גומי או פלסטיק.
- 12.25 יחידות מאייד יהיו חד פאזיות.

יחידות חיצוניות / עיבוי (VRF VRV)

- 12.26 יחידות העיבוי יהיו מקוררות אוויר, בתפוקת קירור/חימום משתנה באופן רציף לחלוטין. היחידה תספק קרר בספיקה משתנה ורציפה אל המאיידים.
- 12.27 מבנה היחידה יהיה מפח מגלון עם צביעה אלקטרו סטטית. תא המדחסים ביחידה יהיה סגור הרמטית מכל הכיוונים באמצעות פנלי מתכת מבודדים אקוסטית. חלקי הפלסטיק יהיו עמידים בפני קרינת השמש.
- 12.28 הסוללה תבחר לצפיפות צלעות שלא תעלה על 12 צלעות לאינץ'. הסוללה תכלול הגנה מפני קורוזיה.
- 12.29 המדחסים יהיו מטיפוס סקרול, הרמטי, אינוורטר (בעל פעולה רציפה בתפוקה משתנה) ויצוידו במעטפת אקוסטית.
- המדחסים יכללו הגנת לחץ ראש גבוה, הגנה מפני התחממות יתר, הגנה מפני זרם גבוה.

- 12.30 משני מהירות למנועי המדחסים יתאימו לפעולת המדחס ויכללו הגנות זרם גבוה והגנת טמפרטורת יתר.
- 12.31 מפוח היחידה החיצונית יהיה צירי, שקט במיוחד, מנוע בעל דרגות פעולה. מנוע המפוח יהיה בעל מהירות משתנה פרופורציונאלית בהתאם לדרישת העיבוי. מנועי המפוחים יתאימו לעומד הנובע מארובות פליטה על פי הצורך.
- 12.32 מנועי המפוחים יהיו עם הגנת זרם יתר, הגנה עומס יתר.
- 12.33 היחידה תכלול ספר הוראות פעולה והתקנה.
- 12.34 לוח החשמל של היחידה יהיה מוגן מפני גשם ובעל מעטפת מתכתית להגנה מפני התפשטות שרפה בעת קצר חשמלי בלוח. לוח החשמל יכלול הגנה אינטגרלית כנגד התחממות יתר.
- 12.35 מעגל הגז יכלול מעקף גז חם, שסתום משאבת חום, מפריד שמן בקו הדחיסה, אקומולאטור לקרר עודף. המעגל יכלול מעגל קירור יתר (sub cooling) לשיפור ביצועי המערכת ולמניעת flesh gas.

צנרת קרר ליחידות VRF /VRV

- 12.36 צנרת הקירור תבוצע בהתאם להנחיות ספק המערכות ובפיקוחו.
- 12.37 הקבלן יגיש לאישור סכמות צנרת ותכניות תוואי הצנרת ופרטי התפצלויות.
- 12.38 מפצלי הצנרת יהיו אביזרים מוכנים מקוריים מתוצרת יצרן המערכות, קשתות יהיו בעלי רדיוס ארוך (long radius). כל הפיצולים יהיו במישור אופקי.
- 12.39 כל ההלחמות יבוצעו תוך כדי הזרמת חנקן יבש בצינור. (ניקיון החנקן יהיה 99.99%).
- 12.40 צנרת בקטרים מעל 3/4" יהיו במוטות. אחסון המוטות יהיה עם קצוות אטומים
- 12.41 הצנרת תונח באלומה שתכלול צינור גז מבודד, צינור נוזל מבודד וצינור מריכף שבתוכו מושחל כבל תקשורת דו-גידי מסוכך בקוטר ע"פ הוראות היצרן. בכבל התקשורת אין צורך להקפיד על פולאריות.
- 12.42 עובי דופן בידוד הצנרת יהיה ע"פ קוטר הצינור ומיקומו-ראה הוראות יצרן.
- 12.43 צנרת מתחת לריצוף תונח בתעלת פח מגולוון בעובי 0.8 מ"מ לפחות או לחלופין כיסוי פח בעובי 1 מ"מ בצורת אומגה. צנרת חיצונית למבנה תונח בתעלה כנ"ל, צבועה לבן, שתיתמך במרווחים שלא יעלו על 1 מ'.
- 12.44 בדיקות לחץ וואקום יבוצעו בהתאם להנחיות יצרן המערכות ובנוכחות נציגו.
- 12.45 צנרת שהובאה לאתר תונח במקום מוגן מפני פגיעות וקצותיה יהיו אטומים בפקקים בכל מהלך האחסון לקראת שימוש.

בידוד צנרת קרר

- 12.1 בידוד צנרת מחוץ למבנה ייעטף בסילפס עם חיזוק בתחבושת גזה וציפוי פוליג
- 12.2 הבידוד יבוצע באמצעות תרמילי גומי ספוגי ענביד או ארמאפלקס. ועובי הבידוד (מ"מ) כמפורט או בהתאם להנחיות היצרן המחמיר מהשניים:

קוטר הצינור	5/8" ÷ 1/4"	7/8" ÷ 3/4"	11/8" – 15/8"	2_1/8"
עובי בידוד באזור ממוזג	13	13	19	19
עובי בידוד באזור לא ממוזג	13	13	13	24

בדיקת לחץ לצנרת: (Test)

- 12.3 בסיום התקנת הצנרת יבצע הקבלן בדיקת לחץ ע"י חנקן יבש N2 בלחץ 600 psi .
- 12.4 אין לבדוד חיבור צנרת ונקודות הלחמה לפני סיום מוצלח של בדיקת הלחץ.
- 12.5 בזמן בדיקתה לחץ יש להקפיד לסגור ברזי ניתוק של היחידות החיצוניות והפנימיות.
- 12.6 הבדיקה במשך 24 שעות. במהלך הבדיקה אסור שתתגלה נפילת לחץ כלשהי.
- 12.7 המפקח יאשר בכתב הצלחת הבדיקה בתנאי ולא התגלתה כל נפילת לחץ וכל הציוד היה מחובר בזמן הבדיקה.
- 12.8 ביצוע הבדיקה כלול במחיר הצנרת.
- 12.9 רק לאחר סיום ביצוע בדיקת הלחץ ואישור המפקח תבוצע למערכת וואקום לפי הנחיות היצרן ולפחות בשני שלבים (וואקום, המתנה, שבירת וואקום ע"י חנקן, וואקום סופי)

עבודות חשמל ואינסטלציה למערכות VRV

- 12.10 קבלן המיזוג אחראי לתאם עם קבלן החשמל את מיקום של הזנות החשמל ואת גודל וסוג החיבור החשמלי הנדרש בפרויקט.
- קבלן המיזוג יתאם עם קבלן החשמל את מיקום השרוולים בין המאיידיים לתרמוסטט חדר.
- 12.11 הקבלן יתקין כבלי תקשורת בין כל היחידות בהתאם להוראות היצרן
- 12.12 קבלן המיזוג ינחה את קבלן האינסטלציה למיקום המדויק של נקודות הניקוז. הקבלן יודא הכנה של זקף אנכי בגובה 10 ס"מ לצורך חיבור חופשי של צינורות הניקוז למערכת.
- קבלן המיזוג יתחבר למערכת הניקוז דרך סיפון.

13. יחידת פק'ג VRF - יט"א (VRF /VRV) למיזוג אוויר בנויה בארץ.

- 13.1 הקבלן יספק יחידות מיזוג אוויר לאספקת אוויר חיצוני מטופל כדלקמן. היחידה תיוצר במתכונת DX מפוצלת הכוללת יחידת ממזג בחדר המכונות ויחידה/ות עיבוי מסוג VRF מותקנות כמתואר בתוכנית.
- יחידות הטיפול באוויר יהיו במבנה פרופילים ופנלים. מתוצרת שתאושר ע"י המתכנן. יחידות העיבוי תהיינה מוצר מוגמר של יצרן VRF ברשימה.
- 13.2 היחידה תהיה תוצרת אחד היצרנים : אוריס, יוניק, מק"מ, אביבית הפח, פח תע"ש
- נתוני היחידה יהיו בהתאם לנדרש בטבלאות הציוד ולהלן.
- 13.3 כל חלקי היחידה יעמדו בדרישות התקן 755 לפחות לדירוג V.3.3 (תגובות מוצרי הבנייה בשרפה)
- 13.4 במחיר היחידות יש לכלול את כל הנדרש להתקנה של מערכת מושלמת לרבות צנרת גז, חייט חשמלי כוח ופיקוד מושלם, ביצוע ואקום ומילוי גז ושמן כנדרש והפעלה הכל מושלם.
- כולל :
- א. צנרת גז מבודדת, תקשורת בין קופסאות שסתומים ויח' חיצוניות וחיבור להזנות חשמל .
- ב. צינורות ניקוז ממאיידיים והתחברות לנק' ניקוז.
- ג. מערכות חשמל ופיקוד אוטומטי לכל מתקני מיזוג האוויר.

- 13.5 היחידה תכלול, בין השאר, מבנה מבודד, מפוחים, מנועים, מסנני אוויר, סוללת קירור/חימום DX, אגן ניקוז מבודד, פתחי אוויר צח עם תריסים ממונעים, ולרבות תא שסתומים בתוך היחידה
- 13.6 השלדה תיוצר מפרופילי פח מגולוון מכופפים (פח בעובי 3 מ"מ) או פרופילי אלומיניום מתוצרת AROSIO א.ש.ע, דגם TTC-2, הכוללים חציצה תרמית מובנית באמצעות מחבר פלסטי המהווה חלק אינטגרלי מהפרופיל. לא תאושר חציצה תרמית באמצעות הלבשת פרופיל עזר פלסטי. הפינות יהיו מאביזרים מוכנים. לא תותר הזעה על הפרופילים.
- 13.7 הפנלים בעלי דופן כפולה (double skin) עשויים מפח מגולוון. הדופן החיצונית של הפנל תהיה מפח בעובי 1.25 מ"מ והדופן הפנימית תהיה מפח בעובי 0.8 מ"מ לפחות. בין דפנות הפנלים יהיה מרווח של 50 מ"מ (2"), שימולא בבידוד צמר זכוכית במשקל מרחבי של 24 kg/m³.
- 13.8 כל הפנלים יצוידו בצירים מסיביים ובסגרים מסיביים הלוחצים על הכיסוי בזמן הסגירה. הקבלן יגיש בקשה להחלפת פנל נפתח על ציר בפנל קבוע. הפרזול יוצג לאישור המתכנן. פנלים שאינם דורשים פירוק (לאחר קבלת אישור המתכנן) יסגרו בברגים ללא בליטה אל פנים היחידה. בין הפנל לבין פרופיל השלדה יודבק אטם ניאופרן היקפי למניעת דליפת אוויר. כל פנל שירות ישולט בשמות רכיבי הציוד הנגשים ממנו.
- 13.9 כל מבנה היחידה יהיה צבוע במערכת צבע פוליאוריתנית. ההכנה לצבע תכלול ניקוי משומנים ואבק ע"י ממיס מתאים, צביעה וקלייה אוטומטים, ביישום אלקטרוסטטי וקלייה בתנור. עובי הצבע 60 מיקרון לפחות.
- 13.10 מבדדי הרעידות (כל המבודדים כלולים במחיר היחידה):
- א. **היחידה** תוצב על גבי מבדדי רעידות מניאופרן, כדוגמת super w pads מתוצרת MASON או Maxi-Flex E-Z CUT מתוצרת VMC KORFUND או RSP מתוצרת Kinetics Noise Control.
- ב. התנועה האופקית של מכלול המפוחים והמנוע תוגבל באמצעים מכניים לעמידה ברעידות אדמה בהתאם לת"י 413.
- 13.11 בתא המפוחים יותקן חלון הצצה אטום עגול.
- 13.12 **המפוחים** בצד האוויר המטופל יהיו מפוחי פלאג EC עם משנה מהירות ובקר מובנה במפוח, מפוחים כדוגמת EBM Papst, Rosenberg Ziehl-Abegg, הבקר הפנימי יהיה בעל תקשורת (דו כיוונית) עם מערכת בקרת מבנה באמצעות פרוטוקול תקשורת פתוח, (MODBUS) בעת תכנון בהתבסס על יותר ממפוח אחד יש לכלול שרשרת מפוחי slave / master. המפוחים יכללו בין השאר את הדרישות הבאות:
- א. מיישר זרימת אוויר ביניקה (FLOW GRID)
- ב. עוקף בקר שיוגדר למהירות שנקבעה מראש במקרה של תקלה. (מגע דיגיטלי)
- ג. מגע הפעלה להכנסת המפוח לפעולה באופן מבוקר.
- ד. משוב אנלוגי לחיווי מהירות המנוע וחיווי מהירות העבודה.
- ה. מגע יבש לחיווי תקלה.
- ו. הגנות מנוע (מתח, טמפרטורה וסדר היפוך פאזה)
- ז. בלוח חשמל יהיה פוטנציומטר לכיוון המפוח במצב בורר מפוח ידני!
- 13.13 בכניסות האוויר ליחידה יותקנו תריסי וויסות כחלק מהיחידה. התריסים יהיו בעלי מבנה מחוזק, מטיפוס רב להבי, מתוצרת מפזרי יעד דגם DMP-WL או שווה ערך מאושר. הלהבים ינועו באופן נגדי ויכללו כ"א אטם ניאופרן לאורך קצה הלהב.

- התמסורת תהיה באמצעות גלגלי שיניים מוסתרים בתוך פרופיל המסגרת. בנוסף לתריס הממונע יותקן תריס נגד גשם אינטגרלי.
- 13.14 מחברים גמישים יהיו עשויים אריג אטום נתון במסגרת פח. באזור החיבור יבוצעו תפירה והדבקת הבד יחד עם הלחמת נקודות לפח. לא תותר דליפה בחיבור הגמיש. הבד יהיה במשקל סגולי של 650 גרם למ"ר לפחות.
- 13.15 הקירור והחימום יבוצעו באמצעות נחשונים DX. הנחשון יתאים לדרישות המפרט הכללי, עם צינורות נחושת וצלעות אלומיניום ימי. סידור הצינורות יהיה מסוכך (staggered). מסגרת הנחשון תהיה יציבה מפח מגולוון בעובי 2.0 מ"מ לפחות. בין הצינורות העליונים והתחתונים לבין המסגרת יותר מרווח של חצי שורה לפחות. נתוני שטח הפנים, מספר שורות העומק וצפיפות הצלעות יהיו לפחות כמפורט בטבלאות הציוד. נחשון האיוד יחושב למפל לחץ של כ- 6 PSI. הצבת הנחשון ביחידה תאפשר גישה לניקוי כל שטח האמבט ללא צורך בפירוק.
- 13.16 בצד כניסת הצנרת לנחשון הקירור יותקן תא שסתומים מחוץ לזרם האוויר, בתא יותקנו שסתומי התפשטות אלקטרוניים ועינית מראה נוזל לחות. ניתן יהיה לגשת לשסתום בשעת פעולת היחידה.
- 13.17 אגן ניקוז מי עיבוי יותקן מתחת לנחשון לרוחב כל היחידה ועד למפוח. האגן ייווצר מסנדוויץ' פחי פלב"מ כשביניהם בידוד יצוק בעובי 25 מ"מ (1" לפחות. הדופן הפנימית תהיה מפח פלב"מ 316 בעובי 1.5 מ"מ לפחות. מתחת לאגן הניקוז יותקן פנל מבודד של תחתית היחידה. לא יאושר שימוש באגן כפנל תחתון. הדופן הפנימית של האגן תעוצב עם שפועים שניקוז את המים אל סיפון ניקוז, בקוטר מתאים, המאפשר ניקוי ושיטיפה בקלות. הנחשון יוצב באגן הניקוז כשהוא מוגבה בכדי לאפשר ניקוי כל שטח האגן.
- 13.18 מסנני האוויר יהיו בשטח פנים שיחושב להירות פנים מרבית של 350 fpm. היחידה תכלול מד לחץ הפרשי לאוויר Dwyer Magnehelic למסננים.
- 13.19 המסננים יהיו במידות סטנדרטיות 20"x20" או 24"x20" או 24"x24" בלבד.
- מסנני הדרגה הראשונה יהיו בעלי מסגרות מפח מגולוון, עם רשתות הגנה וחומר סינון בעובי 50 מ"מ (2") לזריקה, בסיווג G2 לפי EN779.
- מסנני הדרגה השניה יהיו בעלי סיווג G4 לפי EN779 עם מסגרות קרטון וחומר סינון לזריקה כדוגמת 300 Farr 30-30, בעובי 100 מ"מ. מסננים אלו יצוידו ברשת תמיכה במורד הזרימה.
- 13.20 מסנני הדרגה השלישית יהיו מטיפוס Mini pleat, בעלי יעילות סינון 65% לאבק אטמוספירי (סיווג F6 לפי EN 779), בעובי נומינלי 12", כדוגמת Varicel VV6 מתוצרת AAF. המסננים יותקנו במסגרות מקוריות של יצרן המסננים עם אטם היקפי ואמצעי הידוק של המסנן למסגרת, לאטימה מוחלטת בין המסנן לבין המסגרת ומניעה של מעקף אויר על המסנן.
- המסננים הסופיים יהיו ליעילות סינון של 98% לחלקיקים בגודל 0.3μ (סיווג H11 לפי EN 1822), כדוגמת Biocell III 4000, מתוצרת כנ"ל, עם מסגרות ואמצעי הידוק כנ"ל. כל מסנן יצויד בתווית המאשרת את יעילות הסינון.
- 13.21 כל חדירות כבלי חשמל ופיקוד צינוריות מדידה אל היחידה יבוצעו באמצעות אביזרים כדוגמת אנטיגרין שיבטיחו אטימות והגנה על הכבלים והצינוריות.
- 13.22 ע"ג דופן היחידה יותקן שלט עשוי פח אלומיניום או פלב"מ עם כיתוב בחריטה או בהטבעה. הכיתוב יכלול את הנתונים הבאים:
שם היצרן, סימול בהתאם למופיע בתכניות, יעודו (האזור המטופל), תאריך הייצור, ספיקת אוויר, לחץ סטטי, דגם המסבים וכמותם, דגם רצועות וכמותם, דגם מסננים וכמותם. השילוט יוצמד למפוח במסמור מתאים או ברגים (לא תתקבל הדבקה בלבד).
- 13.23 היחידה תסופק עם מנתק בטחון.

- 13.24 מערכת חשמל ופיקוד ל"א VRF
- א. היחידה תכלול מערכת עצמאית מושלמת של חשמל, פיקוד ובקרה.
- ב. לוח החשמל של היחידה יכלול בין השאר מנתק ראשי אטום למים IP-55 עם ידית הפעלה חיצונית, מערכת קבלים לשיפור כופל ההספק לערך מזערי 0.92, מאמ"ת עם כיוון זרם יתר לכל מנוע ולוחית הפעלה מרחוק.
- ג. לוחית ההפעלה תכלול, בין השאר, מתג הפעלה, בורר קירור/חימום, חוגה או לחצנים לשינוי הערך הרצוי של הטמפרטורה, תצוגה דיגיטלית של הטמפרטורה הנמדדת ושל הערך הרצוי ונוריות סימון פעולה ותקלה.
- ד. הגנות היחידה יכללו, בין היתר:
- ה. הגנה מפני לחץ יניקה נמוך לכל מדחס עם הפעלה חוזרת אוטומטית לפיקוד pump-down והגנה נוספת עם הפעלה חוזרת ידנית שתכוון לערך נמוך יותר (הגנה מפני ירידת לחץ יניקה עקב סוללה סתומה או חוסר קרר).
- ו. הגנה מפני לחץ דחיסה גבוה לכל מדחס (הפעלה חוזרת ידנית).
- ז. הגנה תרמית על ליפופי המנוע לכל מדחס.
- ח. הגנה מפני זרם יתר לכ"א מהמפוחים (מפוח ממזג ומפוחי מעבה).
- ט. הגנה מפני חוסר זרימת אוויר במפוח יחידת הטיפול באוויר.
- י. הגנת טמפרטורה גבוהה לגופי החימום החשמליים.

בקרת יחידת אוויר חיצוני (VRV).

- 13.25 ליחידת הטיפול באוויר שני חוגי בקרה, האחד מבקר את פעולת המפוח לאספקת האוויר והשני את הקירור והחימום ביחידה. מבחינת הפעלת מערכת הספקת האוויר, עם הפעלת היחידה יופעל המפוח ברציפות. רגש הלחץ הסטטי בתעלת האוויר היוצא מהיחידה יפקד על מהירות הסיבוב לשמירת לחץ קבוע. אופיון הוויסות יהיה PID. הערך הרצוי של הלחץ יהיה פרמטר ניתן לשינוי.
- 13.26 מבחינת פעולת הקירור/חימום יחידת הטיפול באוויר חיצוני מפקדת ע"י קיט מקורי של ספק המערכת, הקיט כולל מערכת בקרה ושסתומים אלקטרוניים. להלן תיאור כללי של פעולת המערכת:
- 13.27 מערכת הבקרה הראשית תפקד על הפעלת המערכת בשני מצבי פעולה קירור או חימום. המערכת תופעל לקירור בכל זמן שטמפרטורת האוויר החיצוני עולה על 25°C (פרמטר ניתן לשינוי) המערכת תופעל לחימום בכל זמן שטמפרטורת האוויר החיצוני יורדת מ- 15°C (פרמטר ניתן לשינוי) בתחום שבין $25^{\circ}\text{C} \div 15^{\circ}\text{C}$ לא יופעלו מדחסים. בפעולת קירור/חימום יפקד רגש טמפרטורה המותקן בתעלת האספקה על טמפרטורת אספקת אוויר של 20°C (פרמטר ניתן לשינוי).
- 13.28 תפ"מ ופרמטרים בפועל יוגשו לאישור המתכנן.
- 13.29 ע"ג דופן היחידה יותקן שלט שיקלול את הנתונים הבאים:
- א. לוגו היצרן.
- ב. תאריך הייצור.
- ג. סימול היחידה בהתאם למופיע בתכניות כמבוצע.
- ד. יעוד היחידה (האזור המטופל).
- ה. ספיקת אוויר, לחץ סטטי.
- ו. דגם המסבים וכמותם.
- ז. דגם רצועות וכמותם.
- ח. דגמי המסננים וכמותם- לפי מידות.
- ט. על כל דלת גישה יותקן שלט עם פירוט הציווד המותקן מאחורי הדלת.

- י. השילוט יוצמד ליחידה במסמור מתאים או ברגים (לא תתקבל הדבקה בלבד).
13.30 היחידה תכלול את מכשירי מדידה הבאים :
א. לכל דרגת סינון מדי לחץ הפרשיים לאוויר
ב. מד לחץ הפרשי (כנ"ל) למדידת הלחץ בתעלת האספקה היוצאת מהיחידה
ג. מד טמפרטורה עם צג עגול בקוטר 4" ביציאת האוויר מהיחידה
ד. פטמות לחיבור מד לחץ למדידת מפל הלחץ על כל סוללה (זוג פטמות לפני ואחרי)
13.31 תכולת מחיר היחידה ראה פרק אופני המדידה לרבות תיאום עם קבלן חשמל התקנת גלאי עשן ביח' מעל CFM 2000

14. מפוחי אוורור

- 14.1 הקבלן יספק ויתקין מפוחים בעלי נתונים כמפורט בתכניות בטבלאות הציוד ולהלן.
14.2 מבדדי הרעידות למפוחים (המבודדים כלולים במחיר הציוד) :
א. בולם רעידות כדוגמת MASON דגם ND (רפידת ניאופארן בתצורת פרמידה) מותאם למשקל הציוד
ב. התנועה האופקית של הציוד תוגבל באמצעים מכניים לעמידה ברעידות אדמה בהתאם לת"י 413 .
14.3 ע"ג דופן המפוחים יותקן שלט שיקלול את הנתונים הבאים:
לוגו היצרן, סימול היחידה בהתאם למופיע בתכניות כמבוצע, יעודה (האזור המטופל), תאריך הייצור, ספיקת אוויר, לחץ סטטי, דגם המיסבים וכמותם (במידה ויש), דגם רצועות וכמותם (במידה וקיימים). השילוט יוצמד ליחידה במסמור מתאים או ברגים (לא תתקבל הדבקה בלבד).
14.4 מפוחי יניקה מתכתיים.
א. הקבלן יספק ויתקין מפוחי יניקה. כמתואר בתוכניות ובטבלאות הציוד. המפוחים יהיו צנטריפוגליים, דוגמת תוצרת שבח או שגיא או שווה ערך מאושר, נתוני העבודה בהתאם לנדרש במפרט הכללי ולהלן.
ב. המאיץ יהיה בעל כפות נטויות קדימה או לאחור, בהתאם למפורט בטבלאות הציוד.
מפוחים בעלי מאיץ עם כנפיים נטויות קדימה ייוצרו מפח מגולוון. בית הלולין ייוצר מפח מגולוון בעובי 2 מ"מ לפחות.
מפוחים בעלי מאיץ עם כנפיים נטויות לאחור ייוצרו מפח שחור. בית הלולין ייוצר מפח שחור בעובי 2.5 מ"מ לפחות.
ג. המפוח יונע בהינע ישיר או בהינע רצועות, כנדרש בטבלאות הציוד, לצד כל מפוח יותקן מנתק חשמל אטום IP-55, הכלול במחיר המפוח.
ד. מפוחים בהינע רצועות יצוידו בגלגלי תמסורת מאוזנים, שיבחרו לקבלת מהירות הסיבוב הנדרשת. גלגל הרצועה המניע מטיפוס משתנה בעל אפשרויות כיוון $\pm 10\%$ הרצועות יהיו טריזיות (שתי רצועות לפחות) כדוגמת תוצרת מג"מ, התמסורת תצויד במגן ניתן לפירוק לצורך פעולות אחזקה.
ה. המנוע יהיה מטיפוס סגור לחלוטין, TEFC, מתוצרת אושפיז או ברוק קרומפטון. מנועים בהספק העולה על 15 כ"ס יהיו באיכות כמוגדר בפרק המנועים. הזנת המנועים תכלול הגנה תרמית על הליפופים שתשולב במערכת הפיקוד ותפסיק

- את פעולת המנוע בחריגת טמפ'.
- ו. המסבים יהיו כדוריים סגורים ומתיישרים מאליו, מתוצרת S.K.F בלבד מטיפוס שאינו דורש גירוז (locked for life). אורך החיים המחושב 100,000 שעות פעולה.
- ז. המפוח יהיה מאוזן במפעל היצרן, לפי תקן ISO 1940. הקבלן יגיש תעודת איזון לכל מפוח, כחלק מספר המתקן.
- ח. הקבלן יגיש לאישור תכניות יצור והתקנה מפורטת של המפוחים, לרבות עקומות פעולה.
- ט. חיבור המפוח לתעלות וארובות יבוצע באמצעות מחברים גמישים. המחבר הגמיש עשוי בד שמשונית ארז בלתי דליק נתון במסגרת פח. באזור החיבור יבוצעו תפירה והדבקת הבד יחד עם הלחמת נקודות למסגרת הפח. לא תותר דליפה בחיבור הגמיש. משקל סגולי של הבד יהיה 650 גרם למטר מרובע לפחות.
- י. יש להתקין פיטמה על המפוח כ-חיווי פעולה למפוח כלול במחיר היחידה
- יא. ע"ג דופן המפוח יותקן שלט עשוי פח אלומיניום שיקלול את הנתונים הבאים:
לוגו היצרן, סימול המפוח בהתאם למופיע בתכניות, יעודו (האזור המטופל), תאריך הייצור, ספיקת אוויר, לחץ סטטי, דגם המסבים וכמותם, דגם רצועות וכמותם. השילוט יוצמד למפוח במסמור מתאים או ברגים (לא תתקבל הדבקה בלבד).
- 14.5 ארובות למפוחים חלופה - ארובה על מפוחי אוורור
- א. הקבלן יספק ויתקין ארובה לכל מפוח יניקה כמתואר בתוכניות. גובה הארובות הסופי יהיה זהה למעקה סביב הגג.
- ב. חתך הארובה יהיה זהה לפתח יציאת האויר מהמפוח. עם הצרה בקצה של 15% בשטח היציאה להגברת מהירות זרימה.
- ג. הארובה תיוצר מפח מגולוון בעובי 1.5 מ"מ, היא תכלול תושבת להצבה ע"ג בסיס המפוח.
- ד. הארובה תכלול חיזוקים ומערכת תמיכות בכבלים על פי צורך.
- ה. בקצה הארובה יש להתקין רשת מגולוונת למניעת כניסת ציפורים.
- 14.6 מפוחי יניקה במעטה אקוסטי
- א. מפוחי יניקה יהיו צנטריפוגליים, בעלי כנפיים נטויות קדימה, כניסה כפולה, מונעים בהינע ישיר ומותקנים במעטה אקוסטי, כדוגמת תוצרת שבח דגם DDQP.
- ב. חיבור המפוח לתעלות וארובות יבוצע באמצעות מחברים גמישים. המחבר הגמיש עשוי בד שמשונית ארז בלתי דליק נתון במסגרת פח. באזור החיבור יבוצעו תפירה והדבקת הבד יחד עם הלחמת נקודות למסגרת הפח. לא תותר דליפה בחיבור הגמיש. המשקל הסגולי של הבד יהיה 650 גרם למטר מרובע לפחות.
- ג. ע"ג דופן המפוח יותקן שלט עם כיתוב בחריטה, שיקלול את הנתונים הבאים:
לוגו היצרן, סימול המפוח בהתאם למופיע בתכניות, יעודו (האזור המטופל), תאריך הייצור, ספיקת אוויר, לחץ סטטי, הספק המנוע ומהירות הסיבוב. השילוט יוצמד למפוח במסמור מתאים או ברגים. (לא תתקבל הדבקה בלבד).
- ד. במידת הצורך ליד המפוח יותקן מנתק חשמל אטום IP-55, הכלול במחיר המפוח.

- 14.7 מפוחי אוורור דירתיים / ביצור מתועש
- א. במקומות שנידרש לבצע אוורור מאולץ (חדרי שירותים ללא חלון) יתקין הקבלן מפוח יניקה מקומי שיחובר למפסק התאורה כולל השהייה לפעולה 5-10 דקות אחרי כיבוי האור
- ב. יצרן המפוחים יהיה: וונטה, VORTICE, S&P, או יצרן אירופאי אחר באישור המתכנן / המזמין
- ג. המפוח יעמוד בדרישות האקוסטיות של חוק הבנייה כך שהרעש, במהירות המקסימלית, יהיה קטן מ- 45 DBA במרחק 1 מטר מהמפוח בזמן פעולה.

15. מזגנים מפוצלים (split system)

- 15.1 ראה סעיף 15 במפרט הכללי ובהתאם לתקן ישראל 994 ולהלן:
- 15.2 המזגנים יהיו מוצר מושלם של ביח"ר מוכר "תדיראן" או "אלקטרה" עם מדחס כמוגדר בתוכנית או שווה ערך מאושר. המזגנים יתאימו לפעולה בקירור גם בחורף.
- מחיר המזגן יכולול מפסק פקט אשר יותקן על יד המעבה בהתאם לדרישות חוק החשמל וזה בנוסף לשקע/מפסק על יד המאייד
- 15.3 יחידת העיבוי תותקן כמתואר בתכניות, על גבי קונסטרוקציה נושאת כמתואר בתכניות.
- 15.4 התקנת היחידות תבוצע באופן מושלם, כנדרש ב"מדריך ליועץ ולמתקין" של היצרן במהדורתו העדכנית וכמתואר להלן.
- 15.5 צנרת גז קירור תבוצע בהתאם להנחיות כנ"ל ולפי סעיף 15046 במפרט הכללי. הצנרת תבדק לאטימות באמצעות מילוי בגז אינרטי ללחץ 10 אטמ' לפחות. לאחר שהבדיקה תסתיים בהצלחה יבוצע ואקום, מילוי קרר ושמן והפעלה. מילוי סופי בקרר יבוצע בקיץ.
- עובי הבידוד של הקווים לא יפחת מ 9 מ"מ ויהיה בהתאם להנחיות היצרן או יותר
- המפקח יבצע על פי בחירתו בדיקת כל המערכות או בדיקה מדגמית של צנרת. בגמר הבדיקות צנרת דולפת תוחלף, צנרת תקינה תושם תחת לחץ שנית ותולחם ע"י הקבלן ללא תוספת מחיר
- 15.6 צנרת הגז וכבלי החשמל (צמה) בין יחידת המאייד ליחידת העיבוי יותקנו באופן מקצועי ובצורה חזותית נאה.
- התקנה הצנרת כוללת בן השאר את הפעולות הבאות :
- א. צנרת מושלמת בין המאיידים למעבים, יש להימנע מחיבורים בצנרת נחושת לאורך הקווים. חיבורים במהלך קווים יבוצעו בהלחמה רק באישור מוקדם של המפקח. כיפופים בצנרת יבוצעו אך ורק ע"י מכשירי כיפוף מתאימים.
- ב. קו תקשורת לאפשר התקנת יחידות מיזוג אויר כדוגמת מולטי מאייד
- ג. ביטון הצנרת במהלכה בתוך מילוי הרצפה לכל אורכה.
- ד. צנרת גז על הגג תוצב על הגבהות, ולא ישירות על איטום הגג
- ה. צמת צנרת הגז מחוץ למבנה תוגן בציפוי תחבושת ועטיפת סילפס בעובי 3 מ"מ
- ו. בידוד לצנרת לרבות עטיפה בסרט פלסטי לפי 50% חפיפה.
- ז. כל חומר עזר או עבודה נוספת הנדרשת להתקנה מושלמת של המזגנים.
- 15.7 הקבלן יבצע לצנרת בדיקה בלחץ ולאחריה ואקום, בגמר ההתקנה הצנרת תושאר תחת לחץ חנקן. עד להתקנת היחידות בסוף הפרויקט
- 15.8 כל יחידה תכלול יחידת פיקוד חדר שתותקן על הקיר כמסומן בתכניות. החיווט בין יחידת המאייד לבין יחידת הפיקוד יבוצע ע"י הקבלן ועל חשבונו בתוך צינור חשמל עמיד בטמפרטורה גבוהה ושאינו מסיע לבעירה (סיווג V.5.5) בתוך הקיר.

- 15.9 **חדירת צנרת דרך גגות** תבוצע בהתאם לפרט המופיע בהנחיות היצרן (מקל סבא) ותהיה אטומה לחלוטין למניעת חדירת מים. כל חדירת צנרת דרך מחיצת אש תבוצע דרך שרוול מתכת או על פי פרט שיאושר ע"י יועץ האיטום.
- 15.10 הקבלן יחבר כל יחידת מאייד וכל יחידת עיבוי לזקפי ניקוז שיוכנו ע"י קבלן האינסטלציה.
- 15.11 הכנות החשמל והאינסטלציה למזגנים תוכננו בהתאם לדגמי מזגני "תדיראן" המופיעים בתכניות. באחריות הקבלן לוודא התאמת ההכנות למזגנים שיופקו הלכה למעשה. כל תיקון שידרש בהכנות יבוצע ע"י קבלן מיזוג האוויר ועל חשבוננו ללא תשלום.
- 15.12 בצנרת גז אנכית יש לבצע מלכודת שמן בקו היניקה, כל 4 מ' בגובה, המלכודת תבוצע מצינור היניקה ובכיפוף הזהה ל 4 פעמים קוטר הצינור.
- 15.13 התקנת כל המזגנים תיבדק ותאושר ע"י נציג יצרן המזגנים. הבדיקה והאישור הם תנאי למסירת המערכת.
- 15.14 שילוט: בהתאם להנחיות חברת חשמל יבוצע שילוט עמיד UV ליחידות החיצוניות המציין את מספר הדירה לה שייכת היחידה החיצונית לפני ביקורת לטופס 4.
16. **יחידה לחדר אשפה (טמפ' נמוכה)**
- 16.1 יחידות לחדר אשפה צריכות להתאים לשמורה על טמפ' של 16°C בחדרי אשפה.
- היחידות יהיו בעיבוי אויר מותאם לטמפ' אויר חיצוני 37°C .
- 16.2 תפוקת הקירור בהתאם למוגדר בתוכנית
- 16.3 מעבה עם 4 שורות עומק 1000 C.F.M/T.R.
- 16.4 טמפ' יניקה מדחס 32°F .
- 16.5 טמפ' האויר בכניסה לסוללה $60/50^{\circ}\text{F}$ ביציאה מסוללה $48/45^{\circ}\text{F}$.
- 16.6 מפוחי היחידה - מפוח מאייד (פנימי) - צנטריפוגליים. מפוח מעבה (חיצוני) צירי
- 16.7 מהירות יציאה מקסימלית מיח' פנימית 1800 F.P.M.
- 16.8 כמות אויר: במאייד בהתאם ל - 500 C.F.M לכול טון קרור.
- 16.9 נחשון קירור מהירות פנים עד 450 F.P.M – 6 שורות עומק.
- 16.10 מסנני אויר מהירות פנים עד 400.
- 16.11 היחידות יכללו מערכת לשמירה רציפה של לחץ ראש (משנה מהירות משותף לכל מפוחי המעבה).
17. **מערכת אוורור וסינון אוויר למרחבים מוגנים (ממ"ד / ממ"ק)**
- 17.1 המערכות מאושרות ע"י מכון התקנים הישראלי בהתאם לדרישות פיקוד העורף כדוגמת תעשיות בית-אל או שווה ערך מאושר
- 17.2 התקנת המערכות תהיה בהתאם לתוכנית אדריכלות המאושרת ע"י הרשויות כולל הג"א.
- 17.3 המערכת תהיה בעלת האישורים הבאים
- א. בעלת היתר סימון 'תו-תקן' של מכון התקנים בישראל
- ב. מאושרת לעמידה בדרישות ת"י 4570 של מכון התקנים ופיקוד העורף

17.4 המערכת תכלול לפחות את המרכיבים הבאים הכל בהתאם לאישורים שיש ליצרן למערכות מושלמות ומאושרות .

- א. שסתומי הדף וכניסת אוויר עם מסנן קדם
 - ב. מסנן אב"כ
 - ג. מפוח אב"כ עם מנוע חשמלית ומנגנון גיבוי להנעה ידנית
 - ד. תאורת חירום, מד כמות אוויר
 - ה. שסתומי הדף ושחרור אוויר להוצאת אוויר מהמקלט
 - ו. התקנה ובדיקת אטימות/על לחץ למקלט / ממ"ד
- 17.5 בסיום הפרויקט הקבלן יבצע את הבדיקות הנדרשות למערכת ויגיש את האישורים הנדרשים לקבל היתר איכלוס

18. משנה תדר { VSD }

- 18.1 ווסת המהירות יבצע המרת תדר בתחום רחב, לשינוי פרופורציונלי של מהירות הסיבוב של מנוע חשמלי תלת פאזי אסינכרוני 440 וולט, וסת התדר **ברמת אטימות של IP 54** לפחות
- יתאים לעבודה מאומצת וממושכת עד 110% מעומס העבודה לאורך זמן ובתנאי סביבה של 40 מעלות צלסיוס, המשנה תדר יכלול בן השאר :
- א. משנק בכניסה, פילטר RFI לדרגה I ודרגה II
 - ב. בקרת PID
 - ג. כרטיסים מוגנים מקורוזיה
 - ד. תאימות לתקני EMC
 - ה. סך כל ההרמוניות המוחזרות לרשת (THD) קטן 4% כך שלא יהיו הפרעות ברשת ההזנה וברשת המתח של המבנה
 - ו. הגנות כגון מגן זרם יתר, מגביל סיבובים, קצר מלא ביציאה או לאדמה
 - ז. פנל משתמש פריק מסוג LCD ידידותי למשתמש, (ב ABB פנל מורחב לא בייסיק)
 - ח. מקדם הספק בכל מצבי עבודה לפחות 0.96 או יותר
 - ט. פרוטוקול תקשורת כגון Modbus 485 או שווה ערך, (במבנה עם בקרת מבנה הבקר יסופק עם אספקת כרטיס תקשורת ופרוטוקול תקשורת באמצעותו ניתן יהיה להתחבר למערכת בקרת מבנה)
- 18.2 משני תדר של ציוד פינוי עשן יהיו מותאמים לדרישות שבזמן פעולת פינוי עשן הציוד לא יפסיק בגין התרעות (fire-mode)
- 18.3 הציוד יהיה תוצרת המפורטת בלבד :

תוצרת ABB מסדרה SCS 550-01	משנה תדר (VSD)
תוצרת DANFOSS	
תוצרת VACON המיובא ע"י סולקון	
דגם IP-54 בלבד	הערות :

15.3 פרק מערכת הולכת אוויר

19. תעלות להסעת אוויר

כל התעלות לסוגיהן יתאימו לדרישות ת"י 1001 ובפרט עמידות אש V.3.3 לפי ת"י 755.

כל עבודות מערכת הסעת אויר יהיו בהתאם לדרישות תקן ישראל 6210 סעיף 5.4 לרבות

דחיית עובשים כמוגדר בסעיף 5.4.1, עמידה בפני שחיקה כמוגדר בסעיף 5.4.2

20. תעלות פח מגולוון

20.1 תעלות אספקה ויניקת אוויר יהיו עשויות מפח מגולוון, מעורגל לאחר הגלוון, באיכות כיפוף מעולה, מתוצרת מדינה מערבית מבנה מתאים ללחץ w.g 4" לפי הנחיות מדריך SMACNA במהדורתו העדכנית. תעלות המתחברות ליחידות מפוח ונחשון מתועלות יהיו במבנה מתאים ללחץ 2" עמוד מים לפי הנחיות SMACNA.
ערכי הלחץ הנ"ל באים להגדיר את פרטי המבנה והחיזוקים ואת המרווח בין החיזוקים ואינם מייצגים את הלחץ שישרור בתעלות הלכה למעשה. (תעלות ללחץ גבהה יהיו עם איטום תפר רוחבי **ותפר אורכי**)

20.2 תעלות אופקיות ייתלו אל התקרה באמצעות פרופילים שיותקנו מתחת לתעלה ויחוברו לתקרה באמצעות מוטות מתוברגים.

20.3 פרטי התליות יהיו כדלהלן:

המידה הגדולה של חתך התעלה ס"מ	מרווח מירבי בין תליות מ'	קוטר מוט מתוברג	פרופיל תמיכה מ"מ	
			פרופיל U	זויתן
עד 75	2.5	3/8"	80 x 60 x 1.25	40 x 40 x 1.5
מ- 76 עד 140	2	3/8"	80 x 60 x 1.25	50 x 50 x 1.5
מ- 141 עד 220	1.5	1/2"	NP 80	NP 60
מ- 221 ס"מ ומעלה	1.5	1/2"	NP 80	NP 60

20.4 מידות התעלות המופיעות בתכניות הן מידות פנים הפח.

20.5 מעברים יבוצעו בשיפוע מירבי של 1:5 ורק כאשר המקום אינו מאפשר זאת בשיפוע של 1:3.

20.6 הקשתות יהיו בעלי רדיוס מרכזי השווה לחצי ממידת התעלה שבמישור הרדיוס ובכל מקרה הרדיוס הפנימי לא יקטן מ-15 ס"מ.

בכל קשת שמידת התעלה שבהמשך הרדיוס גדולה מ-45 ס"מ יותקנו כנפי כיוון. בשעת זרימת אוויר בתעלות לא תורגש כל רעידה בתעלות, לשם כך יותקנו חיזוקים כנדרש. כל החיזוקים יהיו חיצוניים, עשויים אוגן כפול או זויתן פלדה, מחוזקים לתעלה בסמור מתאים.

20.8 פתחים ושרוולים (שטוצרים) למפזרים ולגרילי החזרה לא יבוצעו על גבי תפר חיבור בין קטעי תעלות.

20.9 בכל הסתעפות בתעלת אוויר, יותקן מפלג זרימה. מפלגי הזרימה ייווצרו משתי שכבות פח בעובי פח התעלה, המפלגים יהיו ניתנים לוויסות ולנעילה ע"י ידית חיצונית. הידיות וצירי המדפים יהיו מוצר מוגמר כדוגמת AROSIO או שווה ערך מאושר.

20.10 הקבלן יגיש לאישור דוגמת שני קטעי תעלות, שיכללו קטע מעבר ומכנסיים, לרבות פרטי החיבור בין הקטעים ופרטי האיטום. הדוגמאות יהיו במידת רוחב הגדולה ביותר המופיעה בתכניות.

היה והדוגמאות לא ישיבועו את רצון המפקח לא יאושר קבלן המשנה והקבלן יחויב להחליפו בקבלן אחר. קטעי התעלות שיאושרו יישארו ברשות המפקח עד לסיום העבודה.

תעלות, להתקנה מחוץ למבנה, עם תפרים אטומים

- 20.1 חלק מתעלות ימצא מחוץ למבנה או על גג הבניין. התעלות חייבות לקבל אטימה מלאה ומוחלטת מפני חדירת מים, באמצעות חומר אטימה iron-grip 601 מתוצרת Hardcast, עם תחבושת חיזוק, לכל התפרים, לרבות תפרי אורך בעובי 3 מ"מ לפחות
- 20.2 פרט חיבור קטעי התעלות יהיה תפר עומד או חיבור אוגנים - לא יאושר פרט שיב-לייסט מחוץ למבנה
- 20.3 חדירת תעלות לבניין תהיה בצורה אופקית כמתואר בפרט שבתוכנית.
- 20.4 לתעלות מחוץ למבנה יש להתקין כיסוי פח צבוע לבן בעובי 0.6 מ"מ מרחף מעל התעלה לפחות 3 ס"מ, החלל בין התעלה לגגון יהיה פתוח
- 20.5 מחיר התעלות כולל איטום התפרים מחוץ למבנה
- 20.6 קופסאות פח מבודדות לחיבור מפזר לתעלה גמישה
- 20.7 במקרה של תעלה גמישה המסתיימת בקופסת פיזור אויר, הקבלן יתקין קופסאות פח מגולוון מבודדות בהתאם לבידוד התעלות במקום, כל יחידה תקבל חיזוק לתיקרה בטון ולא תישען בלעדית על התיקרה המונמכת במקום

תעלות אויר גמישות (שרשור)

- 20.8 תעלות גמישות (שרשוריות) יהיו בעלות חתך עגול, עשויות רדיד אלומיניום כפול ומחוזק בספירלת פלדה. בין רדידי האלומיניום יהיה בידוד תרמי בעובי 1".
- 20.9 התעלות יתאימו לדרישות התקנים הישראליים השייכים ובכללם ת"י 1001. (לרבות אורכם המכסימלי)
- 20.10 התעלות הגמישות יונחו בקווים ישרים. קשתות יהיו ברדיוס מרכזי השווה לפחות לשלושה קטרים. בהעדר אפשרות לבצע רדיוס כנדרש תותקן קשת פח במקום הפניה.

תעלות מפח שחור – למערכות בישול

- 20.11 ביצוע התעלות יהיה בהתאם לתוכניות ובאישור בכתב של המפקח !
- 20.12 תעלות יניקה מצידוד מטבח (כגון בישול \ טיגון אם יהיו) ייוצרו מפח שחור, בעובי שלא יפחת 2 מ"מ, חיבורי ריתוך, לפי ת"י 1001 חלק 6.
- 20.13 הריתוכים יהיו מלאים ואטומים. בכל מקום דליפה יתוקן הריתוך, יושחז ויבדק שוב.
- 20.14 החיבור בין כל שני קטעי תעלות סמוכים יבוצע לפי פיגורה 7.5.5.1. שבתקן 1001/6
- 20.15 התעלות ייצבעו בצידן החיצוני במערכת אפוקסי, לאחר ניקוי חול.
- 20.16 בתעלות פח שחור יותקנו פתחי גישה, שיחזקו לתעלה באמצעות ברגי מכונה ואומי פרפר. בין מכסה הפתח לבין דופן התעלה יותקן אטם עמיד בטמפרטורה של 150°C. לכל הפתחים יש לספק אישור עמידה בתקן UL כדוגמת פתח תוצרת Flame Gard המסופק ע"י חברת אויר
- 20.17 הקבלן יגיש לאישור דוגמת שני קטעי תעלה, במידת רוחב הגדולה ביותר המופיעה בתכנית, לרבות פרט חיבור ואיטום בין שני הקטעים.
- 20.18 אין להתקין מדפי אש בתעלות המנדף, תעלת מנדף החודרת מחיצת/תקרת אש תהיה מוגנת לכל אורכה, החל מנקודת חציית

- התקרה ועד אל מחוץ לבנין, במעטפת בעלת עמידות אש למשך שעתיים לפחות (כדוגמת פיירבורד). פתחים במעטפת לצורך גישה לתעלות - יוגנו בדלתות אש.
- 20.19 תעלת המנדף תוביל ישירות אל אוויר חוץ - מתוך מגמה להפחית את סיכון האש בבנין. יש להעדיף שימוש בתעלות אנכיות על פני תעלות אופקיות. תעלת המנדף לא תחובר לכל מערכת אוורור או מערכת פליטה אחרת בבנין.
- 20.20 פליטת אוויר בגג: נקודת החיבור בין תעלת המנדף למפוח תהיה במרחק של 0.5 מ' לפחות מפני הגג. פליטת האוויר מהמפוח תעשה במרחק של 3.0 מ' לפחות מכל מבנה סמוך או פתח כניסת אוויר. לחילופין, יש להבטיח כי גובה נקודת הפליטה יהיה 1.0 מ' לפחות מעל כל פתח כניסת אוויר הסמוך 3.0 מ' או פחות לנקודת הפליטה.

תעלות יניקת עשן

- 20.21 תעלות יניקת עשן יהיו עשויות מפח מגולוון בעובי 1.25 מ"מ לפחות ובחיבורי אוגנים (TDF – TRANSVERSAL DUCT SNAP FLANGE SYSTEM).
- 20.22 חומר האיטום בין האוגנים יהיה כדוגמת משחה יוניסיל 850 לפי תקן 751 המשווק ע"י חב גוד מטל בע"מ: רח' הלהב 6 א.ת. חולון טלפון: 03-5594501 פקס: 03-5594720
- חומר המתאים לעמידות טווח טמפ' מ-40°C ועד +1000°C

תעלות עגולות מפח מגולוון

- 20.23 תעלות האספקה באולם יהיו **גליוניות** ובעלי חתך עגול !!! כמתואר
- 20.24 **המרחק בין תליות בהתקנה באולם יהיה 6 מ', עובי התעלה יהיה לא פחות מ- 1 מ"מ או בהתאם לחישובי הקבלן, לקבלת התאמה למרחק בין התליות.**
- 20.25 תעלות בעלות חתך עגול יהיו מפח חלק עם תפר אורכי או מספירלת פח כדוגמת ספירקל.
- יש לקבל אישור האדריכל לתעלה המוצאת לרבות גוון התעלה
- חיבורים בין קטעי תעלות יבוצעו באמצעות פרט שיוגש לאישור המתכנן ואדריכל.
- 20.26 קשתות יבוצעו באמצעות אביזרים מוכנים מסגמנטים או מחתיכה אחת, ברדיוס מרכזי של לפחות 1.5D (=קוטר התעלה).
- 20.27 הסתעפויות יבוצעו בהתאם לפרט הטיפוסי בתכניות, באמצעות אביזרים מוכנים, בצורת Y, כשהזווית בין ציר הענף המסתעף לבין ציר התעלה הראשית תהיה לא יותר מ- 30 מעלות.
- 20.28 התליה של היחידות תהיה להכנות שיבוצעו מראש ע"י המסגר בלבד ומרחק בין התליות יהיה כ 6 מ' יש לתכנן את התעלות לחוזק המתאים למרחק זה
- 20.29 התעלות יהיו אטומות. פרטי המבנה התעלות יבטיחו אטימות מלאה. הקבלן יגיש לאישור דוגמת שני קטעי תעלות לרבות פרטי החיבור בין הקטעים ופרטי האיטום.
- הדוגמאות יהיו במידת רוחב הגדולה ביותר המופיעה בתכניות.

איטום מעברי תעלות בקירות

- 20.30 הקבלן יבצע איטום מסביב לפתחי מעבר תעלות בקירות.
- 20.31 האיטום יבוצע באמצעות הלבשה מפח מגולוון צבוע משני צידי הקיר ויציקת חומר בידוד \ איטום מוקצף המאושר לשימוש ע"י רשויות הכיבוי.
- 20.32 הגימור יהיה בצורה חזותית נאה, ללא חומרי בידוד חשופים.

21. אביזרי מערכת הסעת אוויר

- 21.1 הקבלן יספק ויתקין מפזרי אוויר, גרילי יניקה וגרילי החזרת אוויר במידות וגדלים המצוינים בתוכניות. כל אלה יהיו מיוצרים מאלומיניום משוך כדוגמת תוצרת מפזרי יעד או מטלפרס או שווה ערך מאושר, צבועים (או מאולגנים) בגוון שיקבע ע"י המזמין.
- 21.2 מפזר אוויר המיועד לחיבור אל תעלה גמישה יצויד במתאם מפח מבודד. כל מתאם יצויד בקשת הטיה אינטרגלית של 90° , כך שהתעלה הגמישה שתחובר לקשת תהיה אופקית ללא כיפוף.
- 21.3 מפזרי האוויר גרילי היניקה יצוידו כ"א במצערת וויסות רבת להבים מאלומיניום הניתנת לכוון ע"י בורג מחזית המפזר.
- 21.4 גרילי החזרת אוויר יהיו בעלי להבים קבועים, ויצוידו במצערות ויסות אם נדרש בתכניות.
- 21.5 מפזרי אוויר קיריים יהיו בעלי להבים שתי וערב, הניתנים להטיה.
- 21.6 גרילי יניקה משירותים יהיו עגולים, בעלי ליבה נעה על בורג, מתוצרת מטלפרס דגם SR או מפזרי יעד דגם PV-1 או TROX דגם LV.
- 21.7 תריסי אוויר חוזר ליחידות מפוח ונחשון יהיו בעלי מסנן משולב, עם ליבה ניתנת לפירוק ולהרכבה מחדש לצורך ניקוי המסנן, כדוגמת תוצרת מפזרי יעד. המסנן יהיה לשטיפה, עשוי חומר שאינו מסייע לבעירה, ואינו מטפטף ואינו מדיף גזים רעילים כשהוא חשוף לאש. עובי המסנן 0.5".
- 21.8 מפזרי אוויר קווים (linear diffusers) יהיו כדוגמת תוצרת מפזרי יעד או מטלפרס, מדגם כמצוין בתכניות.
- המפזרים יצוידו בפלנום פיזור אוויר עם בידוד פנימי, מתוצרת יצרן המפזרים. חיבור תעלת אספקת האוויר לפלנום יהיה באמצעות תעלה גמישה מבודדת. בכל חיבור כזה תהיה מצערת ויסות עם אמצעי קיבוע מצב מופעלת מחזית המפזר.
- הקבלן יגיש לאישור דוגמת מפזר מותקן. רק לאחר אישור המתכנן והאדריכל יהיה הקבלן רשאי להזמין ולהתקין את כל המפזרים.
- 21.9 תריסי ויסות יהיו בעלי מבנה מחוזק, מטיפוס רב להבי HEAVY-DUTY, מתוצרת מפזרי יעד דגם DMP-WL או מטלפרס SVD או שווה ערך מאושר. הלהבים ינועו (ע"י גלגלים סמויים) באופן נגדי ויכללו כ"א אטם ניאופרן לאורך קצה הלהב. התמסורת תהיה באמצעות גלגלי שיניים מוסתרים בתוך פרופיל המסגרת. לכל תריס תותקן ידית הפעלה עם אמצעי קיבוע וסימון מצב (פתוח – סגור).
- 21.10 תריסי ויסות בתעלות עגולות יהיו מטיפוס פרפר (קלאפה) ויצוידו באמצעי קיבוע עם סימון מצב.
- 21.11 סבכת "גשם" יהיה כדוגמת מפזרי יעד דגם RTP
- 21.12 חיבורים גמישים בתעלות אוויר
- א. חיבורים גמישים בתעלות אוויר יותקנו בחיבור ליחידת מזוג האוויר או במעבר תעלה קו התפשטות בבניין וכן בכל מקום אחר כנדרש.
- ב. החיבורים הגמישים בתעלות מזוג אוויר ופח מגולוון יהיו עשויים ארג אטום או חומר פלסטי בלתי דליקים, וברוחב שיבטיח אי העברת זעזועים לתעלה, אך לא פחות מ 15 ס"מ
- ג. במקרה של התקנה מחוץ למבנה, יש לכסות את החיבור הגמיש בפח מגולוון.
- 21.13 מדפי אש ומדפי עשן
- א. ראה סעיף 150542 במפרט הכללי ולהלן:
- ב. הקבלן יספק ויתקין מדפי אש \ עשן מטיפוס רב להבי, מתאימים לתקן ישראלי 1001 במהדורתו העדכנית. המדפים יהיו מתוצרת מטלפרס דגם 5020 או מפזרי יעד, תואם לתקן UL-5555

- ג. כל מדף יצויד במפעיל חשמלי המתאים למדפי אש ועשן כדוגמת BELIMO או שווה ערך המתאים למדפי אש. מפעיל מדפים לשימוש חיצוני יהיה IP 67. המנוע יהיה עם זמן תגובה המתאים לדרישות התקן כל מדף כזה יצויד במנגנון סגירה מופעל קפיץ ונתיך תרמי לסגירה בטמפ' סביבה 76°C . הקפיץ המחזיר של מדפי אש יסגור את המדף בהיעדר מתח.
- ד. כל המדפים יהיו עם להב אופקי אלא אם נידרש אחרת לקבלת גישה למנוע
- ה. מנוע המותקן מחוץ למבנה יושם ב"שק" עשוי בד שימשונית להגנה מפני פגעי מזג האוויר
- ו. מדפי האש המותקנים על קיר אש ללא חיבור לתעלה יסופקו עם מנוע ונתיך לגישה חזיתית עם תריס אוויר חוזר עשוי אלומיניום מתפרק עם ברגי פרפר.
- ז. התקנת מדפי האש תהיה בהתאם להנחיות היצרן ולפי האישורים הקיימים למוצר.
- ח. הזנת החשמל למנועי המדפים תהיה במתח 220V . החיווט יבוצע בכבלים תקינים עמידים בטמפרטורה גבוהה. חיווט למפעילי מדפים המותקנים בתעלות האספקה יבוצע בשלמותו ע"י קבלן מיזוג האוויר.
- ט. כל מדף אש יכול ל-2 מפסקי גבול שמגעיו יסגרו כאשר המדף פתוח / סגור (בהתאמה).
- י. ליד כל מדף אש או עשן, במעלה זרם האוויר, יותקן בתעלת האוויר פתח גישה כדוגמת תוצרת מטלפרס. הפתח יאפשר גישה נוחה לשירות ולהחלפת נתיך במקרה הצורך. מידות פתח הגישה יהיו לפחות 30×30 ס"מ. מחיר פתח הגישה כלול במחיר המדף אלא אם מפורט אחרת בכ"כ. הפתח יכלול סוגרי נעילה מסתובבים פתחי גישה סמויים (כגון מעל תיקרה מונמכת) יקבלו שילוט הכוונה ברור
- יא. תריסים על חוזרים יהיו עשויים פח מגולוון עם עמידות לאש ועשן כנ"ל. התריסים יכללו משקולת נגדית לצורך איזון משקל כפול התריס.
- יב. סביב תעלת / מדף האש וקיר האש יבצע סגירה / איטום בחומר עמיד אש בהתאם לדרישות הקיר בתוכניות בטיחות אש

22. מכשירי מדידה פרק מערכת הסעת אוויר

- 22.1 מכשירי המדידה יותקנו במערכת בכל מקום בו יש להבטיח פעולתה התקינה של המערכת ואפשרות מלאה לבקרתה ולויסותה. המכשירים יכללו את כל האביזרים הנדרשים להרכבתם ולהפעלתם. מיקום המכשירים יאפשר במידת האפשר קריאתם בצורה נוחה כאשר עומדים על הרצפה. מיקום המכשירים והתקנתם הסופית יהיה לפי הוראות או באישור המפקח

הקבלן יספק וירכיב את מכשירי המדידה המצוינים להלן על פי הוראות היצרן ובמקומות המצוינים בסכימת ובתכניות

- 22.2 רגש טמפ' לתעלה אוויר ממוזג : יהיה עם עוגן לתפיסה, תחום מדידה $0-40^{\circ}\text{C}$ (מד נשלף ללא תברג) כדוגמת מיקטרון או סטרה.

23. בידוד מערכת הסעת אוויר (תעלות)

- 23.1 תעלות אספקת והחזרת אוויר בעלות חתך מלבני יבודדו בבידוד תרמי אקוסטי או תרמי, בהתאם לנדרש במפרט הכללי (תעלות יניקה לא יבודדו) ולהלן

בידוד תרמי אקוסטי (בידוד פנימי)

- 23.2 כל התעלות, (למעט תעלות יניקה, תעלות אויר חוץ מטופל (אויר צח)), יבודדו בבידוד תרמי אקוסטי בעובי "1. תעלות אספקה מחוץ למבנה יבודדו בבידוד "2.
- 23.3 הבידוד יבוצע באמצעות יריעות סיבי זכוכית (פיברגלס) מטיפוס חצי מוקשה שאינו משיר סיבים ומשווק בגלילים. הבידוד הפנימי יהיה שלם וללא קרעים
- 23.4 חומר הבידוד יהיה במשקל סגולי 1 ליב/רגל מעוקב בעובי "1. פני הבידוד הפונים אל זרם האוויר יהיו מצופים בשכבת נאופן בשכבה ישרה והומוגנית המונעת אפשרות של התפוררות..
- 23.5 הבידוד יודבק אל דופן התעלה בדבק מגע בלתי דליק ובלתי אורגני.
- 23.6 החומר יקבל חיזוק נוסף מלבד ההדבקה על ידי מסגרות פח פנימיות עם בורגי הידוק בהתאם למקרה ולשימוש. הבידוד יהודק אל הדפנות במידה מספקת כך שלא תהיה כל שקיעה או הינתקות מהדופן. בכל המקרים יהיו קצוות החומר, בכל הכיוונים תפוסות ומוגנות על ידי סרגלי פח מגולוון כך שלא תהיה התפוררות והינתקות של החומר.
- 23.7 קצוות הבידוד יחוזקו ברצועות פח מגולוון בעובי 0.6 מ"מ וברוחב 30 מ"מ. כל הפינות יוגנו בזוויתנים מפח מגולוון 0.6 x 30 x 30 מ"מ

בידוד תרמי חיצוני

- 23.8 תעלות האוויר לאספקת אויר חוץ מטופל וסחרור אוויר למעבדות תרביות רקמה (הנקיות) יבודדו בבידוד תרמי חיצוני.
- 23.9 הבידוד יבוצע באמצעות יריעות סיבי זכוכית (פיברגלס) מטיפוס חצי מוקשה שאינו משיר סיבים. חומר הבידוד יהיה במשקל מרחבי 24 Kg/m^3 לפחות, מקדם המוליכות התרמי המרבי של חומר הבידוד $0.036 \text{ W/m}^\circ\text{C}$. הדופן החיצונית של הבידוד תכלול חסימת אדים מרדיד אלומיניום.
- 23.10 אופן ההתקנה יבוצע לפי הנחיות היצרן, לקבלת מקדם התנגדות תרמי כנדרש, כולל הדבקה דופן התעלה בדבק בלתי דליק.
- 23.11 כל הקצוות יוגנו באמצעות הדבקת סרט אטימה מרדיד אלומיניום, עם חפיפה של 1.5 ס"מ לפחות.
- 23.12 כל הפינות יוגנו באמצעות זוויתנים מפח מגולוון בעלי צלע של 3 ס"מ לפחות.
- הזוויתנים יחוזקו באמצעות חבקים היקפיים תעשייתיים במרווחים שלא יעלו על 50 ס"מ.

בידוד תעלות בעלות חתך עגול

- 23.13 תעלות אספקת אויר בעלות חתך עגול יבודדו מבפנים באמצעות מזרני גומי ספוגי ארמאפלקס או ענבד, בעובי "1/2. חומר הבידוד יודבק אל דופן התעלה באמצעות דבק מתאים בלתי דליק.

כיסוי לתעלות מחוץ למבנה

- 23.1 תעלות מיזוג אויר בהתקנה גלויה מחוץ למבנה יבודדו בבידוד בעובי "2 עם עטיפת פח חיצוני ואטימת התפרים בחומר כדוגמת דקס.

24. צביעת תעלות גלויות

- 24.1 תעלות גלויות באולם יצבעו להגנה ובגוון שיקבע האדריכל במערכת תוצרת "טמבור", כדלהלן:
- 24.2 ניקוי השטח מאבק, לכלוך וכל גוף זר אחר. ניקוי שומנים ע"פ H מדלל 4-100 ואז שיוף קל לחספוס פני השטח על ידי בד שמיר מס' 00, להורדת הברק.

- 24.3 שכבה ראשונה כדוגמת אפיטמרין אוניסיל ZN בעובי 30 מיקרון לפחות (מדלל 4-100)
- 24.4 המתנה בין שכבות 24 שעות
- 24.5 שכבה שנייה - אפוקסי EA-4 בגוון אפור כחול או לבחירת האדריכל בעובי 50 מיקרון מדלל 4-100
- 24.6 שכבה עליונה צבע בגוון לבחירת האדריכל

15.5 פרק עבודות חשמל ובקרה

25. עבודות חשמל

- 25.1 הקבלן יבצע את כל עבודות החשמל, לוחות החשמל, קווי הזנה אל מנועים וציוד, קווי פיקוד לרבות התחברות ליחידות הקצה. כל עבודות החשמל יבוצעו בכפיפות לחוק החשמל, לתקנות ולדרישות המפרט הכללי.
- 25.2 במידת הצורך מתכנן חשמל מטעם הקבלן יהיה בעל רישיון חשמל התואם את גודל המתקן עפ"י תקנות החשמל.
ביצוע העבודה יהיה באחריות חשמלאי בעל רישיון מתאים מטעם הקבלן, ויעמוד בכל דרישות חוק החשמל ותקנותיו. הקבלן יעביר לפני ביצוע העבודה את נתוני הרישיון הנ"ל לאישור המזמין.
- 25.3 הקבלן יבצע את כל החווטים מלוח החשמל לכל חלקי מערכת מיזוג האוויר וחיבורי כוח ופיקוד.
- 25.4 קבלן המשנה לעבודות חשמל יכין כבלי הזנה מלוח הבניין לנקודות ההתחברות בלוחות מיזוג האוויר (לוחות החשמל והפיקוד ולוחות מקררי המים).
חיבור כבלי ההזנה ללוחות מיזוג האוויר וציוד מיזוג האוויר יבוצע ע"י הקבלן.
- 25.5 הגידים ימוספרו בהתאם למצוין בתכניות החשמל.
- 25.6 הזנות וכבלי פיקוד ותקשורת מלוחות חשמל מיזוג אוויר יבוצע ע"י קבלן מיזוג האוויר. כבלים מחוץ למבנה יונחו בתוך תעלות פח סגורות עם כיסוי ניתן לפירוק. יציאות הכבלים מהתעלות יוגנו באמצעות אביזרים כדוגמת אנטיגרין. מחיר התעלות ותמיכתן כלול במחיר עבודות החשמל.
- 25.7 לכל יחידת ציוד, יותקן מפסק מנתק, מתאים לניתוק בעומס, כנדרש ע"פ תקן. מנתקים מחוץ למבנים ובתוך חדרי מכונות יהיו אטומים IP-55 לפחות.
- 25.8 הקבלן יגיש לאישור תכניות יצור מפורטת של לוחות החשמל, לרבות פירוט הציוד המותקן בלוח, סכמות חיווט ותכנית מבנה הלוח ומראה פני הלוח.
- 25.9 הקבלן ישתף פעולה עם המזמין ויתאם את המקום המיועד ללוח ואת תוואי כבלי ההזנה.
- 25.10 עבודות הקבלן תימסרנה למזמין רק לאחר בדיקת בודק מוסמך.
- 25.11 כל לוח יכלול מפסק ראשי פנימי עם ידית הפעלה חיצונית, מתאים לניתוק בעומס, מד מתח עם בורר 7 מצבי, נוריות סימון נוכחות מתח, מד זרם ראשי ומתג פיקוד ראשי.
- לוחות מעל 63A יצוידו ברב מודד SATEC PM130E PLUS שיחובר בתקשורת למערכת בקרת המבנה.

לוחות חשמל – כללי

- 25.12 ראה רשימת לוחות חשמל של הפרויקט בהמשך מפרט זה
- 25.13 רשימת לוחות חשמל במסגרת הפרויקט

שם הלוח	כמות	סוג הזנה	מיקום	מפוחים	יחידות מ"א	מדפי אש

לוח חשמל מס' 1	בלתי חיוני	גג מערכות	3	4		כנדרש	

מקור מים – הזנה ישירות על ידי קבלן חשמל

לוח החשמל יכלול שעון שבת שבועי יומי לכיוון פעולת מפוחי אוורור .

- 25.14 לוחות החשמל יבוצעו על פי הנחיות המזמין, בהתאם להנחיות מתכנן החשמל ובכפיפות לפרק 08 במפרט הכללי ולחוק החשמל.
- 25.15 הלוחות, מבנה מפח מגולוון צבוע בתנור, ייוצרו ע"י יצרן לוחות מרכיב אשר הוסמך על ידי היצרן המקורי ומאושר ע"י המזמין, בעל אישור ממכון התקנים לתקן ISO 9001, ולתקן ישראלי 61439-2 (או באישור המזמין הצהרה שהלוח מבוצע בהתאם לתקן)
- 25.16 מתח הרשת המסופק תלת פאזי, 50Hz, $\pm 10\%$ 400 וולט ואפס מוארק. לוח החשמל יכלול מפסק ראשי פנימי עם ידית הפעלה חיצונית, מתאים לניתוק בעומס, כל לוח יצויד במתג פיקוד ראשי, מד מתח עם בורר 7 מצבים, נוריות סימון נוכחות מתח ומד זרם ראשי.
- לוחות החשמל יבצעו עם הכנות מתאימות למערכות גילוי וכיבוי
- 25.17 הרכבת הצידוד הפנימי תבוצע על גבי פלטה פנימית בצורה מרווחת, כולל רזרבה של 20-25% בשטח הלוח, שתאפשר גישה נוחה לטיפול לכל מרכיביו ותוספות בעתיד.
- הרזרבה במקום תהיה לכלל המרכיבים של הלוח כגון ציוד, מקום וחורים, פתחים למפסקים ולמודדים, פנלים ופתחים, סרגלי מהדקים וכד'.
- 25.18 החיווט בלוח יעשה בתעלות כבלים. כל הכבלים המחוברים לדלת יחוברו באמצעות מוליכי חשמל גמישים אגודים בצמה. כל מוליך המחובר לפסי הצבירה יחובר בבורג נפרד.
- 25.19 כל מרכיבי הלוח ישולטו בשילוט ברור מודבק בכיתוב המתאים לקוד המזמין.
- 25.20 בתוך הלוח יותקנו שקעי שירות חד ותלת פאזיים וכן מערכות גופי תאורה ואוורור מאולץ כנדרש.
- 25.21 יש להתקין בחזית מנורה כתומה + שילוט, המנורה תופעל במצב תקלה באות ממערכת גילוי אש
- 25.22 בכל לוח חשמל עם בקרת מבנה, יש להתקין שקע שירות, לרבות הגנת יתרת זרם וממסר פחת עד 6A.
- 25.23 במקרה של לוח מחוץ למבנה יש להתקין גוף תאורה עם מפסק הדלקה בתוך הלוח ומאזורים עם מסננים לפירוק ושטיפה .
- ציוד בלוחות**
- 25.24 כל הציוד בלוחות יהיה אחיד מתוצרת ABB או סימנס או שניידר אלקטריק או שווה ערך עפ"י קביעת המזמין.
- 25.25 ציוד כוח ומיתוג יהיה בעל כושר ניתוק בזרם קצר של 20kA לפחות. (לפי תקן IEC 898) הלוח יכלול אמצעי ניתוק לכל מעגל סופי.
- 25.26 כל מנוע יהיה בלוח המזין אותו מאמ"ת עם כיוון יתרת זרם .
- 25.27 מגענים יהיו בעלי סליל הפעלה במתח 220V, המגענים יבחרו ל-3 מיליון הפעלות במשטר AC-3.
- כל המגענים יכללו לפחות שני מגעי עזר.
- 25.28 ממסרים יהיו נשלפים בעלי תושבת נורת חיווי מצב ולחצן בדיקה

25.29	נוריות סימון יהיו MULTILED.
25.30	שעוני השבת בלוחות יהיו כדוגמת תוצרת ORBIS דגם DATA MICRO+
25.31	למפוח EC ביחידות טיפול באויר יותקן פוטנציומטר לכיוון ספיקת אויר כאשר המפסק במצב ידני
25.32	כל הכבלים המתחברים ללוח וכל המוליכים והגידים בתוך הלוח יהיו ממוספרים בשילוט בר קיימא, בהתאם למספור שיופיע בתכניות שיגיש הקבלן.
25.33	הלוח יכלול שילוט מלוחות סנדביץ' פלסטיים לכל הרכיבים. השילוט יאפשר זיהוי כל רכיב גם לאחר פירוק כיסויי מגן וכיסויי תעלות כבלים.
25.34	מהדקים יהיו מתוצרת ווילנד או פניקס, להתקנה על מסילה, בעלי סידור אינטגרלי לסימון ומטיפוס שבו הבורג לוחץ על פחית הידוק ולא ישירות על המוליך.
25.35	מפסקי זרם יהיו מטיפוס פקט, מתאימים לחיבור וניתוק בעומס, עם ידית הפעלה בחזית הלוח.
25.36	מפסק ראשי ללוח יאפשר פתיחת לוח חשמל גם ללא סגירת המפסק הראשי
25.37	ספק הכוח מיוצב למערכת הבקרה יהיה מינימום 5A יושב על פס דין תוצרת פניקס דגם TRIO-PS כמסופק פניקס קונטקט (ישראל) בע"מ טל: 09-8915700 או תוצרת תוצרת OMRON סידרה S8SV המסופק ע"י אטקה בע"מ טל: 03-9392311
25.38	הקבלן יתקין בכיס מתאים בלוח חשמל סט תוכניות חשמל מעודכן למצב הלוח .
25.39	בכל לוח חשמל בעל מנוע תלת פזי יש להתקין ממסר חוסר פאזה והיפוך פאזה .

תוכניות הלוח וחיווט

25.40	בתכנית הפקוד יסומן ליד כל ממסר, מתנע או מגען כמות המגעני עזר במצב רגיל פתוח (N.O.) וכמות המגענים במצב רגיל סגור (N.C.) הסימון יהיה לכל הציוד ע"י קורדינטות בתוכנית חשמל
25.41	יש למספר את כל הגידים בלוח חשמל בהתאם למהדק או מגע אליו מתחבר הגיד
25.42	יש למספר את הכבלים הנכנסים ללוח לפי המהדק אליו מתחבר הגיד .
25.43	הלוח יכלול מנורות כמפורט : חיווי מכללי ללוח למתח תקין וסדר פזות, חיווי אות גילוי אש, חיווי מסנן סתום לכל דרגה !!, חיווי לפעולת גופי חימום חשמליים (מנורה כתומה).
	חובה להתקין לחצן לבדיקת כל הנוריות
	עבור כל יחידת ציוד המוזנת מהלוח יותקנו מתגי פיקוד תלת מצביים " אוטו – מופסק – מופעל יד" ונוריות לסימון פעולה ותקלה.
25.44	בכל כניסת כבלים יותקן פס מחורץ "Z" ברוחב 30 מ"מ לקשירת כבלים נכנסים או יוצאים
25.45	על כל לוח יותקן שילוט שמפרט מקור הזנת חשמל של הלוח ומיקומו בבניין צבע השילוט יהיה כמפורט לעיל:

סוג ההזנה	רקע	כתב
230/400 V , 50 Hz	לבן	שחור
UPS	צהוב / כחול	שחור

לבן	ירוק	DC / בקרים
לבן	אדום	שלטי אזהרה

השוואת פוטנציאלים (הארקות)

- 25.46 מערכת ההארקות תהיה מושלמת ותענה על דרישות חוק החשמל, עדכון מרץ 1982 תקנות החשמל (הארקות יסוד)
הקבלן יחבר את ציוד מיזוג האוויר, מערך תעלות מיזוג האוויר וצנרת באמצעות מוליכי הארקה אל פס השוואת פוטנציאלים של המבנה.
- 25.47 המוליכים חייבים להיות רציפים. הקשר בין קטעי תעלות פח ו/או צינורות שבהם מותקנים מחברים גמישים והקשר בין תעלות וצנרת אל ציוד המותקן על גבי בולמי רעידות יבוצע באמצעות מוליכי נחושת, נעלי כבל וגישור מתאים - כך שתהיה רציפות גלוונית בין כל חלקי המתכת וכל פוטנציאל אלקטרו סטטי שעלול להיווצר מוארק.
- 25.48 כל מוליך הארקה שיחובר אל פס השוואת פוטנציאלים יצויד בתווית מ-P.V.C עם חריטה שתציין את האלמנט אותו הוא מאריך.

נוהל אישור תוכניות יצור לוחות

- 25.49 הקבלן יגיש, תוך שבועיים מקבלת תכניות "לביצוע", חומר מלא לאישור לוחות החשמל:
- 25.50 תוכניות יצור:
- מראה חזית וחתך הלוחות בק"מ 1:10.
 - תוצרת ודגם של מבנה הלוח.
 - רשימה טבלאית של כל האביזרים להתקנה, עם פירוט של שם היצרן ודגם/סדרה
 - פרטים מלאים לגבי פסי הצבירה בלוח.
 - פרטים מלאים לגבי פסי מהדקי יציאה ומהדקי פיקוד.
 - פרטים לגבי צביעת הלוח
- 25.51 בצמוד לתוכניות הלוח יוגשו דפים קטלוגיים של כל האביזרים, חישובים המוכיחים את עמידות הלוח ופסי הצבירה בזרמי הקצר הצפויים בלוחות. חישובי עמידות בעומס תרמי בתנאי "Worst-Case".
- 25.52 רק לאחר קבלת אישור המזמין לתכניות יצור הלוחות יתחיל הקבלן ביצורם.
- 25.53 בסוף הפרויקט ימסור הקבלן את קבצי שרטוטי לוחות החשמל ע"ג דיסקט כפי שידרש ע"י המזמין.
- 25.54 בדיקות סופיות אצל יצרן הלוח
לוח יסופק מהיצרן לאתר אך ורק אם קיבל אישור המפקח, עפ"י בדיקות אצל יצרן הלוח. בדיקות סופיות ע"י היצרן, תיקון הליקויים ומשלוח הדו"ח למפקח, הם תנאי להזמנתו לבדיקות. בעת הבדיקה, יציג היצרן למפקח את כל אישורי הבדיקות בתהליך.
- 25.55 כבלים
- כל הכבלים לחשמל, למעט כבלים חסיני אש, יהיו מטיפוס כבל טרמופולסטי N2XY, בעלי תו תקן ישראלי מיועדים ל-1000 וולט לפחות.
 - הכבלים יותקנו בתוך תעלות P.V.C, רשת מתכת, תעלות פח, סולמות או יושחלו בתוך צנורות. בהתקנה חשופה לשמש תהיה ההתקנה בתעלות פח מגולוון מחורץ עם מכסה.

- ג. בזמן הנחת הכבלים בתעלות יש לדאוג למרווח בין הכבלים, בין כל שני כבלים בחתך מעל 10x5 מ"מ ר יהיה מרחק כקוטר הכבל.
- ד. בזמן העבודה על הקבלן לדאוג שהכבלים לא יפגמו מחום, רטיבות וכו'. עליו לדאוג בזמן הנחתם בתעלות שיהיו להם רדיוסי כפוף המתאימים לתקן. כל הירידות בכבלים עד לגובה 2.0 מעל פני הקרקע או הרצפה יוגנו בפני פגיעה מכנית בצנורות או תעלות פח או כיסוי פח.
- ה. כמו כן, על הקבלן לדאוג לכבלים בזמן אחסנתם ולמנוע הנזקותם מרטיבות, חום וכו'. כל הכבלים יסומנו על ידי דיסקיות סנדויץ פלסטיות שבהם יצוין מספר המעגל ומקור ההזנה (לוח מספר). מחיר השלטים יהיה כלול במחיר הכבלים. השלטים יותקנו בכניסה ללוחות, אביזרים ולאורך תוואי הכבלים.
- ו. בחיבור גידי הכבל במהדקים שבלוח יש לסמן כל גיד בהתאם למספר המעגל ע"י סימון שיאושר ע"י המפקח.
- ז. כל העבודות שיבוצעו בכבלי אלומיניום יבוצעו בכלים ואביזרים המתאימים לכבלי אלומיניום.
- ח. נעלי הכבל יהיו מסוג תקני (DIN). בכבלים אלומיניום יהיו נעלי כבל מובדלות.
- ט. לכבלי חשמל בעלי חתך מוליכים מעל 35 מ"מ, יותקנו סופיות מפלג מתכווץ בחום בשני קצוות הכבל. הסופיות יהיו מיועדות למתח 1kV תוצרת "רייקם".
- י. כבלי תקשורת יהיו עפ"י התקן האקטואלי בעת התכנון.
- יא. יש לשים לב לרמת בידוד המוליכים, אין להתקין מוליכים בעלי בידוד נמוך מ-400V (חוטי טלפון) באותה תעלה עם כבלי חשמל.
- 25.56 סולמות
- א. סולמות יהיו מתוצרת תעשייתית מיועדים לעומס כבלים 100 ק"ג למטר אורך, מגולוונים בחם.
- ב. תעלות מתכתיות
- התעלות יהיו מיועדות לעומס כבלים 50 ק"ג למטר אורך עשויות מפח 1.5 מ"מ מגולוון. יציאת כבל או צנרת מתעלה תבוצע ע"י מחבר מעבר מחוזק ע"י אומים לתעלה. תעלות במתקן חיצוני יכללו תמיד תעלות להגנה מקרינת שמש, מחוזקות בברגים..
- ג. תעלות רשת
- תעלות רשת - תעלות רשת ברוחב עד 20 ס"מ יהיו מיועדות לעומס כבילים 50 ק"ג למטר אורך ותעלות רשת ברוחב 30 ס"מ ומעלה יהיו מיועדות לעומס כבילים 75 ק"ג למטר אורך, עשויות ממוטות פלדה בקוטר 4.0 מ"מ לפחות בתעלות ברוחב עד 20 ס"מ ובקוטר 4.8 מ"מ לפחות בתעלות ברוחב 30 ס"מ ומעלה מגולוונים בחום בעובי 80 מיקרון. יתקבלו רק תעלות עם גלון נקי ללא סימני תחמוצת.
- ד. תעלות פלסטיות -
- התעלות תהיינה מפי.ו.סי קשיח כבה מאליו, עם מכסה בצבע קרם, תעלות עם מכסה ברוחב 60 מ"מ ומעלה .
- לצורך מניעת נפילת כבילים תותקן תמיכה כל 0.5 מטר מקורית של יצרן התעלה.
- התעלות תהיינה מאלמנטים מודולרים כולל פינות, סופיות, הסתעפויות, זוויות וכד' מקוריים של יצרן התעלות.
- 25.57 יחידות קבלים
- א. יחידות הקבלים יהיו בעלי הפסדים נמוכים מ-0.5 W/KVAR חומר הבידוד של הקבלים יהיה מהסוג הבלתי דליק ולא רעיל

- ב. מתח פעולה V440A
- ג. הקבלים יהיו מוגנים בפני זרם יתר של הרמוניות גבוהות כולל רפוי עצמי לאחר תקלת פריצה
- SELF HEALING-5 וכולל משנקים לפריקה מתאימים וכן כיסוי מגעים בפני מגע מקרי
- ד. הקבלים יהיו בתקן הבינלאומי IEC705
- ה. כל קבל יהיה בנוי במארז פח עם יציאות חיבור בחלקו העליון תוצרת אלקו או שווה ערך
- 25.58 בקר לשיפור גורם הספק POWER FACTOR
- א. הבקר יהיה מותאם להרכבה על פני הלוח
- ב. מערכת בקרת גורם ההספק תבטיח שגורם ההספק יהיה גבוה מ- 0.95 בכל מצבי העבודה
- הפעלת הדרגות תהיה עם השהייה בכניסה וביציאה, כולל כפתורי ויסות תחומי העבודה וכפתור לוויסות הסף שיבטיח ניתוק המערכת בעומסים נמוכים מאוד
- כולל כפתורי ניסוי להעלאה והורדת דרגות
- וכולל נוריות סימון הדרגות ובמד כופל הספק אינטגרלי עם שנתות ברורות

26. פנל כבאים למבנה עד 13 מ'

- 26.1 במבנים עם מערכות פינוי עשן מאולץ או בעסק ששטחו 500 מ"ר ומעלה או מבנה עם מערכת אוטומטית לכיבוי או גילוי אש יותקן לוח פיקוד כבאים
- לוח פיקוד כבאים יותקן בסמוך לכניסת המבנה (לפי הנחיות יועץ הבטיחות ותוכנית מאושרת)
- 26.2 לוח פיקוד כבאים יכלול
- א. מפסק הפעלת מערכות שליטה בעשן (הפעלה וכיבוי למפוחים לפי אזורי אש)
- ב. חיווי מצב מערכות שליטה בעשן (מנורה פעולה, תקלה)
- ג. מפסק חשמלי ראשי (ע"י אחרים)
- ד. מפסק הפעלת גנרטור חירום (ע"י אחרים)
- ה. לוח בקרה של מערכת גילוי וכיבוי אש (ע"י אחרים)
- ו. מערכת כריזת חירום (ע"י אחרים)
- ז. הכנה לחיבור לקו מתח חיצוני (במידת הצורך לפי הנחיות יועץ בטיחות)

27. תאור פעולת המערכת (תפ"מ)

- 27.1 הקבלן יכין תיאור פעולת מערכת מפורט שיכלול בין השאר טבלת נקודות בקרה הנדרשות לביצוע המערכת הנ"ל ויגישן לאישור חברת הבקרה של הפרויקט, המתכנן והמזמין.
- 27.2 בהתאם לתקן יותקנו גלאי עשן ביציאות אוויר, לכל יחידה מעל 2000 CFM
- 27.3 (תפ"מ) – כללי ליחידת טיפול באויר
- א. עם הפעלת היחידה יופעל מפוח היחידה
- ב. רגש לחץ הסטטי בתעלת האוויר אספקה (יציאה מהיחידה) יפקד על מהירות הסיבוב לשמירת לחץ קבוע. אופיון הוויסות יהיה PID. הערך הרצוי של הלחץ יהיה פרמטר ניתן לשינוי ערך ראשוני יקבע בשלב וויסות המערכת לקבלת ספיקת האויר הרצויה בתעלת האספקה.
- א. פיקוד הטמפ' יהיה בהתאם למערכת VRF. היחידה תפעל בהתאם לרגש טמפ'

מייצג בחלל

- ב. היחידה תופעל לפי לו"ז שבועי
- 27.4 תאור פעולת המערכת (תפ"מ) – יחידת אויר חוץ
- א. עם הפעלת היחידה יופעל מפוח היחידה
- ב. רגש לחץ הסטטי בתעלת האוויר אספקה (יציאה מהיחידה) יפקד על מהירות הסיבוב לשמירת לחץ קבוע. אופיון הוויסות יהיה PID. הערך הרצוי של הלחץ יהיה פרמטר ניתן לשינוי ערך ראשוני יקבע בשלב וויסות המערכת לקבלת ספיקת האויר הרצויה בתעלת האספקה.
- ג. פיקוד הטמפ' יהיה בהתאם למערכת VRF. לשמירה על טמפ' יציאה קבועה במצב קירור יש לשמר טמפ' של 18C (ניתן לשינוי) במצב חימום יש לשמר טמפ' של 20C (ניתן לשינוי) בחירת מצב המערכת יהיה לפי טמפ' חוץ עד טמפ' של 16C נידרש חימום מטמפ' של 20C נידרש קירור ובנהם יהיה תחום מת של אספקת אויר בלבד
- ד. היחידה תופעל לפי לו"ז שבועי
- 27.5 **תאור פעולת המערכת (תפ"מ) – מפוחי אוורור שרותים / מטבחונים**
- א. מפוחי האוורור יופעלו ע"י לוח זמנים שבועי יומי ובהתאם לטבלת זמנים לפעולת המבנה
- ב. במקרה תקלה תהיה התרעה במסך ההתרעות .
- ג. המפוח יופעל לפי לו"ז שבועי הנ"ל.

28. דפי ציוד

28.1 מפוחים צנטריפוגליים

סימול	מ.פ-1		
יעוד	יניקה משירותים		
מיקום	גג טכני		
סוג	צנטריפוגלי SISW		
כדוגמת תוצרת	שבח		
	AS-18-8		דגם
ספיקה	1,800	cfm	
עומד סטטי	1	in. wg	
מהירות המפוח	550	rpm	
הספק נצרך	0.5	kW	
הספק מנוע	2	kW	

אולם ספורט - נווה זמר
רעננה

	900	rpm	מהירות המנוע
	רצועות		הינע
	ללא		ווסת מהירות
	יש להתקין ארובה מבודדת "1 מעל למפוח בגובה 1.5 מ' כלול במחיר		הערות

אולם ספורט - נווה זמר
רעננה

דף ציוד ליט"א עם שסתומים ויח' עיבוי VRF

28.2

=

נתוני היח'	סימול יעוד \ אזור		יח' 1 2 3 4	
	מיקום		גג טכני למערכות	
	מספר יחידות		4	
	ספיקת אוויר נומינאלית		6800	
	ספיקת אוויר חיצוני		850 (לא מטופל)	
	תא ערבוב		כן	
מפוח	עומד סטטי חיצוני ליח'		125 Pa	
	עומד סטטי כללי ליח'		600 # יש להגיש תחשיב	
	מספר מפוחים שיגרה/ תקלה		2/1	
	ספיקת אוויר למפוח - שיגרה / תקלה		6800/3400	
	מפוח EC כולל VSD מובנה כדוגמת		2x EBM- R3G560	
	כיוון כפות			
	סה"כ הספק מפוחים		7 kW	
	מהירות מנוע		rpm	
	משנה מהירות כלול במפוח			
נחשון קירור	תנאי אוויר חוץ DB/WB		96/81 °F	
	כניסת אוויר DB/WB		79.3/68.8 °F	
	טמפ' אחרי סוללה DB/WB		57/56.5 °F	
	תפוקה כוללת		210,000 Btu/hr	
	תפוקה מוחשית		135,000 Btu/hr	
	מינימום שטח פנים נחשון קירור (>400 FPM)		20 ft²	
	קרר + טמפ' יניקה		בהתאם להגדרות יצרן VRF	
	מינימום שורות עומק		R	
	קוטר צינורות		5/8 או 3/8 לפי הנחיות יצרן	
	מקסימום צפיפות הצלעות		10 fpi	
	חומר הצלעות		אלומיניום	
	חימום בחורף		משאבת חום לחימום	
	סוג		יחידות עיבוי תוצרת יצרן ציוד VRF שמותקן במבנה לרבות קיט שסתומים	
מכלול מעבים	תפוקת קירור		229,000 Btu/hr	
	סוג		עובי	
מסנני אוויר	סוג		סיווג לפי EN779	מידות (ס"מ)
	דוראלסט לשטיפה		G2	60*60
	Farr30/30		G4	60*60
	Mini pleat		F9	60x60

אולם ספורט - נווה זמר
רעננה

דף ציוד ליט"א 5 - עם שסתומים ויח' עיבוי VRF

28.3

נתוני היח'	סימול יעוד \ אזור			יח' 5
	מיקום			גג טכני למערכות
	מספר יחידות		יח'	1
	ספיקת אוויר נומינאלית		cfm	2,300
	ספיקת אוויר חיצוני		cfm	2,300 (לא מטופל)
	תא ערבוב			כן
מפוח	עומד סטטי חיצוני ליח'		Pa	125
	עומד סטטי כללי ליח'		Pa	600 # יש להגיש תחשיב
	מספר מפוחים שיגרה/ תקלה			1/1
	ספיקת אוויר למפוח - שיגרה / תקלה		cfm	2300/2300
	מפוח EC כולל VSD מובנה כדוגמת			1x EBM- K3G500
	כיוון כפות			
	סה"כ הספק מפוחים		kW	2
	מהירות מנוע		rpm	משנה מהירות כלול במפוח
	תנאי אוויר חוץ DB/WB		⁰ F	96/81
נחשון קירור	כניסת אוויר DB/WB		⁰ F	96/81
	טמפ' אחרי סוללה DB/WB		⁰ F	68/67.5
	תפוקה כוללת		Btu/hr	131,000
	תפוקה מוחשית		Btu/hr	71,500
	מינימום שטח פנים נחשון קירור (>400 FPM)		ft ²	6
	קרר + טמפ' יניקה			בהתאם להגדרות יצרן VRF
	מינימום שורות עומק		R	יש להגיש תחשיב סוללה
	קוטר צינורות		in. OD	5/8 או 3/8 לפי הנחיות יצרן
	מקסימום צפיפות הצלעות		fpi	10
	חומר הצלעות			אלומיניום
	חימום בחורף			משאבת חום לחימום
	סוג			יחידות עיבוי תוצרת יצרן ציוד VRF שמותקן במבנה לרבות קיט שסתומים
מכלול מעבים	תפוקת קירור		Btu/hr	133,000
	סוג		עובי	סיווג לפי EN779 מידות (ס"מ) כמות
מסנני אוויר	דוראלסט לשטיפה		50 מ"מ	G2 60*60 2
	Farr30/30		100 מ"מ	G4 60*60 2
	Mini pleat		292 מ"מ	F9 60x60 2

29. אופני מדידה הכמויות לא למדידה.

- 29.1 סעיפי סעיפי העבודות לביצוע כוללים תיאור תמציתי. הקבלן יבדוק את התיאורים המלאים כפי שהם מובאים בשאר מסמכי החוזה. נתגלתה סתירה בין סעיף בכתב הכמויות לבין סעיף באחד משאר מסמכי החוזה יתקבל התיאור והמחיר מכתב הכמויות.
- 29.2 אופני המדידה : כמויות לא למדידה. ותנאי המדידה לא זהים לאלה שבמפרט הכללי.
- 29.3 העבודה לא תימדד. התמורה לקבלן תאושר כשר העבודה תהיה מושלמת או קבועה במקומה ומוכנה לפעולה, ללא תוספת עבור פחת, חפיות וכדו' ומחירה כולל את כל חומרי העזר ועבודות הלוואי הנזכרים במפרט והמשתמעים ממנו במידה ואותם חומרים ו/או עבודות אינם נמדדים בסעיפים אחרים. במחיר היחידה של כל פרטי הציוד והחומרים.
- 29.4 **מחיר מוצר "שווה ערך"** : המונח "שווה ערך" בתיאור ציוד או בשם יצרן פירושו שהמוצר חייב להיות שווה ערך מבחינת הטיב למוצר הנקוב לביצועיו ולגדליו הפיסיים. טיבו, איכותו, סוגו ומחירו של מוצר "שווה ערך" טעונים אישור של המתכנן. למעט במקרים של שיקול אחידות בציוד מטעם המזמין.
- 29.5 **עבודות שלא ימדדו** : כל העבודות לא יימדדו, לרבות עבודות כלליות המבוצעות תוך תקופת ביצוע הפרויקט אינן מופיעות בכתב הכמויות. על הקבלן לכלול את הוצאותיהם במחירי היחידה המוצגים בכתב הכמויות. בין עבודות אלה תאום עם הגורמים הפעילים בשטח, מבני עזר זמניים, ניקוז זמני של האתר, הובלה, אחסנה, שמירה, סילוק פסולת וכן כל שאר העבודות הכלליות המחויבות מתנאי החוזה.
- 29.6 **עבודות נוספות** : במקרה של עבודה נוספת או שינויים החלים בציוד ובעבודות הכלולים ברשימת הסעיפים לביצוע, יחולו על פרטים אלה המחירים המופיעים ברשימת הסעיפים. עבור פרטים שאינם כלולים ברשימת הסעיפים תחול שיטות מדידה כמתואר בחוזה, הקבלן אינו ראשי לדרוש עבור עבודות נוספות אחרי ביצועם, דרש ראשי המפקח לא לאשר תוספת תשלום בדיעבד.
- 29.7 המפקח רשאי לשנות את היקף העבודה, בכל סעיף שהוא ובכל כמות שהיא, תוספת ו/או הפחתה, ללא שינוי במחירי היחידה. לא תוכר כל תביעה בגין שינוי היקף העבודה.
- 29.8 מחירי העבודה אינו למדידה.
- 29.9 **רשימת הסעיפים לביצוע** : כוללים את כל המרכיבים כדלהלן (אלא עם צוין אחרת בכתב הכמויות)
- א. כל מרכיבי הציוד, החומרים והפחת שלהם, ובכלל זה חומרי עזר.
- ב. כל עבודה הדרושה לשם ביצוע מושלם של הסעיף בהתאם לתנאי החוזה כולל עבודות לוואי ועבודות עזר הנזכרות במפרטים. שכר עבודה לעובדים ולקבלני המשנה לרבות הטבות סוציאליות והפרשות לקרנות.
- ג. הוצאות עבור מכונות, מכשירים, כלי עבודה, כלי רכב וכל ציוד אחר.
- ד. הובלת החומרים והציוד כאמור למקום העבודה, לרבות פירוק, העמסה, עבודת מנוף, פריקה וכן החזרת הציוד והחומרים הנותרים בגמר העבודה.
- ה. הסעת עובדים למקום העבודה וממנו.
- ו. אחסנת החומרים והציוד ושמירתם.
- ז. דמי ביטוח למיניהם, ערבויות ומסים.
- ח. דמי בדיקות כולל בדיקת חברת חשמל, ובודקים מוסמכים אחרים.

- ט. הוצאות ישירות או עקיפות שתנאי החוזה מחייבים אותן ו/או קשורות אתם ו/או נובעות מהן. כגון הוצאות טיפול ביבוא, בדיקות ואישור הציוד וכו'.
- י. ההוצאות לאספקת אישור מכון התקנים התאמת המערכות לדרישות תקן 1001 לחלקיו
- 29.10 פתיחת פתחים
- א. פתחים בקירות בלוקים או איסכורית וכו' כלולים במחיר הקבלן ובמחירי הצנרת והתעלות.
- ב. פריצת פתחים בקירות בטון יבוצעו ע"י קבלן הבניין בפיקוח קבלן מיזוג האוויר, שיוודא כי קבלן הבניין מכין את כל הפתחים הדרושים עבור מערכות מיזוג האוויר.
- ג. פתיחת הפתחים כוללת הרכבת מסגרות עץ למעבר תעלות בקירות. גם אלה יסופקו ע"י הקבלן, וכלולות במחיר התעלות,
- כללי- הכמויות אינן למדידנה. מעקב הביצוע נעשית לפי יחידות שלמות או מערכות שלמות (קומפלקט) כגון: יחידות קירור, יחידות טיפול אוויר, מפוחים, משאבות, גופי חימום, אביזרים שונים וכד' או מערכות וויסות אוטומטי מערכות פיקוד וחשמל וכד', יהיה המחיר כולל את ערך כל היחידה או המערכת כשהיא מותקנת במקומה הסופי, מחוברת לצינורות, לתעלות, ליסודות, או לחלקים אחרים הקשורים אליה, ולהזנת חשמל, ומוכנה לשימוש כשהיא פועלת ברציפות וללא תקלות כמתואר במסמכים.
- א. הביצוע כולל, בין השאר, את כל הרכיבים המתוארים לעיל לוח החשמל ומערכות החשמל, פיקוד והבקרה (כולל ברז פיקוד, רגש לחץ דיפרנציאלי, מדפי וויסות ידניים או ממונעים), שינוע היחידה למקום המתוכנן, בולמי רעידות + הצבה היחידה, חיבור היח' לניקוז ולמערכות החשמל הפיקוד והבקרה, צנרת גז מבודדת מושלמת או צנרת מים מושלמת כולל כל אביזרי הצנרת המפורטים, חיבור לתעלות באמצעות מחברים גמישים, מד לחץ דיפרנציאלי DWYER.
- ב. מערכות המסופקות ובפרט אלה המיובאות יותאמו לדרישות המפרט ולתקנים המקובלים בארץ ללא תוספת במחיר. כגון כבלים לשיפור מקדם כופל הספק
- ג. גופי חימום חשמליים המסופקים עם יחידת מיזוג כלולים במחיר היחידה הגנת חום, מגן זרימה וכל הנדרש לפיקוד ולהפעלת היחידה.
- ד. סיפון ניקוז המותקן עם יחידה כלול במחירה.
- ה. מחירי יחידות טיפול באוויר ויחידות מפוח נחשון כוללים את מערכות ההפעלה והפיקוד. ראה הרחבה בסעיף המפרט,
- ו. בסיסי מתכת מגולוונים וצבועים כנדרש במפרט כלולים במחיר מעבי מזגנים ומפוחים.
- 29.11 שיטות המדידה – הכמויות לא למדידה. מערכת הולכת מים (צנרת ובידדה)
- א. מדידת צנרת, לא תעשה מדידה לאורך ציר הצנרת, אורך הצנרת לא יימדד. לאורך הציר, **בגמר ההרכבה**, ללא התחשבות בבידוד ואביזרים לפי סוגי הבידוד השונים ועוביים המדידה תעשה למטרות תעוד ולא להתחשבות בגמר ההרכבה בהפחתת אורכם של האביזרים הנמדדים בנפרד. יחידת המידה היא מטר אורך וסימונה מטר. המדידה תבוצע בהתאם למפרט הביני-משרדי והתנאים להלן:
- ב. ביצוע של של צינור כולל את כל הנדרש להתקנה מושלמת כולל תליות, תמיכות, מעברי קירות למעט אלה הרשומים כסעיף נפרד בכתב הכמויות.
- ג. לא תערך מדידת **בידוד** הצנרת תבוצע כמו מדידת הצנרת לעיל.

- ד. לא תערך מדידת עבור **בידוד** קשת בבידוד ללא מעטה פח לא תשולם תוספת. עבור בידוד קשת עם מעטה פח לא תשולם כל תוספת.
- ה. לא תערך מדחידת **בידוד** ברזים, מסננים, ברזים אל חוזרים וכו' לא תשולם כל תוספת.
- הנ"ל כולל גם את בידוד האוגנים בחיבור לאביזרים.
- ו. לא ישולם עבור **בידוד** זוג אוגנים במהלך קווים לא תשולם תוספת תוספת עבור בידוד אוגנים של אביזר (ברז, מסנן וכו') מאוגן,
- 29.12 מדידת מערכת הסעת אויר, אביזריה ובידודם
- א. לא תערך מדידת תעלות מיזוג אוויר. הביצוע והתעוד יערך תעשה לאורך ציר התעלה הגמורה. לא תבוצע כל מדידה וזאת בניגוד למפרט הבינ-משרדי והתנאים להלן:
- ב. מעברי חתך, לא יימדדו וביצועם נכלל בהצעת הקבלן.
- ג. לא תשולם כל תוספת עבור כל קשת והן לא למדידה.
- ד. התפצלות מכנסים בצורת קשתות לא יימדדו קשתות נפרדות.
- ה. לא תמדד ולא תשולם תוספת עבור הסתעפויות בצורת נעל
- ו. לא תשולם תוספת עבור מפלגי בתעלות.
- ז. לא תשולם תוספת עבור צווארונים מפזרים.
- ח. קשתות יימדדו לפי המפרט הבן משרדי (הספר הכחול)
- ט. מעבר חתך מעגול למרובע לא יימדד ולא ישולם
- י. תוספת לביצוע "ניפל" לחיבור תעלה גמישה יהיה לא יימדד ולא ישולם
- יא. גגון הגנה מעל תעלות לא יימדד ולא ישולם בנמפרד.
- יב. התקנת מפוח בתעלה או שסתום (כגון פניקס וכו') בתעלה : ביצוע ההתקנה כולל גמישים חבקים מנירוסטה וחיזוק כראוי לתקרה.
- יג. דמפרי אש וויסות לא יימדדו לפי שטח החתך. ביצועם כולל התקנתה על כל האביזרים הנדרשים לשם כך. וכן את פתחי הגישה
- יד. ביצוע תעלה כולל את כל האביזרים הנדרשים להתקנתו כולל תליות, תמיכות, מחברים, איטום לחדירת מים, אוגנים מעברי קירות ואטימתם, מפלגי זרימה.
- טו. לא תערך מדידת בידוד התעלות. ביצוע הבידוד כוללים את כל החומרים, אמצעי ההדבקה וכן את האלמנטים הדרושים לביצוען בצורה גמורה ומושלמת, בהתאם למפרט.
- 29.13 מפזרים וגרילי יניקה לא יימדדו בנפרד. ביצועם כולל עבודת התקנה וחומרי עזר הנדרשים להתקנה מושלמת.

תכניות עדות

על הקבלן לספק למזמין סט תכניות עדות של כל העבודות שבוצעו וזאת במדיה מגנטית ובתכניות מודפסות. מודגש כי תכולת העבודה של הקבלן כוללת מדידה סימון, שירטוט באוטוקאד והדפסת תכניות עדות.

ביצוע סימון העבודות כפי שבוצעו (תכניות העדות) יהיה במקביל ובמשך כל תקופת הביצוע ויערך על ידי מהנדס מטעם הקבלן לפני כל כסוי של מערכות. הגשת חשבונות ביניים וחשבון סופי לעבודות היא בהתאם לאבני הדרך לתשלום בלבד, ואינם מותנים בהגשת מדידת וחישוב כמויות כפי שבוצעו והקבלן יהיה מחויב בהגשת דפי מדידה לצרכי תיעוד כאשר המידות יופיעו בשרטוטי תכניות העדות.

פרק 17 – מעליות

מפרט טכני

תוכן ענינים

- א. תנאים כלליים
- ב. מפרט טכני
- ג. אחזקה
- ד. הוראות לטיפול מונע
- ה. פירוט הציווד
- ו. רשימת תוכניות
- ז. רשימת סעיפים לביצוע
- ח. תוכניות

א. תנאים כלליים

1. הגדרות

- "העבודה" – ביצוע הרכבה והתקנת מעלית בפרויקט " אולם ספורט נווה זמר רעננה".
- "היזם" – עיריית רעננה- מבני ציבור.
- "האדריכל" – ליואי דבוריינסקי אדריכלים.
- "היועץ" – וי. אי. אס. הנדסה בע"מ.
- "המפקח" – דן רביד ניהול ופיקוח.
- "הקבלן" – חברת המעליות.
- "הקבלן הראשי" – החברה שמבצעת את עבודות הקמת המבנה.
- "המפרט הכללי" – המפרט הכללי לעבודות בניה בהוצאת הועדה הבינמשרדית

בהשתתפות

משרד הביטחון/אגף בינוי, משרד הבינוי והשיכון/מינהל התכנון.

"המפרט המיוחד" – מכלול התנאים המיוחדים המתייחסים לעבודה הנדונה, הדרישות הנוספות, השונות או המנוגדות לכתוב במפרט הכללי, לרבות תנאים מיוחדים ונוספים לכל אחד ממסמכי החוזה.

"המפרט" - המפרט הכללי והמפרט המיוחד כאחד, המהווה חלק בלתי נפרד מהחוזה.
"תקנים" - כל הציוד הכולל: חלקים, אביזרים וחומרים אשר יסופקו על ידי הקבלן יהיו חדשים וייתאמו לכל האמור בתקן ישראלי ת"י 2481 המעודכן, על כל חלקיו. תקן ישראלי ת"י 2481 חלק 70 התאמה מיוחדת לנגישות אנשים לרבות אנשים בעלי מוגבלות ותקן 1918 חלק 3.1.
"תקנות" - עבודות אשר לגביהן קיימות דרישות או תקנות של רשות מוסמכת כגון: חברת החשמל, רשויות מקומיות, מכבי אש או הנחיות "תכנון ובניה" תבוצענה בהתאם לאותן הדרישות.
הקבלן אחראי למילוי מדויק של כל תקנות העבודה הממשלתיות, שנקבעו על-ידי השלטונות בקשר להתקנת מעלית.
כל עבודות היצור וההרכבה יבוצעו בהתאם לתכניות מאושרות ובכפיפות לתקנות הנ"ל.

2. כישורים מקצועיים

- הקבלן יהיה מורשה עפ"י כל דין וכי הינו בעל כישורים, הידע, הניסיון, האמצעים והיכולת, כולל:
- 2.1 משרד טכני עם מהנדסים.
 - 2.2 בעל ניסיון וידע קודם לביצוע אספקה, התקנה, הפעלה ומתן שרות למעלית כמפורט
במפרט הטכני.
 - 2.3 בעל תו תקן למעליות.
 - 2.4 מערכת בקרת איכות ברמה של ISO9001.

3. פרוט הציוד וכתב כמויות

בעת הגשת הצעתו ימלא הקבלן את כל הפרטים במלואם בפרק ה' (פרוט הציוד) ובפרק ז' (כתב הכמויות) של המפרט הטכני.
הקבלן יצרף להצעתו את הפרוספקטים והטבלאות (DUTY TABLE) של היצרנים על הציוד המוצע.

הצעה שתוגש ללא מילוי מדויק ומלא של הטבלה ללא צרוף המסמכים הנדרשים תיפסל. על הקבלן לקבל את אישורו של היועץ לגבי הציוד המוצע לפני קבלת העבודה.

4. תוכניות

תוך ארבעה שבועות מיום ההזמנה יגיש הקבלן תוכניות עבודה מפורטות לאישור היועץ. תוכניות אלה תכלולנה:

- 4.1 תוכניות בניה לצורך ביצוע עבודות הבנייה של הפיר.
 - 4.2 תוכניות פיגום.
 - 4.3 תוכניות כלליות של המעלית על כל החלקים, הציוד עם מידות מדויקות, תוך ציון סוג הציוד והספקים.
 - 4.4 תוכניות פרטי התא והדלתות.
 - 4.5 תוכניות פיקוד ואינסטלציה חשמלית.
 - 4.6 תוכניות לוח אספקת חשמל למעלית.
 - 4.7 תוכניות, דוגמאות וגוונים לבחירת תאים, דלתות, אביזרי פיקוד ואיתות, לקבלת אישורים ארכיטקטוניים מהאדריכל.
- הקבלן לא יבצע כל עבודה או חלק ממנה כולל הזמנת חלקים ויצורם לפני קבלת אישור בכתב מטעם היועץ.

5. מדידות

על הקבלן למדוד את מידות הפיר כפי שהנן במציאות ולא להסתמך על התוכניות בלבד.

6. קבלנים אחרים

באתר הבנייה יעבדו קבלנים אחרים. על הקבלן לבצע את עבודתו תוך תאום ושיתוף פעולה מלא עם גורמים אלה. נתגלו חילוקי דעות, הפרעות, תביעות הדדיות וכיו"ב, ישמש היועץ כבורר והכרעתו תהיה סופית והיא תחייב את הקבלן. הקבלן לא יהיה זכאי לתשלום כל שהוא עבור התאום ושיתוף הפעולה עם גורמים אלה.

7. עבודות לביצוע ע"י הקבלן הראשי

- 7.1 בנית פיר בהתאם לתוכניות הקבלן או תוכניות מאושרות ע"י היועץ.
- 7.2 יציקת יסודות עבור הפוגשות בבור הפיר.
- 7.3 בטון משקופי דלתות הפיר.
- 7.4 פיגום לתקופת הרכבת המעלית.
- 7.5 מחסן יבש ונעול לתקופת הרכבת המעלית.
- 7.6 חיבור של שלוש פאזות, הארקה ואפס ליד לוח הפיקוד עבור כוח ומאור.
- 7.7 מפסקי זרם ראשיים חצי אוטומטיים לכוח ולמאור.
- 7.8 מפסקי זרם חצי אוטומטיים לכל מעלית עבור כוח ומאור.
- 7.9 הארקה בפיר המעלית בהתאם לדרישת חברת החשמל.
- 7.10 מקור זרם זמני או קבוע לצורך עבודות הספק להרכבת המעלית.
- 7.11 צנרת וחיווט לאינטרקום ומערכת בקרה (אם יותקנו).
- 7.12 צנרת וחיווט לקו טלפון ללוח הפיקוד.

7.13 לנקוט בכל האמצעים להבטחת עמידה ברמות רעש המותרת ע"פ ת"י 1004 חלק

3.

8. בטיחות וגהות

הקבלן ינקוט בכל אמצעי הבטיחות והגהות הנדרשים להבטחת עובדיו ולהבטחת צד שלישי

הנדרשים ע"פ חוקי מדינת ישראל.

הקבלן יפעל בשיתוף פעולה מלא עם אחראי הבטיחות שימונה מטעם המזמין.

9. טיב העבודה

הקבלן מתחייב לבצע את העבודה ברמה גבוהה ובהתאם לכללים, לחוקים ולתקנים הקיימים והמקובלים. העבודות תבוצענה ע"י בעלי מקצוע מיומנים ובעלי ניסיון, המתאימים לבצוע העבודות, במספר הדרוש ובהשגחה ישירה של מומחים ומנהלי עבודה מטעם הקבלן. למזמין הזכות לבקש להרחיק מהמקום פועלים שלדעתו אינם מתאימים מבחינה מקצועית או אישית.

על הקבלן להביא לאישור המזמין או בא כוחו את כוונתו למסור איזה חלק שהוא מהעבודה לקבלן משנה. בידי המזמין הזכות לאשר או לפסול את קבלן המשנה. יודגש כי ביצוע העבודה ע"י קבלני משנה יהיה בהשגחה ישירה של מומחים ומנהלי עבודה מטעם הקבלן. על הקבלן לספק את כל החומרים, חלקים, המתקנים והמכשירים הדרושים לביצוע העבודה, כשהם חדשים ומאיכות משובחת.

10. דו"ח ביצוע

הקבלן ידווח למזמין וליועץ שבוע ימים לפני ביצוע כל שלב ביצור חלקי הציוד למעלית וכן לפני

ביצוע כל שלב בהרכבת המעלית באתר וכן דווח מידי עם סיום כל אחד מהשלבי האמורים.

11. עבודות נוספות

עבור ביצוע עבודות נוספות שאינן כלולות בכתב הכמויות, או בתיאור הטכני, יקבע מחיר העבודה על ידי היועץ בהתאם להערכתו, על בסיס העבודה והחומר שיש להשקיע בבצוע אותה עבודה.

12. נזק לבניין

הקבלן יהיה אחראי לכל נזק שיגרם לבניין, למכונות המתקן או לאדם, באם הם יגרמו באופן ישיר על-ידו, או בעקיפין ע"י פועליו.

הקבלן חייב לפצות את כל הניזוקים ו/או יתקן את הנזקים הנ"ל בשלמותם. אין הקבלן רשאי לחצוב במבנה, בעמודים, בקורות, בתקרות, ללא אישורו של מהנדס הבניין.

13. שילוט

על הקבלן להתקין את כל השלטים הדרושים בלוח הפיקוד, בתא, בכניסות, שלוט העומס המותר, הוראות שימוש וחילוץ בהתאם לתקן.

14. צביעה

על הקבלן לצבוע את כל חלקי הברזל בפיר ובתא לאחר שינוקו, בצבע יסוד וסופי לפי דרישת היועץ.

15. ערבויות

על הקבלן לתת ערבויות לטיב הציוד ופעולת המעלית בתקופת האחריות בהתאם לדרישת המזמין.

16. ביטוח

הקבלן יהיה מבוטח בפוליסה מתאימה וישא באחריות מלאה ויתחייב לפצות את המזמין עבור כל נזק אשר יגרם לו, או שהמזמין יהיה חייב בקנס לפי חוק כתוצאה מביצוע עבודתו של הקבלן, או כתוצאה מחומרים פגומים אשר השתמש בהם, או באשמת ו/או רשלנות ו/או הזנחה של עובדיו ו/או קבלני המשנה שלו. כמו-כן מתחייב הקבלן לדאוג לבטוח למשך כל תקופת עבודת ההרכבה שלו, ותקופת השרות על ידו, לכיסוי כל הנזקים. הקבלן מתחייב להעביר עותק אחד של הפוליסה הנ"ל למזמין עפ"י דרישתו.

17. אחריות בתקופת הבדק

הקבלן יהיה אחראי במשך 12 חודשים ממסירת המעליות לשימוש יום יומי ומתאריך קבלת תעודת השלמה למעלית לטיב החומרים והציוד, לטיב העבודה ולפעולתה התקינה של המעלית

לשרות הציבור הרחב לשימוש יום יומי ולא בעת סיום העבודה.
העובדה שהקבלן ביצע את העבודה בהתאם למפרט והתוכניות אינה מסירה מהקבלן את
האחריות עבור פעולתה התקינה של המעלית. הקבלן בלבד יהיה אחראי על כל תקלה
הנובעת משגיאות תכנוניות שקבלן בעל ידע מקצועי מסוגל לגלותן.

העובדה שהיועץ הביע את דעתו בזמן בחירת הציוד או החומר או חלק מהמתקן או אישור
העבודה שבוצעה בזמן הביצוע או בזמן הבדיקה, לא מסירה את האחריות הקבלן. במקרה
ויתגלו פגמים או ליקויים בחומר, בציוד, בפעולתה התקינה של המעלית, או בטיב העבודה
תוך תקופת האחריות, רשאי היועץ לדרוש מהקבלן לתקן את העבודה הלקויה ו/או להחליף
את הציוד או את האביזרים הלקויים ועל הקבלן לבצע את התיקונים ו/או החלפת הציוד
ואביזרים תוך תקופה שתקבע על ידי היועץ ותבוצע על חשבון הקבלן.
תקופת האחריות שייתן הקבלן על החלפת החלקים הנ"ל תהיה שנה מיום ההחלפה.
אי האחריות כוללת והחייבת בשלום ע"י המזמין:

- שימוש לא נכון ע"י המשתמשים.
- תקלות כתוצאה משיטפון מים.
- תקלות בגין אספקת חשמל לא סדירה.
- תקלות הנובעות כתוצאה מבלי סביר.
- תקלות כתוצאה מוונדליזם.

18. ספר המתקן

עם סיום הרכבת המעלית ימסור הקבלן למזמין 4 העתקים של "ספר המתקן" שיכלול:

- א. תוכניות "AS-MADE" מעודכנות שתכלולנה את כל השינויים שבוצעו במהלך
ביצוע הרכבת המעלית.
- ב. תוכניות פיקוד מפורטות "AS-MADE".
- ג. תוכניות אינסטלציה חשמלית "AS-MADE".
- ד. רשימת חלקי חילוף מומלצת.

19. הדרכה

עם מסירת המעלית לשימוש יום יומי, הקבלן ידריך את המזמין בשימוש במעלית
ובחילוף אנשים מתא
המעלית בשעת חירום.

20. מחירים

- 20.1 המחירים המופיעים בגוף כתב הכמויות יחשבו ככוללים את ערך כל ההוצאות הכרוכות ל כל פרטיהם. אי הבנת תנאי כלשהו, או אי התחשבות בו, לא תהווה עילה וסיבה מספקת לשינוי המחיר הנקוב בכתבי הכמויות ו/או עילה לתשלום נוסף מכל סוג שהוא.
- 20.2 תיאור העבודות בסעיפים השונים בכתבי הכמויות הם תמציתיים בלבד ואינם ממצים את כל התחייבויות הקבלן אשר מתוארים בגוף המפרט ובתוכניות.
- 20.3 מחירי היחידה המופיעים בסעיפי כתב הכמויות יחשבו ככוללים את ערך :
א. כל החומרים, המוצרים לסוגיהם וחומרי עזר מכל סוג שהוא לביצוע העבודה, אספקתם והמסים החלים עליהם.
ב. כל הפעולות הדרושות לביצוע כל העבודות המתוארות במפרט הטכני ובתוכניות, לרבות עבודות שתיאורן לא מצא את ביטויו במסמכים המצורפים, אבל הן דרושות לבצוע עבודה מושלמת וגמורה.
ד. הובלות הצידוד והחומרים, כלי עבודה וכו' אל מקום העבודה ובכלל זה העמסתם, פריקתם והרמתם למפלס הדרוש כולל הובלה ימית ויבשתית למוצרי היבוא מחו"ל, הסעת עובדים למקום העבודה וממנו.
ה. אחסנת חומרים, מוצרים, כלים, כמו כן מכונות, שמירתם, הגנתם (כולל על עבודות שבוצעו באתר).
ה. כל עבודות התכנון הקשורות לפרטי הצידוד, פרטי הרכבת המעלית, תוכנית פיקוד וחשמל.
ו. כל עבודות ביצוע הרכבת המעלית, הפעלה, ויסות מערכות הבקרה והרצתה.
ז. הוצאות כלליות הן ישירות והן עקיפות הקשורות בביצוע עבודות הספקה והתקנת המעלית, תנאים סוציאליים, תשלומי מס הכנסה, ביטוח לאומי, תשלומים לקרנות וכל החובות החלות על פי דין על הקבלן כלפי עובדיו, ורווח הקבלן.
- 20.4 בכל מקום בהם תוארו המאפיינים בלשון יחיד יש להתייחס למספר המאפיינים כפי שנדרש לצורך ביצוע עבודה מושלמת על ידי הקבלן.

21. הזמנה

המזמין שומר לעצמו את הזכות להזמין את כל העבודה או חלק ממנה וכן הזמנת סעיפים נוספים
בשלב מאוחר יותר כפי שפורט בגוף כתב הכמויות מבלי שלקבלן תהייה תביעה או ערעור לכך.

22. משך ביצוע העבודה

- 22.1 משך הזמן לביצוע העבודה, לאספקה, הרכבה, הפעלה, מסירת המעלית לשימוש יום יומי וקבלת תעודת השלמה יהיה 10 חודשים מיום הזמנת המעליות אלא עם כן יסוכם בחוזה אחרת.
- 22.2 פיר המעלית יעמדו לרשות הקבלן להרכבת המעלית יהיה 5 חודשים לפני תום התקופה האמורה בסעיף 22.1.
- 22.3 איחור במסירת פיר המעלית להרכבת המעלית לא יגרום מצד הקבלן להארכת תקופת הרכבה, הפעלתה ומסירת המעלית לשימוש יום יומי כולל קבלת תעודת השלמה מעבר לתקופה האמורה בסעיף 22.2.

23. תעודת השלמה

- 23.1 המזמין יבצע בדיקות קבלה למעלית בהשתתפות נציג הקבלן שיבדקו התאמת המעליות למפרט. לצורך ביצוע הבדיקות יעמיד הקבלן לרשות המזמין את כל אמצעי העזר וכוח האדם הדרושים לביצוע הבדיקות.
- 23.2 ביצוע בדיקות הקבלה מותנה במילוי התנאים שלהלן :
- אישור מטעם חברת החשמל.
 - אישור מטעם מכון התקנים.
 - תוכניות "AS-MADE".
 - הדרכה.
- 23.3 תעודת השלמה תינתן על ידי היועץ רק לאחר שהמעלית תעמוד בהצלחה בכל מבחני הקבלה והקבלן ימלא את כל שאר התחייבויותיו המפורטים בהסכם על נספחיו.

ב. מפרט טכני

1.	<u>תיאור טכני</u>	<u>מעלית נוסעים</u>
	מספר נוסעים	8.
	עומס	630 ק"ג.
	מהירות נסיעה	1.0 מ"ש.
	סוג הנע המתקן	שינוי תדר VVVF, דירוג אנרגטי B.
	תילוי	2 : 1.

מספר תחנות	2 (0,-1)
מספר כניסות	2 (כולן מאותו הצד).
גובה הרמה	כ- 3.75 מ'.
מידות הפיר	רוחב: 2.00 מ', עומק: 2.00 מ'.
מיקום חדר המכונות	(MACHINE ROOM LESS).
מידות התא	רוחב: 1.10 מ', עומק: 1.40 מ', גובה: 2.30 מ'.
מידות הכניסות	רוחב: 0.90 מ', גובה: 2.10 מ'.
מס' התנעות	180 לשעה.
דיוק עצירה	5 מ"מ.
הזנת חשמל	380 וולט, 3 פאזות, 50 הרץ.

2. מערכות פיקוד וחשמל

2.1. פיקוד

אוניברסאלי עם לחצנים לשרות עצמי.

הפיקוד יאפשר רישום קריאה אחת בלבד על ידי לחיצה על לחצן תא או לחצן חוץ באחת הקומות כאשר המעלית תענה לתנאים הבאים :

תינתן עדיפות לקריאות תא : עם פתיחת דלתות ולאחר סגירתם מחדש תבוטל יכולת יקוד לרשום קריאת חוץ במשך 10 שניות, בהן תוגדר המעלית כתפוסה. במשך זמן זה ניתן לרשום קריאת תא בלבד והמעלית תענה מידית לקריאה זו. עם גמר ההשהיה תתפנה המעלית להיענות גם לקריאות חוץ.

הפיקוד יכניס לפעולה השהיית "המעלית תפוסה". עם פתיחת דלתות. ספירת זמן ההשהיה תחל לאחר סגירת הדלתות.

עם גמר השהיית "המעלית תפוסה" תיכבה תאורת התא ותישאר כבויה עד לרישומה של קריאה חיצונית או פנימית.

המעלית תחנה בתחנה האחרונה אליה נסעה ותמתין בה לקריאה בהתאם לתנאים הנ"ל.

המעלית תהיה מוכנה לענות לקריאות חדשות כשהדלתות סגורות.

קריאה חיצונית בתחנה בה המעלית חונה תגרום לפתיחת הדלתות.

כל קריאה אחרת תגרום למעלית לצאת מהתחנה בה היא חונה ללא פתיחת הדלתות.

במעליות תותקן מערכת שקילה אלקטרונית.

הפיקוד יכלול : פיקוד כבאים בהתאם לדרישת התקן הישראלי למעליות

שהפעלתו מהקומה הראשית ו/או מלוח בקרה מרכזי ו/או מגלגלי אש ועשן, פיקוד עומס יתר שיפעיל במקביל מנורה וזמזום בטבלת הלחצנים, טור תאים פוטו אלקטרי, תאורה אוטומטית בתא. מערכת UPS להסעת המעלית לקומה הקרובה ופתיחת הדלתות בעת הפסקת חשמל.

2.2. אביזרי פיקוד ואיתות

בכל המקומות יותקנו 1 טבלאות לחצנים, בכל טבלה לחצן 1. בתא יותקנו 1 טבלאות לחצנים לכל גובה התא על גבי צירים נסתרים הכוללים: לחצני שליחה מוארים לסימון רישום קריאה, לחצן אזעקה, מפסק מאוורר, מפתח כבאים, מפסק לתאורת תא, לחצן פתח דלת, לחצן סגור דלת, מנורה וזמזום לעומס יתר ונגינג, מנורה לתאורת חירום, מפתח ביטול סגירת דלתות, מפתח ביטול פעולת מעלית. בחלקו העליון של קופסת הלחצנים יותקנו מקרו פון ורמקול למערכת האינטרקום שבין התא ולוח הפיקוד. נוסעי המעלית ישמעו וידברו ללא צורך בלחיצה על לחצן הפעלה כל שהוא. כל הלחצנים יהיו מוארים לסימון רישום הקריאה. הלחצנים בתא ובפיר יהיו עמידים חבלה (VANDAL-RESISTANT), ויופעלו בלחיצה קיצרת מהלך ("מיקרו מהלך").

בתא יותקן מראה קומות דיגיטאלי עם חיצו כיוון נסיעה. בכניסה הראשית ליד כל מעלית ובכל הקומות יותקנו מראי קומות דיגיטאלי, חצי כיוון נסיעה, וגונג אלקטרוני המאפשר כיוון עוצמת הצליל ושינוי גוון הצליל בהתאם לכיוון הנסיעה. בכל התחנות ליד כל מעלית ובכל הקומות יותקנו מראי קומות דיגיטאלי, חצי כיוון נסיעה, וגונג אלקטרוני המאפשר כיוון עוצמת הצליל ושינוי גוון הצליל בהתאם לכיוון הנסיעה. גודל הספרה במראה הקומות יהיה לפחות 2". בחלק מהקומות יותקנו מפתחות במקום לחצנים בהתאם לדרישת המזמין. מכיסאות הלחצנים ומראי הקומות בפיר ובתא יהיו מפלבים.

2.3. אינטרקום

בין לוח הפיקוד ותא המעלית תותקן מערכת אינטרקום. המערכת תכלול מטען ומצבר נטען לגיבוי בהפסקות חשמל.

2.4. תקשורת למוקד חירום

לחיצה על לחצן האזעקה במשך 7 שניות בתא המעלית יצור תקשורת למוקד במקרה חירום ו/או תקיעת המעלית עם אנשים.

2.5. אינסטלציה חשמלית

האינסטלציה החשמלית תעשה לפי הצורך בפיר, בלוח הפיקוד ובתא, בצנרת ותעלות פלסטיים תקינים, בהתאם לחוק החשמל. בכל ההסתעפויות יותקנו קופסאות הסתעפות, אטומות לחדירת מים. הקופסאות חייבות להיות סגורות היטב ומותאמות לפתיחה מהירה ונוחה. חלק האינסטלציה החשמלית הכולל חלקי מתכת, קופסאות מתכתיות, חייב להיות מוארק. כבל הפיקוד (כבל כפיף) יהיה מיוחד למעליות ומותאם לעבודה מאומצת ויכלול 10% גידים רזרביים לפחות.

2.6. לוח הפיקוד

לוח הפיקוד יותקן בארון מתכת עם דלתות על צירים עם חריצי אוורור. הפיקוד יהיה אלקטרוני ויבוסס על טכנולוגיית המיקרופרוססורים. השנאים יהיו מחושבים ובנויים לעבודה תמידית ומאומצת, מאובטחים ויותקנו בתחתית הלוח, מוגנים בפני מגע יד. מתח המאור יהיה 220 וולט ויהיה מוגן ע"י ממסר פחת. מישרי הזרם יהיו מותאמים לעומס ובלתי רגישים לשינויים רגועים במתח. המתנעים יהיו מאיכות גבוהה כאשר במתנעים לכיוון מעלה ומטה יותקן אינטרלוק מכני למניעת פעולתם יחד. יותקן בלוח ממסר להגנה מפני חוסר והיפוך פאזה. יותקנו מפסקים להגנה מפני זרם יתר למנוע ולמנוע מפעיל הדלת. יותקנו בלוח הפיקוד לחצני שרות הכוללים מראה קומות להסעת המעלית בשרות מחדר המכונות. הלוח יכלול את "המסננים" הנדרשים להבטחת פעולתם התקינה של מערכת החשמל והאלקטרוניקה של הבניין, לוח פיקוד המעליות ולוח פיקוד גנראטור החירום. הלוח יכלול אמצעי אוורור ופיזור חום מלוח הפיקוד. כל המהדקים יסומנו וסימונם יהיה זהה לזה שבתוכניות הפיקוד. לוח הפיקוד יכלול 2 מגעים יבשים לכל מעלית. תוכניות פיקוד ואינסטלציה חשמלית תהיינה מצורפות ללוח הפיקוד.

במעליות אשר לוח הפיקוד אינו מוקם בתחנה העליונה בחזית הפיר, דבר המונע צפייה ישירה על המכונה, תותקן בלוח הפיקוד מצלמה או אמצעי אלקטרוני אחר עם מסך לצפייה במכונה ע"פ דרישת התקן.

3. מערכות ההנעה

3.1. מכונת הרמה

מכונת ההרמה תהיה מסוג GEARLESS זרם חילופין במערכת בקרת שינוי תדר VVVF, על ציר המנוע מורכב גלגל הנעה. המכונה תהיה מיוחדת לשימוש במעליות ומתוכננת לעבודה מאומצת. קוטר גלגל ההנעה יהיה לפחות פי 40 מקוטר הכבל. על גלגל ההנעה יותקנו מגנים נגד נפילת כבלים. המכונה תהיה מיוחדת לשימוש במעליות ומתוכננת לעבודה מאומצת. בסיס המכונה יונח על בסיס על גבי בולמי זעזועים למניעת העברת רעידות ורעשים לפיר ולקירות הבניין. המנוע יהיה בעל מומנט התנעה גבוה. המנוע יוגן מפני התחממות יתר ע"י מגע חשמלי (תרמיסטור) שיותקן בין ליפופיו. על המנוע יותקן מאוורר חיצוני שיופעל ע"י רגש חום שיהיה מותקן בין ליפופי המנוע ויגרום להפעלת המאוורר עם עלית חום המנוע.

3.2. בקרת מהירות

פעולת מנוע המעלית תבוקר ע"י יחידת בקרת מהירות שתוסת את תאוצת והאטת המעלית. העצירה תהייה בשיטת: הגישה הישירה לתחנה (DIRECT APPROACH).

3.3. בלם המכונה

בלם המעלית יופעל ע"י אלקטרו מגנט הפועל בזרם ישר. הבלם מורכב על המכונה ומופעל כמצמד, או ע"י "דיסק". "נעלי" הבלם תהיינה מצופות ברפידות. על הבלם תהיה מערכת חשמלית הכוללת סוללה חשמלית עם מטען שתותקן בסמוך ללוח הפיקוד ויאפשר פתיחת הבלם על מנת להזיז את המעלית בצורה חשמלית לחילוץ אנשים מתוך תא המעלית בשעת חירום.

3.4. גלגלי הטיה

גלגלי ההטיה יהיו בנויים במבנה המתאים לשאת את העומסים. צירי הגלגלים ינועו בתוך מסבים סגורים.
קוטר גלגל ההטיה יהיה לפחות פי 40 מקוטר הכבל ויצויד במגנים המונעים את נפילת הכבל.

3.5. כבלי תליה

כבלי התליה יהיו מותאמים למעליות הבנויים מחוטי פלדה במבנה "סיל" או מרצועות בשלוב עם כבלי פלדה. קצוות הכבלים יהיו מחוברים לתא ולמשקל הנגדי באמצעות "פעמוני תליה" תלויים כנגד קפיצים המורכבים משני צידי הכבלים.

3.6. מתקן רפיון כבלים

על גג התא ומתחת לפעמוני התליה יותקן מתקן להגנה מפני רפיון כבלים עם מגע חשמלי שיפסיק את פעולת המעלית, במקרה של התארכות יתר או רפיון באחד הכבלים.

4. תא ודלתות

4.1. תא המעלית

תא המעלית יבנה בתוך שלד מתכת מסיבי המתאים לשאת את העומסים הנדרשים, ויבודד תא המעלית יבנה בתוך שלד מתכת מסיבי המתאים לשאת את העומסים הנדרשים, ויבודד מהשלד ע"י בולמי זעזועים וגומיות כנדרש.
על שלד התא יותקנו פעמוני התליה, התקן תפיסה, מתקן שקילה אלקטרוני עם מגעים לעומס מלא ועומס יתר ומנגנוני הפעלת הדלתות.
התא יצויד במובילי תא קפיציים עם ציפוי פלסטי הניתנות לכיוון, עם משמנות לסיכה קבועה על הפסים.

קירות התא : יבנו מפח אשר עבר טיפול הגנה נגד התפתחות חלודה, בעובי 1.5 מ"מ לפחות ויצופו בחלקם החיצוני בחומר מבודד למניעת זעזועים ורעשים.
קירות התא בחלקן הפנימי יצופו בפח פלב"ם.

מראה : על הקיר האחורי תותקן מראה מגובה המעקה ועד לתקרת התא ולכל רוחב התא.

חזית התא : תיבנה מפח פלב"ם.

ריצפת התא : תצופה גרניט בעובי 30 מ"מ לפחות.

מעקה: מפרופיל עגול בקוטר 40 מ"מ עשוי פלבי"ם יותקן על הקיר הצדי בתא בגובה של 0.9 מ' מהרצפה סגור ע"י פקקים מתאימים בכל קצותיו.

פנל: בחלקם התחתון של קירות התא יותקן פנל פלבי"ם עם פתחי אוורור כנדרש בתקן הישראלי.

תקרת התא: תיבנה מפח פלבי"ם בהתאם לאישור האדריכל.

גופי תאורת: לדים, עוצמת התאורה תהיה 200 לוקס לפחות/או גופים שקועים לבחירת האדריכל.

תאורת החירום: שיוזנו מהתקן משולב הכולל מטען ומצבר לתאורת חירום ויציאה מיוחדת לפעמון אזעקה תשולב בפנל לחצני תא.

מפוח: על תקרת התא יותקן מפוח דו כיווני בעל ספיקה המאפשרת 70 החלפות אויר בשעה לאוורור התא ובעל פעולה שקטה שלא תעלה מעל DBA45, במרחק של 1.0 מ' מתקרת התא.

על גג התא יותקנו פעמון אזעקה, לחצני שרות להסעת המעלית לביצוע עבודות אחזקה ותיקונים ומנורת שרות.

טור עיניים: על דלתות התא יותקן טור עיניים אלקטרוניות להגנת המשתמשים מפגיעת דלתות התא במהלך סגירתן.

דלת התא: אוטומטיות מפח פלבי"ם.

הכנפיים ינועו על מסילות תליה בעזרת גלגלי תליה עשויים פלסטיק עם מסבים כדוריים ואקסצנטרים נגדיים, בתחתית הכנפיים מובילי מתחת המצופים באוקולון הנעים בתעלת אלומיניום המורכבת על סף התא.

דלתות הפיר 4.2

דלתות הפיר תיפתחנה בפתירה אוטומטית. בעלות שתי כנפיים. הדלתות הבנויות פח בעובי של 1.5 מ"מ לפחות ומצופה בחלקו הפנימי בחומר מבודד למניעת רעשים.

בחלקן החיצוני הכנפיים יצופו בפח פלבי"ם לפי דרישת האדריכל.

הכנפיים ינועו על מסילות תליה בעזרת גלגלי תליה עשויים פלסטיק עם מסבים כדוריים ואקסצנטרים נגדיים, בתחתית הכנפיים מובילי מתכת המצופים באוקולון הנעים בתעלת אלומיניום המורכבת על קונסטרוקציה ברזל בפיר.

כיסויי פח צבועים בצבע יסוד וסופי יותקנו בתוך הפיר בין דלתות הקומות ע"י חברת מעליות.

על כנפי הדלתות יורכבו מנעולים אלקטרו מכנים עם מגעים מתאימים מוגנים בפני לכלוך ואבק לפי דרישת התקן עם אפשרות פתיחת הדלת במקרה הצורך ע"י מפתח "משולש".

משקופי דלתות הפיר 4.3

בכל קומות בדלתות הפיר יותקן משקוף חצי סמוי מפח פלביים לחיפוי הקיר בשיש או אבן.

4.4 מפעיל הדלתות

מפעיל הדלתות יפתח אוטומטית את דלתות התא והפיר כאשר התא מגיע לתחנות.
מהירות הדלתות ניתנת לכוון לכל אורך מהלך הפתיחה והסגירה.
מפעיל הדלת יפתח את דלתות התא בהיתקל הדלת בהתנגדות למהלך הסגירה או בהימצא גוף כל הוא במסלול הסגירה.
בזמן הפסקת חשמל ניתן יהיה לפתוח את דלת התא מתוך התא ע"י הפעלת כוח סביר.
מנוע מפעיל הדלתות יפעל בזרם ישר או בזרם חילופין מבוקר VVVF.
מנוע מפעיל הדלתות ומנגנוני הדלתות יתאימו לעבודה מאומצת עם ויסות מהירות פתיחה וסגירה ("HEAVY DUTY").

5. המשקל הנגדי

המשקל הנגדי בנוי ממסגרת ברזל המתוכננת לשאת את העומסים הדרושים. מילוי המשקל הנגדי יהיה יציקת או פלטות ברזל.
אם יידרש מילוי מתכת או תוספת מתכת למשקל הנגדי יעשה הדבר ע"י וע"י הקבלן.
המשקל הנגדי יצויד במובילי משקל נגדי קפיציים עם ציפוי פלסטי הניתנים לכוון, עם משמנות לסיכה קבועה של הפסים.

6. כוונות התא והמשקל הנגדי

הכוונות התא והמשקל הנגדי תהיינה מתוכננות למעליות ועשויות מפרופיל בצורת "T" כשלהבי הכוונות מושחזים.
מידות כוונות התא: 89x62x16
מידות כוונות משקל נגדי: 89x62x16

7. התקן תפיסה לתאי המעליות

התקן התפיסה יהיה בנוי בהתאם לדרישות התקן, יופעל ע"פ המהירויות הנדרשות בתקן הישראלי וינתק את מעגל הביטחונות ע"י מפסק מכני שלא ייסגר חזרה מאליו. מתקן התפיסה יפעל בעת נסיעת המעלית בכיוון מטה וגם בכיוון מעלה (ניתן לבטל מתקן בטחון

בכוון מטה במידה ויותקן מתקן בטחון במשקל הנגדי).

8. וסת המהירות

וסת המהירות יותקן במעלית בחדר המכונות, יפעיל את התקן התפיסה ע"פ המהירויות הנדרשות בתקן הישראלי וינתק את מעגל הביטחונות ע"י מפסק מכני שלא ייסגר חזרה מעליו.

בתחתית בור המעלית יותקנו גלגל נגדי ומשקולת עם מפסק אשר ינתק את מעגל הביטחונות במקרה של קריעת כבל הוסת או התארכותו.

על הבלם תהיה מערכת חשמלית הכוללת סוללה חשמלית עם מטען שתותקן בסמוך ללוח הפיקוד ויאפשר שחרור וסת המהירות מנעילתו על מנת להזיז את המעלית בצורה חשמלית לחילוץ אנשים מתוך תא המעלית בשעת חירום.

9. פגושות

בתחתית הבור יותקנו פגושות שיתאימו למהירות הנסיעה בהתאם לדרישת התקן הישראלי. פגושות הידראוליים יצוידו במפסק מכני שלא ייסגר חזרה מאליו שינתק את מעגל הביטחונות כשהוא נלחץ ע"י התא או המשקל הנגדי. הפגושות יותקנו על בסיסי מתחת לתא ולמשקל הנגדי.

10. דרישות נכים

על המעליות לעמוד בדרישות הנכים ע"פ חוק התכנון והבנייה, בתקן ישראלי ת"י 2481 המעודכן, על כל חלקיו. תקן ישראלי ת"י 2481 חלק 70 התאמה מיוחדת לנגישות אנשים לרבות אנשים בעלי מוגבלות ותקן 1918 חלק 3.1. לרבות וכולל דרישות יועץ הנגישות של הפרויקט הכולל את מבנה תאי המעליות ואביזרי הפיקוד והאיתות בפיר ובתא (הכולל סימון על הלחצנים עם כתב ברייל והשמעה קולית בתא בעת הגעת המעלית לקומה).

ג. אחזקה

המזמין יחתום עם הקבלן על חוזה שרות בכפוף לתנאי האחזקה, לאחר קבלת תעודת השלמה עפ"י המחירים המופיעים בכתב הכמויות.

בתקופת האחזקה יטפל הקבלן במעלית על כל חלקיה ויחזיקה במצב פעולה תקין בהתאם להוראות הטכניות של יצרן הציוד ובהתאם להוראות הטיפול המונע ויחליף על חשבונו את כל החלקים אשר יתקלקלו בגלל ליקויים בטיב החומר או העבודה.

1.1 שעות העבודה

בכדי לספק את השרות הדרוש לשם הפעלת המעלית, בתחום התחייבויות על פי הסכם זה, עובדי הקבלן יפעלו במשך שעות העבודה המקובלות 07.30 עד 16.00 בימים א' עד ה', 07.30 עד 13.00 בימי ו' וערבי חגים. במקרים בהם יש צורך בהמשך עבודה רצוף המתחייב ממהות הטיפול, יישארו העובדים לעבוד שעות נוספות, עבור עבודה בשעות נוספות לא תשולם כל תוספת.

1.2 כלי עבודה ובית מלאכה

הקבלן יהיה מצויד בכל החלקים, האביזרים, החומרים, המתקנים והמכשירים הנדרשים לטיפול במעלית עליה הוא מופקד כולל אמצעי פירוק, הרמה, העברה, הובלה, הרכבה וכיוון. הקבלן יהיה בעל מלאכה מתאים לביצוע עבודות תיקון ציוד ושיפוצים המתאימים לציוד המותקן במעלית על פי המצוין בהסכם זה.

1.3 הנחיות לביצוע

- האחזקה תבוצע על ידי הקבלן לפי מיטב השיטות המקצועיות הקיימות ולפי המפורט להלן:
- א. בתקופות עפ"י לוח זימון אחזקה שיוגש ע"י הקבלן ויתאים לתקופות הטיפולים כמצוין בהוראות לטיפול מונע במפרט זה.
 - ב. תיקון מיידי של כל מפגע בטיחותי, העלול לסכן את המשתמשים במעלית.
 - ג. פיקוח תקופתי ועריכת בדיקות וביקורות, רישום כל הנתונים הנדרשים ביומני הביקורת והציוד, כולל השתתפות נציג הקבלן בזמן הבדיקה של בודק מוסמך.
 - ד. ביצוע כל התיקונים לרבות סילוק תקלות וסילוק מקורות לתקלות, אשר יהיו דרושים או מועילים או רצויים למעלית ולשיפורה.
 - ה. הקבלן, בידעו את מספר המעליות ואת הטיפולים המתוכננים (טיפול מונע) הנדרשים בהן כפי שיפורטו במפרט זה, מתחייב לבצע את כל הוראות האחזקה במלואן, בכל השונות.
- במידה והעובדים לא הספיקו לבצע כל המשימות במסגרת שעות העבודה המקובלות או כאשר הידע שלהם בתקלות מסוימות אינו מספיק, יתגבר אותם הקבלן על חשבונו בעובדים נוספים עד לגמר ביצוע העבודות במועד וללא דחיות מיותרים.

- 1.4 עובדים והיתרים
- הקבלן יעסיק לצורך ביצוע הסכם זה בעלי מקצוע מיומנים ובעלי ניסיון במספר הדרוש ובאופן שתובטח האחזקה בהתאם להסכם זה ברמה גבוהה ולפי לוח זימון הפעולות כנדרש.
- עובדי הקבלן יהיו רשומים ובעלי היתרים ממשלתיים כנדרש לביצוע עבודות במעלית בהיקף עליהם הם מופקדים.
- 1.5 לוח זימון אחזקה שנתי לטיפולים
- על הקבלן לנהל לוח זימון אחזקה שנתי לטיפולים שימוקם בחדר המכונות המציין את כל הטיפולים החודשיים, תלת חודשיים, חצי שנתיים ושנתיים. בלוח יצוין המעלית והטיפול
- שיש לבצע בה, הפעולות הנדרשות בכל טיפול מופיעות בד הטיפולים והוראות האחזקה אותו ימלא הקבלן לאחר ביצוע העבודות.
- במידה והקבלן ממליץ על שינויים כלשהם בעבודות האחזקה המתוכננות, יחייב הדבר קבלת אישור בכתב מהיועץ.
- 1.6 יומן אחזקת מבנים ומערכות
- הינו ספר רישום המוחזק בחדר המכונות והרישום בו יעשה ע"י הקבלן, המפקח או נציגו.
- בספר יירשמו :
- א. הודעות על תקלות ואירועים.
 - ב. הוראות שיינתנו לקבלן על ידי המפקח או מטעמו.
 - ג. כל דבר שלדעת המפקח יש בו כדי לשקף את המצב העובדתי במהלך ביצוע האחזקה.
 - ד. הערות בדבר המהלך של ביצוע האחזקה.
- 1.7 כרטיס תולדות ציוד
- הקבלן יחזיק במשרדו לכל מעלית כרטיס תולדות ציוד עליו יצוין מספר המעלית, דגם המעלית ופרטים מזהים. בכרטיס זה ירשום הקבלן כל פעולה שבוצעה במעלית כמו תיקון החלפת חלק, שיפוץ, טיפול מונע תקופתי וכו'. בתום תקופת ההסכם או לפי דרישת המזמין יעביר הקבלן למפקח את הכרטיסים.
- 1.8 תיקוני תקלות

- א. תיקוני תקלות יבוצעו על ידי הקבלן תוך 12 שעות מרגע קבלת ההודעה. ההודעה תיעשה על ידי נציג המזמין.
- ב. בעת קבלת הודעה על אנשים התקועים במעלית שאין עובדי המקום מסוגלים לחלצם, יופיע עובד הקבלן למקום מיד עם קבלת ההודעה ולא יותר משעה מרגע קבלת ההודעה ויבצע את החילוץ.
- ג. על הקבלן למלא באופן מלא ומפורט את טופס רשימת התיקונים בכל פעם שהוא מבצע תיקון תקלה.
- ד. על האחזקה לעמוד ברמת שרות כזו, כך שכמות התקלות המרבי הגורמות להשבתת המעלית לא תעלה על 6 תקלות בשנה וזאת לאחר 3 חודשי הרצה של המעלית.

1.9 מוקד קבלת הודעות

- א. הקבלן מתחייב לקיים מוקד (ללא תשלום נוסף) מאויש לקבלת הודעות על תקלות בכל שאות היום והלילה ובמשך כל ימות השנה כולל בימי שישי, שבתות, חגים ומועדים, ולמסור רשימת מספרי טלפונים בהם ניתן להשיג עובד בעל רכב בשעות הלילה. הקבלן יציין את עדיפות הפניה לעובדים לצורך תיקוני תקלות.
- העובד התורן יהיה מיומן ובעל מקצוע ברמה גבוהה המסוגל להתגבר בכוחות עצמו על כל תקלה במעלית ולהחזירה לשימוש. העובד התורן של הקבלן יהיה מצויד גם מכשיר איתורית כך שניתן יהיה לאתרו במהירות.

ד. הוראות לטיפול מונע

קטע הטיפול הביצוע		
תיאור		
תקופת		
1. מכונת חודשי הרמה חודשי	1.1. ניקוי כללי	
	1.2. בדיקה חזותית	
	1.3. בדיקת שמן בכונת	
חודשי		

אולם ספורט - נווה זמר
רעננה

	1.4	מסבי הכננת (בדיקת שמן)	חודשי
	1.5	החלפת שמן בכננת	שנתי
	1.6	בדיקת מעצורים	חודשי
	1.7	שימון צירים במעצורים	חודשי
	1.8	ניקוי נעלי המעצור	שנתי
3	1.9	בדיקת נעיצה גלגל ההנעה	חודשים
	1.10	בדיקת מהירות	שנתי
3	1.11	גירוז גלגל הטיה	חודשים
	1.12	בדיקת רעידות	חודשי
	2.1	ניקוי כללי	2. וסת חודשי
	2.2	בדיקה חזותית	מהירות חודשי
	2.3	בדיקת לחיים קפיציים	חודשי
	2.4	שימון גירוז	חודשי
	2.5	בדיקת מפסק פיקוד	חודשי
	3.1	ניקוי כללי	3. לוח חודשי
	3.2	בדיקה חזותית	פיקוד חודשי
	3.3	בדיקת מתחים	חודשי

אולם ספורט - נווה זמר
רעננה

	3.4	בדיקת קפיצים	חודשי
	3.5	בדיקת פחמים	חודשי
	3.6	בדיקה מכאנית של המגענים	חודשי
3	3.7	שימון צירים במגענים	חודשים
6	3.8	בדיקת ממסרי עומס יתר	חודשים
6	3.9	בדיקת חוסר והיפוך פאזות	חודשים
	3.10	בדיקת חיבורים	6 חודשים
6	3.11	בדיקת חיזוקי ברגים	חודשים
6	3.12	בדיקת נגדים	חודשים
6	3.13	בדיקת אצבעות מגענים	חודשים

קטע הטיפול הביצוע		תיאור	תקופת

4.	כבלים	4.1	בדיקת תילוי
חודשי			
		4.2	בדיקת קפיצים, פעמונים
חודשים			3

אולם ספורט - נווה זמר
רעננה

3	בדיקת התרופפות	4.3	חודשים
3	שימון כבלים	4.4	חודשים
6	בדיקת שבר-קוצים	4.5	חודשים
6	השוואת מתיחות	4.6	חודשים
	ניקוי	5.1	5. פסים שנתי
	בדיקה חזותית	5.2	חודשי
6	חיזוק ברגים	5.3	חודשים
6	בדיקת חיזוקים	5.4	חודשים
	ניקוי כללי	6.1	6. משקל נגדי שנתי
	בדיקה חזותית	6.2	חודשי
	בדיקת נעלים	6.3	חודשי
3	בדיקה-גירוז גלגל הטיה	6.4	חודשים
6	חיזוק ברגים	6.5	חודשים
	בדיקת חיבור כבלים	6.6	חודשי
	בדיקת תילוי כבלי איזון-שרשרת	6.7	חודשי
	בדיקת שמן במשמנות	6.8	חודשי

אולם ספורט - נווה זמר
רעננה

7.1	ניקוי כללי	7. דלתות פיר חודשי
7.2	בדיקה חזותית	חודשי
7.3	בדיקת מנעולים-נעילה	חודשי
7.4	בדיקת מנגנוני דלתות וניקוי מגעים	חודשי
7.5	בדיקת כבלי תשלובת (או שרשרת)	חודשי
7.6	בדיקת כבל משקולות או קפיץ	חודשי
7.7	בדיקת נעלי דלתות	חודשי
7.8	בדיקת צירי גלגלים	חודשי
7.9	חיזוק ברגים	חודשים
3		
8.1	ניקוי כללי	8. גג התא חודשי
8.2	בדיקה חזותית	חודשי
8.3	בדיקת התקן תפיסה	חודשי
8.4	בדיקת מגע התקן תפיסה	חודשי

אולם ספורט - נווה זמר
רעננה

קטע הטיפול הביצוע	תיאור	תקופת

	8.5 בדיקת לחצני שרות	
חודשי		
	8.6 בדיקת תאורת שרות	
חודשי		
	8.7 בדיקת גומיות	3
חודשים		
	8.8 בדיקת נעלי תא	3
חודשים		
	8.9 בדיקת שמן במשמנות	
חודשי		
	8.9 בדיקה-גירוז גלגל הטיה	3
חודשים		
	8.10 בדיקת חיבור כבל וסת	3
חודשים		
	8.11 בדיקת תילוי	
חודשי		
	8.12 בדיקת פתח חירום	
חודשי		
	8.13 חיזוק ברגים	6
חודשים		
	8.14 בדיקת מפעיל דלת	
חודשי		
	8.15 בדיקת מתקן שקילה	
שנתי		

9. תא	9.1 ניקוי כללי	
חודשי		
	9.2 בדיקה חזותית	
חודשי		
	9.3 בדיקת דלתות תא	
חודשי		
	9.4 שימון-גירוז דלתות תא	
חודשי		

אולם ספורט - נווה זמר
רעננה

	בדיקת מוביל דלת	9.5	חודשי
	בדיקת טור תאים	9.6	חודשי
	בדיקת כוח סגירת דלת	9.7	חודשי
	בדיקת זמני סגירה-פתיחה	9.8	חודשי
	בדיקת מנורות סימון	9.9	חודשי
	בדיקת מאוורר	9.10	חודשי
	בדיקת תאורה	9.11	חודשי
6	חיזוק מעקות מגנים	9.12	חודשים
	בדיקת קופסת לחצנים	9.13	חודשי
	בדיקת פעמון אזעקה	9.14	חודשי
	בדיקת תאורת חירום	9.15	חודשי
	בדיקת מראי קומות	9.16	חודשי

	ניקוי כללי	10.1	10. מתח לתא חודשי
	בדיקה חזותית	10.2	חודשי
	בדיקת שלד תא	10.3	חודשי
	בדיקת תילוי כבלי איזון-שרשרת	10.4	חודשי
	בדיקת התקן תפיסה	10.5	חודשי

אולם ספורט - נווה זמר
רעננה

תקופת	תיאור	קטע הטיפול הביצוע
	10.6 בדיקת מגעי שקילה	חודשי
	10.7 בדיקת מתקן שקילה	חודשי
3	10.8 בדיקת גומיות	חודשים
	10.9 בדיקת תילוי כבל כפיף	חודשי
6	10.10 חיזוק ברגים	חודשים
	11.1 ניקוי כללי	11. בור הפיר חודשי
	11.2 בדיקה חזותית	חודשי
	11.3 בדיקת גלגל וסת שימון-גירוז	חודשי
	11.4 בדיקת מפסק בור	חודשי
	11.5 בדיקת מתיחות כבל וסת	חודשי
	11.6 בדיקת מתקן איזון	חודשי
3	11.7 גירוז גלגל איזון	חודשים

אולם ספורט - נווה זמר
רעננה

	11.8	בדיקת פגושות-שמן	חודשי
	11.9	בדיקת מגעי פגושות	חודשי
	11.10	בדיקת חיזוקי סינור	שנתי
	12.1	ניקוי כללי	12. אביזרים
	12.2	בדיקה כללית	חודשי
	12.3	בדיקת מפסקים סופיים	בפיר
	12.4	בדיקת עקומות	חודשי
3	12.5	חיזוק ברגים כללי	חודשים
6	12.6	בדיקת כבל כפיף	חודשים
			חודשי
	13.1	בדיקה כללית	13. בדיקות
	13.2	בדיקת לחצנים-מנורות	חודשי
	13.3	בדיקת מראי קומות	ויסות
	13.4	בדיקת חצי כיוון-גונגים	חודשי
	13.5	בדיקת דיוק עצירה	ותפקוד
	13.6	בדיקת פיקוד וויסות	חודשי
6	13.7	בדיקת פיקוד מכבי אש	חודשים
			שנתי

6	14.1	השתתפות בבדיקה	14. בודק מוסמך חודשים

ה. פרוט הציוד

על הספק לפרט את הציוד המסופק על ידו בהתאם לפרוט.

<u>תיאור הציוד</u>	<u>טיפוס הציוד</u>	<u>היצרן וארץ הייצור</u>
יחידת ההרמה		
מעצר המכונה		
מערכת בקרת מהירות		
לוח פיקוד		
מערכת שקילה		
מפסקים סופיים		
אינדוקטורים		
כוונות התא		
כוונות המשקל הנגדי		
תא		
וסת מהירות		
התקן תפיסה		

346918 - OP-VP	תוכנית כללית	.1
346918 - OB-VB	תוכנית בניה	.2
346918 - FP-FB	תוכנית חזית	.3

פרק 19 - מסגרות חרש

תאור כללי

מפרט זה מתייחס לייצור, אספקה, גיליון, צביעה והרכבה של קונסטרוקצית הפלדה של חלקים בשלד הבניין ובגג הפלדה. כל העבודות תבוצענה לפי מפרט טכני כללי פרק 19 לעבודות מסגרות חרש וסיכוך של הועדה הבינמשרדית של משרד השיכון, מע"צ, משרד הביטחון וההוצאה לאור במהדורה המעודכנת ביותר, אם לא צוין אחרת במפרט המיוחד ובכתב הכמויות. כל העבודה תבוצע לפי מיטב הכללים הנהוגים, המקובלים במקצוע ועל ידי בעלי מקצוע ממדרגה ראשונה שקיבלו אישור של המזמין. הרתכים יהיו בעלי תעודות ויענו לדרישות לפי ת"י 127. הסיבולת כמפורט להלן. הקבלן יהיה אחראי להכנת תוכניות ייצור שבהן יפרטו מידות המבנה על כל חלקיו, בהתאם לתוכניות ולדרישות של יציבות וחוזק. תנאי מוחלט לביצוע אלמנטי הפלדה הוא אישור מוקדם של תוכניות ייצור מפורטות ומתואמות עם אלמנטי הבניין.

19.1.01 על הקבלן לקחת בחשבון בהצעתו את כל הפעולות הדרושות, בהתחשבות בבטונים הקיימים, לרבות כל ההכנות הדרושות לחיבור ועיגון אלמנטי הפלדה השונים לשלד הבטון הקיים כגון: חציבות, קידוחים שונים בבטונים, שתילת עוגנים כימיים, תיקוני בטונים לאחר העבודה, ביטון אלמנטים שונים וכל עבודה שתידרש על-מנת לקבל מבנה קונסטרוקטיבי מושלם ויציב, הכל כלול במחיר ההצעה.

19.1.02 עבודות הפלדה כוללות אלמנטים שונים מפרופילים מעורגלים שונים, חיזוקים, זויתנים, פלטות, עוגנים מיכניים, ברגי עיגון וחיבור לשלד הבטון וכו', הכל בהתאם לתוכניות המצורפות.

19.1.03 על הקבלן, לפני תחילת עבודתו לבדוק ולמדוד עם מודד מוסמך את המצב הקיים של שלד הבניין, ברום הקרירות ההקפיים, מאחר ויתכנו סטיות בין תוכניות שנמסרו לקבלן לבין תוצאות בניית שלד המבנה בפועל. מדידת המצב הקיים תהווה בסיס להכנת תוכניות הייצור של הפלדה. הקבלן יערך עם אמצעים מיוחדים לביצוע המדידה ברום הקירות. המדידה תאושר על ידי האדריכל ויועץ הקונסטרוקציה. במידה ויימצאו סטיות גדולות מהמותר הפיקוח יכין הנחיות לתיקון והקבלן יבצע תיקונים/חיצובים והשלמות עד למצב בו יאושר הביצוע. לאחר התיקונים תערך מדידה חוזרת להבטחת ההתאמה בין התכנון והביצוע.

רק לאחר בדיקת המצב הקיים, על הקבלן להכין תוכניות ופרטי ייצור (SHOP DRAWINGS). בתוכנה שתאושר על ידי הפיקוח התוכניות והפרטים יאושרו ע"י יועץ קונסטרוקציה.

כמו כן, הקבלן יכין פרטי הרכבה וחיבור ונתונים/חישובים סטטיים לאותם אלמנטים שרצונו לשנות מהמתוכנן.

לא יוכל הקבלן להתחיל בייצור בטרם קיבל אישור על תוכניות הייצור ועל הפרטים השונים מיועץ הקונסטרוקציה והמזמין.

התוכניות שיגיש הקבלן יעשו ע"י מהנדס רשוי מטעם הקבלן ועל חשבון הקבלן. התוכניות והפרטים יוגשו בתוכנת אוטוקד או תוכנה אחרת ייעודית למטרה זו.

19.1.04 כמו כן, שיטת ההרכבה של הקונסטרוקציה תוגש לאישור יועץ הקונסטרוקציה. שיטת ההרכבה תקבע תוך התחשבות באילוצי האתר ובאפשרויות הגליון וההובלה לאחר התייעצות עם המפקח.

כל החומרים המשמשים לייצור הקונסטרוקציה והרכבתה כולל: פרופילים, זויתנים, פלטות, ברגים, אלקטרודות, יענו לדרישות התקן הישראלי ת"י 1225.
כל חלקי הקונסטרוקציה יהיו עשויים מפלדה חדשה, מיוצרת ללא למינציה, חופשית מקליפת ערגול, סיבים ופסולת אחרת, בלתי פגועה ובלתי מוחדרת בחלודה וללא קליפה מתקלפת.

הפלדה שתסופק על ידי הקבלן תהיה פלדה מסוג ST-37 או אחרים בהתאם למפורט בתוכניות הקונסטרוקציה, כולל פרופילים מעורגלים, פחים, חומרי עזר למיניהם וכו'.

כל הפלדות, חומרי הרתך, הברגים והאומים יובאו ממקור מוכר ויישאו תעודות ספק מסודרות המעוגנות במערכת תקינה מקומית, מוכרת בינלאומית.
מיד עם קבלת תעודות ביקורת המוצר של ספק הפלדה ישלח הקבלן את התעודות לביקורת המפקח.

לפני קניית חומרים יספק הקבלן את כל המידע, המסמכים והתעודות הנדרשות, בדבר המקור ממנו הפלדה והעזרים השונים הנוספים אמורים להיקנות, ולקבל את אישור המפקח לכך.

הקבלן ימציא למתכנן תעודה מטעם יצרן הפלדה המציינת שהפלדה המיועדת לשימוש, מתאימה למפרט ולתקנים.
על הקבלן להזמין את המפקח לבדוק את מידות החלקים ועובי הדפנות של הפרופילים והפחים לפני הרכבתם ליחידה שלמה וכן יזמין את המפקח לבדוק את היחידות השלמות לפני הרכבתם. הקבלן יזמין את המעבדה לבדוק את הריתוכים, את עובי ואיכות הגליון והצבע בנוכחות המפקח.
כל הבדיקות ועלויות המעבדה נכללות במחירי היחידה של הקבלן.

19.03 תכניות ייצור והרכבה

לפני התחלת הייצור על הקבלן להכין תכניות ייצור והרכבה (SHOP AND ERECTION DRAWINGS) בו יפורטו כל האלמנטים המרכיבים את קונסטרוקצית הפלדה כולל:

- 19.3.1 גיאומטריה מדויקת של האלמנטים – פרופילים, פלטות וכו'.
- 19.3.1 יש לשים לב שהקורות הראשיות של הגג מיוצרות עם קימור (camber). יש לציין עובדה זו בתוכניות הייצור.
- 19.3.3 פרטי החיבור בין חלקי הקונסטרוקציה השונים, הכוללים גודל ועובי פלטות חיבור, מיקום ועובי ריתוכים, מיקום ברגי חיבור וכד'.
- 19.3.4 פרטי חיבור קונסטרוקצית הפלדה למבני הבטון השונים כולל ליסודות, לראשי הכלונסאים לקירות או אלמנטי פיתוח.
- 19.3.5 תכניות הרכבה חלקיות וכלליות.

על התכניות להביא לידי ביטוי נאמן את הגיאומטריה של הקונסטרוקציה ולהביא בחשבון את פרטי האדריכלות.
כל החיבורים יתוכננו לשאת את הכוחות הפועלים בהם והקיימים בפועל יוצא של העומסים הפועלים על הקונסטרוקציה מכל מצבי העמיסה על פיהן תוכננה.
על הקבלן לקבל את אישור המהנדס לתכניות הייצור וההרכבה **לפני** התחלת הייצור.
התכניות הכלליות של קונסט' הפלדה שהוכנו ע"י המהנדס מטעם המזמין כוללות את הנתונים הבאים:

- א. מידות המבנה.
- ב. חתכים של פרופילים לעמודים, קורות וכו'.
- ג. פרטים אופייניים לחיבור של הפלדה לשלד הבטון.
- ד. פרטים אופייניים ומיוחדים במקומות שונים של שלד הפלדה.

תכניות אלו מבוססות על המידות התיאורטיות של המבנה.
לפני הכנת תכניות הייצור וההרכבה, על הקבלן למדוד על חשבונו את המבנה הקיים (בטון ובניה) שאליו תחובר קונסט' הפלדה ולהתאים את המידות בתכניותיו למצב הקיים

בשטח, תוך שהוא משתמש באינפורמציה הכלולה בתכניות המהנדס (חתימי פרופילים, פרטים וכו').

את החיבורים באתר יש לתכנן כך שיבוצעו בברגים. יש להמעיט ככל האפשר בביצוע הרכבה ע"י ריתוכים באתר.

פיקוח

19.04

הקבלן יהיה חייב לדווח על מהלך העבודה המבוצעת במפעל אשר בו תיוצר הקונסטרוקציה ולהודיע למפקח לפחות 3 ימים מראש – הן על מועד התחלתו של הביצוע והן על מועדי סיום של האלמנטים השונים. לא יוחל בביצוע לפני מועדי ההתחלה שנקבעו בהודעות אלו. כמו כן לא יתחילו במשלוח האלמנטים, המוכנים לגיליון, למקום המבנה בטרם בוקרו ואושרו למשלוח ע"י המפקח, פרט למקרים בהם ויתר מהנדס האתר מראש ובכתב על בקרה זו.

יש לצלם 50% מהריתוכים ולקבל אישור על תקינות הריתוכים. כל מהלך עבודתו של הקבלן תלווה בתהליכי ביקורות טיב, עפ"י תהליכים שיאושרו ע"י המהנדס, תעודות ביקורת אלו יסופקו למפקח במהלך ביצוע העבודה. במהלך ייצור האלמנטים יתבצעו ביקורים במפעל המייצר ע"י המזמין, המהנדס והמפקח. בביקורים אלו ייבדקו מקורות הפלדה, תהליכי ביקורת הטיב שלה, צורת הטיפול במפעל, בקרת טיב המפעל, אחסנה, ארגון להובלה וכיו"ב.

על הקבלן להכין לקראת ביקורים אלו את כל המסמכים הרלוונטיים לני"ל, לאפשר למזמין או לבאי כוחו לבצע את בדיקותיהם ולסייע להם בכך ולמסור את כל המידע וההסברים בקשר לייצור הפלדה ומקורותיו. במידה ובבדיקה חזותית יתעורר חשש סביר ע"י המפקח בנוגע לטיב המוצר, קרי ריתוך, ברגים, גוף האלמנט וכד', ישא הקבלן בכל הוצאה הנדרשת לבדיקה מעמיקה של התופעה שנתגלתה, קרי – בדיקות על קוליות וכד'.

אישור האלמנטים, או חלקים אחרים כלשהם, לא תפטור את הקבלן מאחריותו המלאה והבלעדית לכל שגיאה, טעות, פגם או ליקוי העלולים להתגלות במועד מאוחר יותר, או לדיוק במידות, או לטיב העבודה במצב שלאחר ההקמה. כל האלמנטים, או החלקים, אשר פסל המהנדס, בין אם במפעל המייצר, או במפעל לגיליון, או באתר העבודה, יוחלפו או יתוקנו ע"י הקבלן, הכל לפי הוראות המפקח, והכל על חשבון הקבלן.

ייצור

19.05

19.05.2 המפעל אשר בו תיוצר הקונסטרוקציה יהיה מצויד בכל המכונות, המכשירים והציוד, אשר דרושים לביצוע העבודה בכפיפות להוראות מפרט זה. הסימון על גבי שטחי הפלדה יבוצע תוך שימוש בשבלונות ומכשירי סימון נכונים, אשר יהיה בהם כדי להבטיח את הדיוק הדרוש.

19.05.2 חיתוך הפלדה יבוצע באמצעים מכניים כגון גיליוטניות, משורים וכיו"ב ו/או באמצעות מבערי חמצן – אצטילן. שטחי החיתוך והמקצועות יהיו ישרים, חלקים ונקיים, ללא פגמים או ליקויים כלשהם. חיתוך לצורכי הכנת שטחי ריתוך יבוצע באמצעות ניסור או מבערי חמצן - אצטילן ולא יחייב עיבוד נוסף, כל עוד הוא מדויק מבחינת הצורה הנדרשת ונקי, לשביעות רצונו של המפקח.

19.05.3 הייצור יתבצע רק מתוך תכניות ייצור מאושרות וחתומות ע"י המהנדס.

19.05.4 המפקח יורשה להכנס למפעל המייצר בכל זמן שהוא על מנת לפקח על הייצור.

ריתוך 19.06 1.

19.06.1 סוגי האלקטרודות

האלקטרודות תתאמנה לדרישות התקן הישראלי ת"י 1338. סוגי האלקטרודות לריתוך יהיו כמפורט להלן:

1. לפלדה (ST- 37) Fe360
אלקטרודות בציפוי צלולוזה מקבוצות א- 6010, א- 6011 כדוגמת UN6010, z160, או אלקטרודות בציפוי רוטילי מקבוצות א- 6103, א- 6024 כדוגמת UN411, z11, z18, z26, UN44, UN62.
 2. לפלדה (ST- 42) Fe340
אלקטרודות בציפוי רוטילי מקבוצות א- 6103, א- 6024 כדוגמת: UN62, UN411, z11, z18, z26, UN44.
 3. פלדלת (ST- 37) Fe510 ולפחים בעובי מעל 20 מ"מ
אלקטרודות דלות מנגן בציפוי בסיסי מקבוצות א- 7108, כדוגמת: z4, UN58.
 4. לפלדה (ST- 37) מגולוונת
אלקטרודות בציפוי רוטילי מקבוצות א- 6103, כדוגמת: UN26, UN46, z66.
 5. לפלדה (ST- 52, ST- 42) מגולוונת ולפחים עבים מגולוונים
אלקטרודות דלות מנגן בציפוי בסיסי מקבוצות א- 7018, כדוגמת: z4, UN58.
- 19.06.2 אישור אלקטרודות
לפני התחלת עבודת הריתוך יגיש הקבלן לאישורו של יועץ קונסטרוקציה והמפקח רשימה של סוגי האלקטרודות אשר בהן יש בדעתו להשתמש, תוך ציון מטרת השימוש לכל סוג וסוג.
- אישור זה לכשיינתן לא יהיה בכוחו לגרוע במאומה מאחריותו המלאה והבלעדית של הקבלן לאיכות האלקטרודות ולטיב הריתוכים המבוצעים באמצעותן ושל קונסטרוקצית הפלדה כולה.
- 19.06.3 עובי ואורך הריתוך
1. עובי הריתוך המינימלי יהיה 4 מ"מ אך בכל מקרה לא יותר מעובי דופן האלמנט.
2. במידה ואורך הריתוך לא מצוין בתוכניות, אורך הריתוכים יהיה כאורך המלא של היקף שטח המגע של שני האלמנטים המחוברים בריתוך.
- 19.06.4 פרטי חיבור מאושרים ומקומות חיבור מותרים
- פרטי החיבור ומקומות חיבור של הקונסטרוקציה יהיו כנדרש בתוכניות או כאלה שישוכמו על דעת יועץ קונסטרוקציה המפקח בעת תהליך התכנון המפורט.
- על הקבלן לקבל אישור של יועץ קונסטרוקציה לפרטי החיבור ומקומות החיבור שהוא מציע לבצע.
- כל מרכיב של כל אחד מהאלמנטים הנושאים במבנה - עמודים, קורות, מסבכים וכו', יבוצע מיחידה שלמה ולא מיחידות מחוברות.
- לצורך הבטחת דיוק ונוחות בזמן ההקמה יוכנו באלמנטים השונים חורים מוארכים בכיוון שבו לא מתקבלים כוחות בבורג.
- 19.06.5 בקרת איכות הריתוך

בדיקה חזותית

1. בהמשך לאמור בסעיף 19037 במפרט הכללי, הפגמים המותרים בריתוך בבדיקה חזותית יהיו לפי תקן DIN 8563 טבלה 1, בדרגה BS, כמפורט להלן:

גודל קימור התפר $a'1 \leq$ רוחב הריתוך $0.1X + 1$ מ"מ.

גודל קיעור התפר $a'1 \leq$ עובי הפח $0.02X + 0.2$ מ"מ.

גודל התזוזה בין מישורי הפחים:

- כשהריתוך השני צדדי הפחים:
 $e > 0.15X$, עובי הפח 3 מ"מ $e =$ מקסימום.
- כשהריתוך מצד אחד של הפח:
 $e > 0.10X$, עובי הפח 2 מ"מ $e =$ מקסימום.
- גודל התזוזה בין דפנות הפחים:
 $e > 0.5X$, עובי הפח 2 מ"מ $e =$ מקסימום.

סדקים בריתוך - לא יורשו כלל סדקים בריתוך.

2. קריטריונים לפסילת הריתוך

סטיות גדולות מהמותר כפי שמפורט בתקן DIN 8563 יתוקנו או יפסלו לפי הנחיות המפקח.

3. גודל המדגם לבדיקת הריתוך

בבדיקה חזותית יבדקו כל הריתוכים בקונסטרוקציה.

4. בדיקות ללא הרס

- בדיקות ללא הרס ייעשו בקונסטרוקציות מרותכות על ידי מומחה בלתי תלוי (מעבדה) באמצעות קרני רנטגן ו/או אמצעים אחרים באישור המפקח.
- הבדיקות יבוצעו בהיקף הנדרש על פי תקן AWS - D1 01 למבנים במאמצים. ותכלולנה גם את תפרי הדגימות שהוכנו לצורך בדיקות חוזק מעבדתית.
- כל הבדיקות הנ"ל יבוצעו על ידי הקבלן ועל חשבונו.
- הבחירה של המעבדה תהיה על פי החלטתו הבלעדית של המפקח.

19.06.6 ביצוע עבודות ריתוך באתר

בנוסף לדרישות הכלולות בהעסקת רתכים המוסמכים בריתוכי שדה הרי בכל מה שקשור עם עבודות ריתוך באתר, חובה על הקבלן לנקוט באמצעי זהירות אשר נובעים מעבודה בבי"ס בו קיימים מבנים נוספים שהפעילות בהם תמשך ללא הפרעה.

בכל מקרה של עבודת ריתוך על הקבלן לדווח על כך יום קודם לכן למפקח ולקבל אישור מוקדם לפעילות זו.

19.7 הובלת רכיבים והרכבתם

הובלת רכיבי הקונסטרוקציה מבית המלאכה לבניין תעשה רק לאחר הגשת תוכניות הובלה שתסוכם מראש עם המפקח: חלוקה זמנית של רכיבי הקונסטרוקציה הארוכים ליחידות משנה, אשר תחוברנה ליחידות שלמות באתר הבניה, תורשה רק לאחר בדיקה ואישור של יועץ קונסטרוקציה. הובלת הרכיבים תעשה בהקפדה ובריפוד מתאים למניעת נזק של כפף או פגם אחר. החיבור של רכיבי המשנה ליחידות שלמות יבוצע במקום הבניה עפ"י המסומן בתכניות.

חלקי הקונסטרוקציה יחוברו בעיקר בברגים ע"פ המפורט בתכניות.
עקב אופי המקום בו מורכבת הקונסטרוקציה, יש להמעיט ככל האפשר בריתוכים באתר.

כל ריתוך שיבוצע באתר יתואם ויאושר מראש עם המפקח.
בביצוע ריתוכים בשטח יועסקו רק רתכים המוסמכים ומנוסים בריתוכי-שדה.

מכשירי ההרמה אשר יופעלו לצורך הרכבת הקונסטרוקציה במקום המבנה יתאימו למימדים ולמשקל האלמנטים המורמים באמצעותם ויהיו יציבים בכל שלבי פעולתם ובכל ההרכבה. תמיכות וחיזוקים אלו יהיו יציבים וקשיחים כפי שכללי המקצוע והוראות החוק מחייבים.
ציוד אשר לדעת המפקח אינו ראוי לשימוש יוחלף בציוד המתאים לתפקידו.

סוגי הברגים לקונסטרוקצית הפלדה יהיו ברגים בדרגת חוזק 8.8 לפי ת"י 1225.
הברגים, האומים והדסקיות יהיו עם ציפוי קדמיום בעובי 8 מיקרון.
כל הברגים יהיו לפי תקן.
על הקבלן להציג למפקח תעודות מפעל הברגים או מעבדה מוסמכת, המעידות על תכונות הברגים.

19.8 הגנה אנטי קורוזיבית

19.8.01 כל אלמנטי הפלדה יגולונו בגליון בעובי 100 מיקרון ע"פ תקן ישראלי 918.

19.8.02 האלמנטים יגולונו אך ורק לאחר שייצורם הושלם כיחידות מושלמות ומוגמרות ומוכנות להרכבה, כולל פינויים וריתוכים מכל מין וסוג שהוא.

19.8.03 בתכנון המוצר המיועד לגליון, יתחשב הקבלן בדרישות המיוחדות ובמוגבלות של מפעלי הציפוי, כמצוין בתקן כגון: תכולת הסיליקון בפלדה, עירוב פלדות, ניקוי פתחי שחרור אויר וניקוז באלמנטים חלולים, הברגות, חפיפות, אמצעי שינוע, כיסי אויר, כיוון הטבילה, גודל האמבט לטבילה וכו'. הקבלן יעביר על חשבונו חוות דעת מטלרוג לנושא.

19.8.04 לאחר הציפוי לא יותר כל תיקון או שינוי באלמנט, מוצר שיפסל ע"י המפקח מסיבות כלשהן ישלח למפעל לתיקון.

19.8.05 בדיקת הגליון - כמוגדר בתקן.

19.09 צביעת קונסטרוקצית פלדה

19.09.01 הכנות והוראות לקבלן

19.09.1.1	כל עבודות הצבע יבוצעו במפעל, למעט תיקוני צבע אשר יבוצעו באתר ולמעט צבע מעכב בערה שיש לבצע באתר לאחר הרכבת האלמנטים.
19.09.1.2	תיקון פגמים במערכת הצבע שייגרמו לאחר השלמתה, כאמור לעיל, יבוצעו באתר, באותם צבעים ושיטות בהם בוצעה הצביעה המקורית.
19.09.1.3	מערכות הצבע על כל שכבותיהן ייושמו לפי השלבים וההנחיות המפורטים להלן ובהתאם להוראות היצרן. שכבה חדשה תצבע לפחות 24 שעות מגמר צביעת השכבה הקודמת, ורק לאחר קבלת אישור המפקח.
19.09.1.4	כל הברגים והאומים וכל מקומות הריתוך באתר ייצבעו לאחר הקמת הקונסטרוקציה במערכת צבע שוות ערך למערכת הצבע הנ"ל ובגוון זהה לגוון הצבע העליון.
19.09.1.5	פחים מעוגנים בבטון המיועדים לחיבור אלמנטי פלדה, יהיו מגולוונים בטבילה חמה.

אולם ספורט - נווה זמר
רעננה

כל שטח העומד לפני תיקוני צבע או צביעה חדשה, יש לנקות עם דטרגנט ולאחר מכן לשטוף את הסבון עם מים מתוקים בלחץ.

19.09.02 תיקונים

יש לעבור עם מברשות מכניות או בהתזה אברזיבית על פני כל השטח על מנת להסיר כל צבע רופף או בועות צבע עם אויר כלוא בצבע הישן. להסיר כל צבע הניתן להסרה.	19.09.2.1
במקומות בהם מתגלה הגיליון יש לעבור בשטיפה ולא לנקות לנומק.	19.09.2.2
את קצוות הצבע יש להחליק ברמה של שיופע על מנת למנוע מדרגה של צבע ישן עליו יבוא הצבע החדש.	19.09.2.3
יש לחספס בעדינות את השטח המגלוון הגלוי.	19.09.2.4
יש להסיר את כל האבק.	19.09.2.5

19.09.03 צביעה

לאחר כל התיקונים המכניים או האברזיביים יצבעו שלוש שכבות כדלקמן:	
שכבה ראשונה רק על הגיליון המחוּספס Epitamarin EA9	19.09.3.1
Aluminuim בעובי של 75 מיקרון. שכבה זו שמהווה תיקון, תכסה את הצבע הישן ברוחב של כ-5 ס"מ.	
שכבה שניה על פני כל השטח כולל הגיליון והשטח הישן	19.09.3.2
Epitamarin EA9 Aluminuim בעובי של 40 מיקרון. זו שכבה מקשרת אשר תקשר בין התיקונים והצבע הישן לבין השכבה העליונה.	
שכבה שלישית ועליונה של טמגלס בגוונים הנדרשים 50 מיקרון או עד כיסוי מלא ואחיד.	19.09.3.3
בכל הפינות והריתוכים יש לעבור בכל שכבה ושכבה עם מברשת בנוסף להתזה על מנת לעבות את הצבע.	19.09.3.4
כל העוביים הם לגבי עובי יבש.	19.09.3.5

19.09.4 הוראות כלליות

יש להקפיד על הוראות היצרן בנוגע לזמני ייבוש, סוגי המדלל וכמויות המדלל לדילול הצבע.	19.09.4.1
גודל הדיזה בהתזה (בדרך כלל 00.19"-00.21").	19.09.4.2
היות והשכבה העליונה בצבע הישן היא צבע סינטטי, יש לבצע צביעת נסיון על מנת לוודא שהצבע החדש אינו תוקף את הצבע הישן ורק לאחר מכן לבצע את הצביעה.	19.09.4.3
יש לדאוג להרחקת מכוניות מסביב לתחנה על מנת למנוע פגיעה של רסיסי צבע המתעופף באויר.	19.09.4.4
יש לוודא שהמדחס בעל אישור מתאים לעבודה וקיים בו מסנן מים על מנת למנוע יציאת מים עם החומר האברזיבי.	19.09.4.5
יש לוודא הארקה מתאימה.	19.09.4.6

אחוז מוצקים	עובי יבש	עובי רטוב	שם	
38	75	197	EA9	Epitamarin
	Aluminium			
38	40	105	EA9	Epitamarin
	Aluminium			
57	50	88		Tamaglss

19.09.5 צביעת קונסטרוקציה חדשה מגולוונת

יש לנקות ולהכין כמו בתיקונים:	
יש לעבור על פני כל השטח בשטיפה אברזיבית קלה מאוד, נגיעה ולא יותר.	19.09.5.1
יש לנקות השטח מאבק.	19.09.5.2

אולם ספורט - נווה זמר
רעננה

19.09.5.3	שכבה ראשונה של Epitamarin EA9 Aluminuim בעובי 75 מיקרון.
19.09.5.4	שכבה שניה של Epitamarin EA9 Aluminuim בעובי 80 מיקרון.
19.09.5.5	שכבה שלישית של טמגלס בעובי של 50 מיקרון או עד קבלת שטח הומוגני וכיסוי מלא.

אחוז מוצקים	עובי יבש	עובי רטוב	שם
38	75	197	Epitamarin EA9
	Aluminium		
38	80	210	Epitamarin EA9
	Aluminium		
57	50	88	Tamaglss

19.09.6 ריתוכים ותיקוני גילון

יש לנקות ולהכין כמו בתיקונים.

19.09.6.1	ניקוי באמצעים מכניים לדרגת ניקוי סטנדרט שוודי ST3.
19.09.6.2	ניקוי אבק.
19.09.6.3	שכבה ראשונה אפוקסי עשיר אבץ SSPC בעובי של 75 מיקרון.
19.09.6.4	שכבה שניה Epitamarin EA9 Aluminuim בעובי של 80 מיקרון.
19.09.6.5	שכבה שלישית טמגלס בעובי של 50 מיקרון או עד קבלת שטח הומוגני וכיסוי מלא.

אחוז מוצקים	עובי יבש	עובי רטוב	שם
62	75	120	אפוקסי עשיר אבץ SSPS
38	80	210	Epitamarin EA9
	Aluminium		
57	50	88	Tamaglss

19.09.7 כללי

הצבעים הם מתוצרת טמבור אך ניתן להשתמש באותה מערכת מכל יצרן אחר בתנאי שהמערכת והצבעים הם שווי ערך ואושרה מראש ע"י המפקח.
יש להקפיד על הוראות היצרן.
כל העוביים הנתונים הם נתוני עובי יבש.
כל האמור במפרט המיוחד כלול במחירי היחידה שבכתב הכמויות.

19.09.8 מערכות צבע שוות ערך

במידה והקבלן יבקש להשתמש במערכות צבע שונות מהמפורטות לעיל, עליו לקבל אישור המפקח בכתב מראש.

19.10 קירוי הגג

19.10.1	הקסטות יהיו עשויות מפח תחתון מחורר מגולוון וצבוע בשיטה חרשתית בצבע פוליאסטר . הקסטות הן מסוג MK180/500A MONTANA מחורר חירור 4 @7 מ"מ עם 29% חירור. יש לספק אישורי טיב של מפעל המייצר ומפעל הפח הצבוע מראש /חרשתי. הקבלן יעביר לבדיקה מקדמית יחידה של קסטה לביקורת איכות הצבע/הגלוון/עובי הפח. בקרת החומר תערך על מידי מעבדה מטלורגית מאושרת ועל חשבון הקבלן.
19.10.1.1	עובי הקסטה המינימאלי 0.88 מ"מ
19.10.1.2	גובה הקסטה 180 מ"מ
19.10.1.3	רוחב הקסטה 500 מ"מ
19.10.1.4	סוג הצבע פוליאסטר 25 מיקרון

- 19.10.1.5 גילבון Z275 או ZM 120 או ש"ע על פי תקן אירופאי .
- 19.10.2 צמר זכוכית בעובי 2" בצפיפות של 24 ק"ג / למ"ק. או 100 ק"ג / מ"ק חתוך 500 מ"מ.
בתחתית צמר הזכוכית תהיה גיזה שחורה.
- 19.10.3 חיפוי הגג העליון יהיה מעל לקסטות יהיה מורכב מהשכבות להלן :
19.10.3.1 2 שכבות לוחות דנסגלס או שו"ע.
19.10.3.2 בד גיאוטכני 200 גר/מ"ר או פלציב 3 מ"מ.
19.10.3.3 יריעות PVC מסוג "ELVA", או שו"ע, בעובי 1.5 מ"מ.
- 19.11 פלשונגים בגגות
פלשונגים יהיו מפח מגולוון בעובי 1 מ"מ מינימום ובחתכים ע"פ המצויין בתוכניות.
- 19.12 תעלות מים בגג
תעלות מים בגג יבוצעו בהתאם לתכניות. יורכבו מ-2 שכבות :
19.12.1 שכבה תחתונה מפח מגולוון בעובי 2 מ"מ, כולל סגירה וחיבור לקיר בטון ע"פ פרט 5 בתוכנית K-5.
19.12.2 שכבה תחתונה מיריעת PVC מסוג "ELVA", או שו"ע, בעובי 1.5 מ"מ, מיושמת על גבי בטון שיפועים מעובד ידנית בתוך התעלה היצוקה.
ירידות מים ירוטכו ע"י צינורות 6" או 4" לפי דרישה בשטח ואו על פי תוכניות .
- 19.13 תנאי סף לקבלן החיפוי
הקבלן יהיה בעל ניסיון של 3 שנים לפחות בחיפוי גגות מסוג הכיסוי שבפרויקט ויוכל להוכיח ביצוע של גג בשטח של 2500 מ"ר בפרויקט אחד.
- 19.14 תקופת האחריות לעבודות החיפוי
הקבלן יהיה אחראי למערכת החפוי לתקופה של 15 שנה ואחריות זו תגובה בכתב אחריות ובבטוחות שונות של יצרן היריעות, כפי שהפיקוח ידרוש.
- 19.15 אופני מדידה מיוחדים ותכולת המחירים : הכמויות לא למדידה.
בנוסף לנאמר בפרק 19 של המפרט הכללי כוללת הצעת המחיר של הקבלן גם את הנאמר להלן :
- 19.15.1 את הקונסטרוקציה, בשלמותה, מורכבת באתר לרבות פלטות החיבור ופלטקות הקצה, הברגים, האומים, הריתוך, אלקטרודות הריתוך, הפסדי פחת וכו'.
- 19.15.2 ברגים, קידוח החורים לברגים, חיתוך, ריתוך וכו'.
- הברגים יהיו ברגים מגולוונים ומחירים כלול בהצעת הקבלן, לרבות ברגים דרוכים בחוזק גבוה אם קיימים.
- 19.15.3 דייס ומצע מתחת לעמודי פלדה לצורך פילוס שטח העמדתם.
- 19.15.4 ביטון הקונסטרוקציה לחלקי הבטון, כמפורט.
- 19.15.5 תוכניות SHOP DRAWING מושלמות המתארות את כל פרטי הביצוע, חומרים, מידות וחיבורים של כל מערכת הפלדה והחיפוי בשלמותה. ראה סעיף 19.03.
- 19.15.6 שרותי מודד עם מכשור מתאים לפרויקט זה.
- 19.15.7 תמיכות ייצוב זמניות וכל אמצעי אחר הנדרש לשלב הביניים.
- 19.15.8 עלות כל הבדיקות, כולל רנטגן.
- 19.15.9 סעיפי הפלדה לא ימדדו. לא רלוונטי-יחידת המדידה לכל סעיפי הפלדה הנקובים במשקל יהיו מכפלת המשקל התיאורטי של נפח הפלדה המופיע בתכניות בית המלאכה של הקבלן שאושרו ע"י המפקח, למעט חורי ברגים, מוכפל במשקל סגולי של 7.85 טון/מ"ק, ללא התחשבות בריתוך, פחת, גילוון וכו', לפי רשימה אותה יכין הקבלן.
- 19.15.11 כל הפחים, הזוויתנים, המחברים, פחי ההקשחה וכל אביזר מרותך לאלמנטים הראשיים כלולים בהצעת הקבלן לפי משקלם מוכפלים במחירי הסעיף של האלמנטים הראשיים, אליהם הם מחוברים.
- 19.15.12 הברגים והאומים נכללים בהצעת הקבלן. לא ימדדו. במכפלת משקלם התיאורטי במחירי היחידה, לא כולל גילוון.

19.15.13. דיסקיות קפיציות, פלטות פילוס, דיסקיות התאמה וכל אביזרי העזר הנדרשים נכללים בהצעת הקבלן ולא ימדדו. ולא ישולם עליהם בנפרד. כמו כן משקלם אינו מצטרף למשקל האלמנטים.

19.15.14. מחיר סיכוך הגג כולל את הפחים/פרופילים ואביזרים אחרים הנדרשים לחיבור לקונסטרוקציות הפלדה הראשית הכלולה גם היא בהצעת הקבלן, כולל בין השאר: זוויות, פחי סגירה, הכל עד ביצוע מושלם.

פרק 22 - רכיבים מתועשים בבניין

תקרות:

תקרות תותבות:

כללי:

1. כל ההנחיות שלהלן באות בנוסף לאמור במפרט הכללי סעיף 22.04 שבפרק 22 אלמנטים מתועשים.
 2. בתקרות ישולבו אמבטיות תאורה, גופי תאורה, מפזרי מ"א, גלאים, מערכות כריזה, מתזים ומערכות אחרות אשר יורכבו ע"י אחרים - הכול בתאום ובאחריות הקבלן.
 3. הקבלן יהיה קבלן מאושר בעל ניסיון ומוניטין בהרכבת תקרות וציפויים אקוסטיים. על הקבלן המבצע לספק את כל החומרים, הציוד, השירותים הדרושים, להתקנת התקרה בהתאם לתכניות עבודה מאושרות. על הקבלן להגיש לאישור המפקח והאדריכל דוגמאות החומרים בהם הוא עומד להשתמש וכן דו"חות מבחן ואישורים לגבי תכונות אקוסטיות ועמידות בתקני בטיחות (אש), סוג גמר וגוון.
- תכניות עבודה ופרטים:
- הקבלן ימציא לאישור המפקח תכניות ביצוע מפורטות מתוכננות ע"י מתכנן הקבלן, המראות את שיטת התליה, החומרים בשימוש, וכן פרטי שילוב אביזרי חשמל, מיזוג אויר, כיבוי אש, ספרינקלרים וכו'.
 - תקרות תותב תתוכננה ע"י מהנדס קונסטרוקציה מטעם הקבלן אשר יעביר מראש תוכניות ופרטים מאושרים על ידו לאישור המפקח וכן יפקח אישית על ביצוען ויהיה אחראי על יציבותן. המהנדס מטעם הקבלן יעביר בסוף העבודה אישור למזמין כי התקרות תוכננו על ידו, בצוען לוועד על ידו והן יציבות מבחינה סטטית וראויות לשימוש.
 - עבודת הקבלן כוללת סימון קוים וגבהים באמצעות לייזר, הספקת והתקנת פרופילי גמר מאלומיניום מאולגן או צבוע או מפח מגולוון צבוע, בחיבורים שבין התקרה לקירות וקורות וסביב גופי תאורה, מפזרי אויר ואביזרים אחרים.
 - לאורך הקירות תסתיי התקרה בפרופילים היקפיים זהים בגוון ובמידות לפרופילי ה-T. הפרופילים יהיו מסוג Z ו-L. צבע הניטים לחיבור יהיה בצבע פרופיל ה-Z+L.
 - כל האביזרים החודרים את התקרה/מגשים/תותבים, יהיו במיקום סימטרי או עפ"י בחירת האדריכל.
 - פרופילי ה-L יהיו מחוברים לקיר במרחקים שלא יעלו על 40 ס"מ.
 - פרופילי ה-Z יהיו מונחים על פרופילי ה-L ללא חיבור לקיר. במידה ומופיע פרט אדריכל שונה, הביצוע יהיה לפי הפרט.
 - כל הפתחים בתקרה, המיועדים להתקנת אביזרי חשמל, מיזוג אויר, כיבוי אש וכיוצא באלה, יעובדו בפרופילי גמר L מותאמים למימדים ולצורת האביזרים, כאשר חיבורי פינה מבוצעים ב-45° או עפ"י המצוין בפרט.

- לא יראו חיבורים מחלקה הגלוי של התקרה בין אלמנטים שונים.

גמר עליון:

פני התקרה המוגמרת יהיו חלקים ואחידים. כל המכלול יהיה קשיח וחופשי מרעידות ותנודות כלשהן. המערכת תהיה יציבה בכל הכיוונים כשהאריחים מותקנים או שאינם מותקנים.

אמצעי חיבור, ברגים וכו' :

1. כל אמצעי החיבור והאביזרים חייבים באישורו המוקדם של האדריכל לרבות אמצעי עזר אחרים. האביזרים יהיו בלתי מחלידים ובצבע התואם לצבע התקרה הספציפית אם הם נראים לעין.
 2. מאידך, מודגש בזאת שהקבלן חייב לקבל אישור האדריכל והמפקח לגבי כל פרט חיבור (כולל אמצעי חיבור) אותו מתכוון הקבלן לבצע, לרבות צורת השימוש בברגים, מסמרות וכו'.
 3. אין להשתמש במסמרים לחיבור אלמנטים כלשהם של תקרות תותב לקירות ו/או תקרות. בעיגון פרופילים ואביזרים אחרים לקירות, לתקרות וכו' - יהיה הבורג המחבר, מוכנס לפחות 50 מ"מ לתוך מיתד ("דיבל") שיוחדר לבניה קשה, לפחות 60 מ"מ. הבורג יוחדר לתוך המיתד ("דיבל") בהברגה.
 4. לא יותרו עיגונים אשר נסמכים אל הפח המכופף בתקרה. כל העיגונים יהיו מוחדרים אל הבטון שבתקרה באישור. מוטות הברגה יהיו בקוטר 6 מ"מ.
 5. אין לתלות בשום מקרה את התקרות לתעלות אוורור, תעלות חשמל וכו'. פתחים וחורים בתקרות :
- עבודות תקרות התותב תכלולנה ביצוע פתחים, חורים ואלמנטים אחרים ככל הנדרש (לתאורה, מיזוג אויר, תקשורת, כיבוי אש וכל יתר המערכות האלקטרו-מכאניות).
- העבודות תכלולנה גם את כל הכרוך בהכנות ובחומרי העזר הדרושים לביצוע פתחים וחורים כנ"ל, לרבות העיבודים מסביב לפתחים, חיזוקים והשלמות בפרופילי אלומיניום וכו' - הכול כנדרש לביצוע מושלם של העבודות.
- מחירי החורים, הפתחים וכו' יהיה כלול במחירי התקרה.

דוגמאות:

1. הקבלן יכין דוגמא מכל סוג של תקרה וסינור על כל מרכיביו לאישור הסופי והבלעדי של האדריכל. הדוגמא תהיה בגודל כפי שיקבע האדריכל, אולם בשום אופן לא תהיה קטנה בשטח מ-5 מ"ר, ותכלול את כל המרכיבים, לרבות כל סוגי התעלות, חסימות אקוסטיות, סגירות צד בפח וכדומה.
2. כל דוגמא תהיה מושלמת מכל הבחינות ותשקף במדויק את דרישות האדריכל, הוראות המפרטים ותוכניות העבודה כפי שאושרו על ידי האדריכל.
3. הביצוע הכולל של העבודה יעשה רק לאחר אישור סופי של הדוגמא על ידי האדריכל והכוללת את כל השינויים כפי שיידרשו. גווי הצבע של התקרות חייבים באישור האדריכל מראש.
4. הוצאות הקבלן בגין הכנת והתקנת הדוגמאות וביצוע כל השינויים שיידרשו בדוגמאות - יכללו במחירי היחידה השונים שבכתב הכמויות.

תקרות תותב מגבס וסינרי גבס:

1. תקרות תותב מלוחות גבס חד-קרומי בעובי 12.5 מ"מ לסגירות אופקיות ואנכיות כולל מגני פינות וזוויתנים 15/15 מ"מ CORNER BEAD VSG, במפגש עם קירות. גמר

- שפכטל, הכול לביצוע מושלם עפ"י ת"י ומוכן לצבע עליון. הקונסטרוקציה תהיה ממסלולים וזקיפים מפח מגולוון מינימום 50 מ"מ עפ"י הצורך.
2. תקרות תותב תכלולנה פתחים, חורים ואלמנטים אחרים ככל הנדרש (לתאורה, מיזוג אויר, כיבוי אש, תקשורת וכו') ומחירי ביצוע החורים וכו' יהיה כלול במחירי התקרה.
3. תליה - מסילות בגודל 50 מ"מ ובעובי מתכת מינימאלי 0.6 מ"מ, הכול מגולוון. מרחק בין מסילות לא יותר מ-40 ס"מ בין אחד לשני.

בידוד אקוסטי של תקרות:

מעל כל התקרות (פרט לתקרת אריחים מינרלים) יונחו מזרונים צמר סלעים בעובי של 1" ובמשקל של 24 ק"ג/מ"ק. המזרונים יהיו עטופים בניילון לפי הנחיות יועץ בטיחות

גמר תקרות:

תקרות יבוצעו מפלטות 4 פאזות + שפכטל מלא על כל התקרה

תקרת גבס מחורר:

פלטת גבס מחוררת דגם "INBAU" עם ממברנה אקוסטית. חירור עגול רנדומלי (אקראי) בקטרים 8,15,20 - מלא על כל פני הלוח ללא שוליים בהיקף, עובי 12.5 דגם R8/15/20 תוצרת אורבונד או ש"ע.

גמר צבע סופרקריל - גוון לבחירת האדריכל

יישום ע"ג מערכת פרופילים C60 או F47 בלבד

יש להקפיד על מיקום מדויק של הפלטות המחוררות

ראה מפרט טכני

יש לבצע ע"פ הנחיות יצרן.

תקרת מגשי פח מחורר:

תקרת מגשי אלומיניום, מלוחות פח 0.6 מ"מ מכופף בגובה של לפחות 40 מ"מ, רוחב 30 ס"מ, מחורר, ובגמר צבע מגורען בתנור בגוון לבחירת האדריכל.

החירור – חירור יהיה חירור מיקורני כולל גיזה שחור בגב הלוח

מיושם ע"ג פרופילים Z+L בגוון לבחירת האדריכל. מעל תקרה זו יש ליישם מזרונים צמר סלעים 1" בדחיסות של 25 ק"ג למ"ק עטופים בניילון, ברצועות שהן בגודל כל לוח בדיוק.

תקרת מגשי פח חלקה:

תקרת מגשי אלומיניום, מלוחות פח 0.6 מ"מ מכופף בגובה של לפחות 40 מ"מ ברוחב 30 ס"מ ובגמר צבע מגורען בתנור בגוון לבחירת האדריכל. מיושם ע"ג פרופילים Z+L בגוון לבחירת האדריכל

מפרט תקרות מנרליות:

התקרה צריכה להיות בעלת מקדם בליעת קול ממוצע, NRC, של 0.9 לפחות. לוחות קשיחים למחצה עשויים צמר זכוכית דחוס מצופה באריג סיבי זכוכית אקוסטי מסוג אקיוטקס T בגמר

צבע, דופן האריח צבוע ומוקשה, מסוג "gedina" חצי שקוע בעובי 20 מ"מ מתוצרת "Ecophon". האריחים יהיו בגודל 60X60 בעובי 20 מ"מ בגמר עליון, גוון וטקסטורה לבחירת האדריכל.

התקרה תותקן ע"י קונסטרוקציה מפרופילי T, מפח מגולוון וצבוע בתנור בגמר בגוון לפי בחירת האדריכל, ולאורך הקירות פרופילי L+Z, בגוון כנ"ל, כולל כל החיבורים והחיזוקים וכל חומרי העזר למיניהם, הכל קומפלט. כל חלקי התקרה יהיו עמידים באש, תגובות בשריפה ע"פי ת"י 755 – התלקחות 5, צפיפות עשן-4, עיוות וטפטוף-3. כולל ומזרני צמר זכוכית במשקל 24 ק"ג למ"ק עטוף בניילון שחור מיושמים מעל התקרה. התקרה תהיה תלויה באמצעות מערכת תליה מתכווננת Twister של חברי ריכטר, או ש"ע, הכוללת מתלי "נוניוס", ודיבלים ממתכת כמפורט בהוראות היצרן. (שיווק "אורבונד"). העבודה תבוצע על פי פרטי ומפרטי הגבס המצורפים. תקרה לא רציפה, ראה פיזור ע"י תכניות תקרה.

פילוס התקרה ייעשה באמצעות האום - הקושר לקונסטרוקציה. הקבלן יציג לאישור האדריכל את תעודת הבדיקה של מכון התקנים בעניין עמידות אש

יישום התקרה יבוצע בהתאם להנחיות תקן ישראלי 5103 תקרות תותב פריקות ולפי הוראות היצרן.

תקרת לוחות הרקליט 60 / 120

תקרת לוחות הרקליט 60/120 ללא פאזות בגוון טבעי מותקנת ע"י קונסטרוקציית נשיאה לרבות קונסטרוקציית פרופילי RHS לקבלת צורניות תקרה המפורטת בתכניות אדריכלות. כולל אביזרי קצה וצביעת הבורג בגוון הלוחות. ראה פרט D18 בגליונות אדריכלות.

יישום ע"י צמר זכוכית בעובי 50 מ"מ בדחיסות 24 ק"ג/מ"ק, כולל מחסום אדים- יריעות פוליאטילן בעובי 0.15 מ"מ לפחות לפי הנחיות יועץ טרמי .

תקרה זו היא תכנון ביצוע של הקבלן, יש להגיש שרטוטי הרכבה (שופדרוינגס) לאישור האדריכל ומהנדס הבניין. תליית התקרה כוללות את הנחיות המפרטות בסעיף תליית תקרות תותב במפרט זה.

תקרות גבס:

מחיצות וציפויי גבס

כללי

1. כל עבודות אספקת והרכבת מחיצות וציפויי גבס תבוצענה לפי המפרט הכללי פרק - 22 אלמנטים מתועשים בבניין ככלל ובהתייחס לסעיפים - 22030, 22035 ו- 220350, 220358 ובהתאם למדריך לביצוע מחיצות גבס של מרכז הבניה הישראלי בהוצאת משרד השיכון.

2. לוחות הגבס יהיו בהתאם לתקן הישראלי 1490 ונושאים ת-תקן ישראל בר-תוקף או ש"ע. כל העבודות תבוצענה ע"י תוכניות האדריכל והפרטים המצורפים.

3. פרק זה כולל אספקת והתקנת המחיצות, את גימורן ואת התאמתן לפריטים של מסגרות ונגרות (כגון: דלתות, חלונות או פתחים אחרים), המורכבים בתוך קירות הגבס או נוגעים (גובלים) בהם או מהווים חלק מהם.

שיטות ופרטי ביצוע

- שיטות ופרטי הביצוע, החומרים עצמם וחומרי העזר הדרושים להרכבת המחיצות - כולם חייבים באישורו המוקדם של המפקח ובכתב.
- לפני ביצוע העבודות על הקבלן לספק למפקח תכניות ו/או חוברות הדרכה של יצרן לוחות הגבס אותן מייעד הקבלן לספק באתר, לצורך קבלת האישור כאמור.

- התכניות ו/או חוברות ההדרכה תכלולנה את כל האינפורמציה הדרושה למפקח לצורך קבלת החלטה. במידת הצורך ולפי דרישת המפקח, יוסיף הקבלן אינפורמציה זו או אחרת כפי שידרש.
- לוחות הגבס שיגיעו לאתר יהיו ללא סדקים ו/או פגמים בפניהם או במקצועותיהם. לוחות פגומים שיגיעו לאתר יסולקו מהשטח ויוחלפו באחרים ללא פגמים.
- ספק הלוחות ומקום ייצור הלוחות יאושרו מראש ע"י הפיקוח.

5. הביצוע:

א. מבנה הקונסטרוקציה:

- השלד הנושא יהיה מפח פלדה מגולוון.
- המרחקים בין הניצבים לא יעלה על 40 ס"מ אלא אם צוין אחרת.
- עובי המתכת לניצבים ומסילות 10 ס"מ לקיר 15 ס"מ דו-קרומי לא יפחת מ- 0.8 מ"מ, כל 40 ס"מ.
- עובי המתכת לניצבים ומסילות לקיר 10 ס"מ חד-קרומי לא יפחת מ- 0.6 מ"מ, כל 30 ס"מ.
- מודגש בזאת שמחירי היחידה למחיצות גבס יכללו גם אספקת והרכבת חיזוקים בתוך המחיצות בהתאם לפרטים.
- שלד הקונסטרוקציה יתואם עם קבלנים אחרים שיעבדו באתר עפ"י הנחיות המפקח.
- בכל מחיצה וצפוי שגובהו מעל 3 מ' יש להוסיף חיזוק אופקי המחבר את הניצבים ומחזק אותם בגובה של 2.10 מ'.

ב. לוחות גבס

- לוח גבס רגיל יהיה בעובי מינימאלי של 12.5 מ"מ כדוגמת תוצרת O.S.G. או אורבונד
- המחיצות והציפויים יורכבו מלוחות גבס שלמים, אותם יחתוך המבצע למידות ולצורות הדרושות. אין להטליא מחיצות וציפויי גבס ע"י שימוש בשיירי לוחות או איחוי של מספר לוחות קטנים. ביצוע כנ"ל (טלאים וכדומה) יפסול את המחיצה לאלתר.

ג. בידוד אקוסטי/תרמי

- המחיצות תכלולנה מזרוני צמר סלעים בעובי 2" בצפיפות של 24 ק"ג/מ"ק.
- את מזרוני הצמר יש לחבר לשלד הנושא בנקודות במרחקים של 80 ס"מ לכל היותר.

ד. ביצוע וגומור המחיצות

- יש להקפיד על הנחת פס קומפריבנד או פלציב בעובי 10 מ"מ וברוחב 50 מ"מ לפחות מסביב לכל המחיצות והציפויים, כלומר, בכל שטחי המגע עם בניה קשיחה (הרצפה, קירות בניה, תקרה וכו'). פס הקומפריבנד או פלציב ילחץ בין המסילות והזקיפים לבין הבניה.
- לוחות הגבס עצמם לא ישקו לרצפות או לתקרות או לקירות, יש ליצור מרווח של כ-10 מ"מ אותו יש למלא במסטיק אלסטי דוחה פטריות ולכסות בסרט שריון.
- הוראה זו תקפה גם בתחתית המחיצות והציפויים אפילו אם יכוסו בשיפולים (פנלים) אלא שניתן לוותר על הסרט.

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

ה. גימור המחיצות והציפויים

- גימור המחיצות והציפויים יעשה בהתאם לסעיף 220358 שבמפרט הכללי. גימור המחיצות והציפויים בצידן החיצוני (פני השטח הגלוי) יעשה באופן שייווצר ויושאר משטח אנכי רצוף וחלק, ללא כל סימנים במקומות בהם נעשו תפרים ו/או חיבורים. כמו כן, יובטח איטום מלא בין המחיצה/ציפוי לבין המלבנים, המשקופים, הקורות הקשיחות, בין מחיצה למחיצה ובין מחיצה/ציפוי לתקרה ו/או רצפה.
- האיטום יבוצע בשלושה שלבים בדרך כלל. שלב ראשון: איטום תפרים וחורים במקומות שיקוע הברגים, בין לוחות גבס ומשקופי פתחים ובין לוחות ולוחות עצמם, האיטום יעשה באמצעות מרק. שלב שני: לאחר ביצוע האיטום הנ"ל, יש לבצע איטום של כל התפרים לסוגיהם בסרט רציף (TYPE) מיוחד המותאם לשימוש זה והמומלץ לשימוש ע"י היצרן. יש לשים לב שבפינות חיצוניות יהיה מותקן סרט רציף מסוג המיוצר עם שני סרטי מתכת היוצר מעין "פינת טיח" עם מקצוע ממתכת. שלב שלישי והאחרון: ישמש המרק שבשלב הראשון בתור "מרק סיום". התוצאה הסופית של ביצוע שלב זה חייב להיות משטח חלק מוכן לקבלת צבע.
- מודגש בזה כי כל חומר או פתח או מעבר לתעלה יבוצעו בצורה כזו שהם יוקפו באמצעות ניצבים ומסילות מ-4 צידיהם והרווח לאלמנט העובר בתוך הפתח, חור וכו' ללוחות הגבס יהיה מינימאלי ויסתם באמצעות מסטיק אלסטי.

ו. הכנת דוגמאות

- הקבלן יכין מחיצה מכל סוג שיידרש, במידות של כ-5 מ"ר לדוגמא, זאת כדי שניתן יהיה לבחון את חוזקה, את אופן חיבור המחיצה לרצפה ולתקרה וכן את בידוד ואיטום המחיצה.
- שיפורים, שינויים והערות לגבי ביצוע העבודות הכרוכות בהקמת מחיצות עשויות מלוחות גבס, בהתאם לתכניות ולמפרטים, ייושמו ללא שינוי במחירי היחידה.
- כל ההוצאות הכרוכות במילוי הוראות סעיף זה, לרבות פירוק וסילוק המחיצה לדוגמא ייחשבו כנכללים במחירי היחידה המתאימים ולא ישולמו בנפרד.

ז. ציפוי קירות ועמודים:

- לא יעשה באומגות אלה ע"ג קונס' פח מגולבן (מסילה וניצבים) ברוחב כולל של 37 מ"מ ולוחות בעובי 12 מ"מ בחלל שבין הלוח והקיר תיושם שכבת צמר סלעים בעובי של 2". רק אם צוין בתכנית יבוצע הציפוי על בהדבקה ישירה לבטון או טיח.
- שימוש בלוחות גבס מחורר: אך ורק לפי הפריסות שבתכנון.
- בכל פינה חיצונית של מחיצה או ציפוי (אלה אם צוין אחרת בפרטי המבנה של הגבס) תיושם מגן פינה מפח מגולבן כדוגמת הדגם של "גולד" ע"י הדבקה במרק כך שהנ"ל יהיה סמוי ומתחת למרק. דוגמא מהנ"ל תוצג לאישור האדריכל לפני היישום.

ח. בידוד אקוסטי בין חדרים:

כל מחיצה תצופה בגבס עד תקרת הבטון, לא יושארו פתחים מראש עבור צנורות, עבור כל מעבר של צינור יוכן חור מתאים בלוחות הגבס כך שניתן יהיה לבצע השלמת איטום אל הצינור אשר מגשרת על סנטימטר מרווח לערך. כל חור מעבר יוקף בניצבים מכל צדדיו אשר יחוברו לשלד הקיר

ט. פתחים עבור דלתות :

באחריות המבצע להכין את הפתחים עבור דלתות בתאום עם ספקי הדלתות והאלומיניום/זכוכית, המידות הקובעות יהיו המידות של יצרן היחידה אשר יתואמו עם המפקח. בהיקף כל פתח יכין המבצע עצים לפי דרישת מתקין הדלת לשם חיבור ברגים. היכן שיידרש ע"י המפקח תוכן מסגרת צינורות פלדה שתקובע לרצפה ותקרה לצורך ייצוב המחיצה באזור הדלת

י. החלפת פלטות גבס שניזוקו

פלטות כנ"ל אשר נרטבו מגשם והצפות לפני תחילת העבודות ובמהלכן יוחלפו בחדשות.

יא. חוזק מחיצות שלא מגיעות לתקרה

הקבלן אחראי לחוזק מחיצות שלא מגיעות לתקרה. עליו להוסיף כל סוג חיזוק שיבחר בין אם עמודוני פלדה או אחר.

יב. מערכות ציפוי וגמר קירות

• שפכטל

ביצוע שפכטל על קירות מטויחים 2 או 3 ידיים עד לקבלת מישור חלק ואחיד בטקסטורה שלו.

• גמר קירות ותקרות בצבע

צביעת קירות גבס וטיח ב2 שכבות, שכבה ראשונה בונד אקריל או ש"ע (תחליף לשימוש כנ"ל הוא מריחת שפכטל על כל קיר הגבס) ושכבה שנייה סופרקריל רגיל מגוון לפי מספר טמבור מיקס – צביעה ברולר טקסטורה "גסה-עבה". לסוג צבע זה יבוצעו 4 גוונים והקבלן יכין 2 דוגמאות מכל גוון סופי במיקום מואר היטב עם תחילת העבודות לאישור האדריכל, ביצוע לפי הוראות היצרן

אישור מכון תקנים :

יומצא אישור מכון תקנים לתליית כל התקרות לרבות אישור ממעבדה מוסמכת של פיקוד העורף עבור כל התקרות שבמרחבים המוגנים .

אופני מדידה ותשלום מיוחדים : כל הכמויות לא למדידה.

1. אלמנטי גבס (מחיצות, תקרות, סינורים וכו')

בנוסף לאמור במפרט הכללי, הצעת הקבלן כוללת גם את הנאמר להלן :

- א. קונסטרוקציות נשיאה לרבות תכנונם ואישור מכון התקנים .
- ב. קונסטרוקצית חיזוק כולל אלמנטים מיוחדים לרבות תכנונם כולל פרופילי R.H.S..
- ג. עיבוד פתחים כנדרש.
- ד. את כל האיטומים למיניהם לרבות איטום סביב תעלות וצינורות בצמר זכוכית + מרק לפי פרט אקוסטיקה.

- ה. כל החיזוקים והחיבורים, קונסטרוקצית העזר, חיזוקים דיאגנוליים, חיזוקים לרעידות אדמה, חומרי העזר למיניהם וכל הנדרש להתקנה מושלמת.
- ו. את כל האיטומים למיניהם כנגד מעברי אש לפי הנחיות יועץ הבטיחות ואיטום סביב תעלות וצינורות בצמר זכוכית + מרק לפי פרט אקוסטיקה.
- ז. כל הדוגמאות הדרושות בגודל ובחומרים אמיתיים ובמידות כפי שידרוש המפקח ו/או האדריכל ועד אישור סופי ע"י המפקח ו/או האדריכל.
- ח. כל הבדיקות והדגימות שידרוש המפקח וכל ההוצאות הכרוכות בהן והנובעות מהן, לרבות בדיקת אקוסטיות, הוצאות תיקון כל ליקוי שיתגלה בהן וכל שינוי שיידרש.
- ט. עיבוד במעוגל ובשיפוע.
- י. פרופילי פינות.
- יא. שפכטל.

2. תקרות אקוסטיות

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

3. הצעת הקבלן של כל העבודות בפרק זה (מחיצות, תקרות, ציפויים שונים וכו') כוללת גם פתיחת פתחים לציווד מיזוג אויר, גופי תאורה, גילוי אש וכו' לרבות תאום הפתחים.

4. קונסטרוקצית נשיאה

- מודגש בזאת שתכולת העבודה של כל האלמנטים בפרק זה (מחיצות, תקרות, ציפויים וכו' מכל סוג שהוא) כוללים תכנון וביצוע של קונסטרוקצית הנשיאה. הקבלן יכין על חשבונו תוכניות מפורטות וחישוב סטטי מפורט ערוך על ידי מהנדס רשוי, לאישור

המפקח. קונסטרוקציה הנשיאה תבוצע על פי התוכניות של הקבלן. כל הני"ל על חשבונו הבלעדי של הקבלן.

פרק 23 - עבודות כלונסאות

פרק 23 - כלונסאות קדוחים ויצוקים באתר

23.1 כללי

- 23.1.1 הביסוס של המבנה יבוצע באמצעות כלונסאות קדוחים ויצוקים באתר.
- 23.1.2 בגלל תכולת חול אקראית יש להביא בחשבון צורך בביצוע העבודה באמצעות ציוד קדיחה המתאים לחול תוך שימוש בתמיסת בנטונייט או לחלופין באמצעות מכונת CFA. ללא שנוי במחירי ההצעה.
- 23.1.3 ראה סעיף 5.1 בדוח הקרקע.
- 23.1.3 עבודות הביסוס יבוצעו בהתאם לתוכניות, למפרט הכללי פרק 23, ת"י 940, ת"י 466, הנחיות יועץ הקרקע והמפרט להלן. כל האמור במסמכים הני"ל כלול במחיר היחידה.
- 23.1.4 ביצוע הביסוס יעשה בהשגחת מפקח צמוד בעל הכשרה מקצועית נאותה אשר יהיה נוכח באתר בכל מהלך העבודה וידאג למילוי הוראות המפרט.
- 23.1.5 בכל קצה כלונס יותקן צינור קרטון עגול למניעת כניסת חול ועפר לקידוח. מחיר צינור הקרטון נכלל במחיר מ"א של הכלונס.
- 23.1.6 אופן/מועד ושיטת פרוק צינור המגן בתאום עם הפיקוח.
- 23.1.7 על הקבלן להעסיק, על חשבונו, מודד מוסמך. המודד יסמן את הכלונסאות ויבטיח את מיקומם ואנכיות הקידוחים כנדרש.
- 23.1.8 על הקבלן להגיש עם סיום עבודת הקידוח ולפני ביצוע ראשי הכלונס וקורות היסוד, תכנית עדות (AS MADE) בתוכנת אוטוקאד מעודכנת לפי הביצוע של עבודות הביסוס.
- 23.1.9 תוכנית העדות תעודכן ע"ג דיסקט ותימסר למזמין. התוכנית תבוצע ע"י מודד מוסמך. הגשת התכנית היא תנאי להמשך ביצוע וקבלת העבודה. לא תשולם תוספת מחיר עבור תכנית זו והיא לא תוכל לשמש כבסיס לתביעות כספיות של הקבלן על שינויים בעבודות אשר לא אושרו ע"י המפקח בעת הביצוע.
- 23.1.9 אחריות כוללת של הקבלן
- הקבלן יבצע את הכלונסאות לפי התכניות ולפי שיטת הביצוע המתוארת במפרט ובהתאם להנחיות יועץ הקרקע. אם לדעת הקבלן המידע שבהם אינו מספק, עליו לבצע, על חשבונו, בדיקות נוספות הדרושות לו לצורך הגשת ההצעה וביצוע העבודה.
- בכל מקרה, האחריות לשלמות הכלונסאות ולאי היווצרות מפולות בקידוח חלה עליו בלבד. אם לדעתו יש לנקוט באמצעים נוספים לאבטחת שלימות הכלונסאות, הוא יעשה זאת על חשבונו.
- 23.1.10 בדיקות
- הקבלן יבצע בדיקות סוניות בכל הכלונסאות בהתאם להנחיות יועץ הקרקע. עלות ועלות הצנרת הנדרשת גם היא כלולה במחיר הזיון. הבדיקות כלולה במחיר היחידה. וכן יחזיק באתר על חשבונו בכל תקופת הביצוע מעבדת שדה לבדיקת הבטונים, פרטי המעבדה יאושרו תחילה ע"י המפקח. מועד ביצוע בדיקות הסוניות והמשך ביצוע הקורות וראשי הכלונס יאושרו על ידי הפיקוח. הקבלן ייקח בחשבון את נהעיכובים האפשריים מהליך זה ויתכנן את עבודתו בהתאם.
- ביצוע בשיטת בנטונייט יחייב הערכות לבקרת טיב בהתאם להנחיות התקן ולהנחיות יועץ הקרקע וללא תשלום נפרד.
- בכל היציקות של הכלונסאות יבוצעו בדיקות חוזק בטון לחיצה לפי התקן.
- 23.1.11 הציוד יאפשר קידוח בכל סוגי קרקע.
- 23.1.12 המפקח באתר יודא שמרכזי הכלונסאות המבוצעים לא יסטה מהמרכז המתוכנן יותר מ- 5% מקוטר הכלונס. סטיה גדולה מהני"ל תחייב תוספת זיון ויש לדווח עליה למהנדס הביסוס. ביצוע כלונס חילופי כתוצאה מהתמוטטות או כתוצאה מסטייה מהמותר (סטית מיקום ונטיה לאורך) תהיה על חשבון הקבלן לרבות הזיון.

- 23.2 פלדת הזיון**
- 23.2.1 פלדת הזיון תהיה ממוטות מצולעים רתיכים כמפורט בתכניות. על המוטות להיות נקיים מחלודה, כתמי שומן, לכלוך וכל חומר אחר.
- 23.2.2 המוטות יחזקו היטב למקומם כדי למנוע תזוזה בזמן היציקה.
- 23.2.3 אורך המוטות חייב להתאים לאורך הברזל בתבניות מוטות שאורכם אינו מספיק יוחלפו ע"י הקבלן ועל חשבונו.
- 23.2.4 יש להקפיד על כיסוי בטון לפי התקן או התכניות ולמנוע היצמדות המוטות לדפנות.
- 23.2.5 מדידה פלדת הזיון תהיה בהתאם לרשימות ברזל שיבוצעו ע"י הקבלן ועל חשבונו.
- 23.2.6 מודגש בזאת שברזל קשירה אינו נמדד.
- 23.2.7 ברזל רתיך יימדד במסגרת סעיף ברזל הזיון.
- 23.2.8 ברזל להארקת יסוד-יהיה ברזל נוסף (עגול ו/או רתיך) ונפרד שישולם בתכולת המחיר של הארקת היסודות ולא יימדד על פי משקל.
- 23.2.9 הזיון:-
- א. על הקבלן לחזק את כלוב הזיון על מנת למנוע התכופותו בעת הרמתו והכנסתו לקידוח. במידת הצורך יש לחבר לכלוב חישוקים מרותכים או חיזוקים נוספים, בהתאם לדרישות המפקח.
- ב. כסוי הזיון ע"י בטון יהיה בעובי 7 ס"מ ויובטח ע"י גלגלי פלסטיק מורכבים על חישוקים, שיאושרו ע"י המפקח.
- ג. כלוב הזיון ייתלה צנטרי בתוך הקידוח וקצהו יהיה כמסומן בתכניות.
- ד. הכנסת הזיון תעשה בעזרת מנוף, מבלי לפגוע בדפנות הקידוח.
- 23.3 הבטון**
- 23.3.1 אם אין דרישות מיוחדות לסוג הבטון יש להבטיח את איכותו ע"י תערובת מתאימה ל-ב- 30 עם תכולת צמנט של 400 ק"ג למ"ק בטון טרי. הצמנט יהיה מסוג צ.פ 250.
- 23.3.2 השקיעה תהיה " 6 .
- 23.3.3 יציקת הכלונס תעשה מיד עם גמר הקידוח.
- 23.3.4 **יציקת הבטון תעשה אך ורק באמצעות משפך וצינור קשיח באורך הכלונס פחות 2 מ'.**
- 23.3.5 יציקת הכלונס תהיה רצופה ותבוצע ביום הקדיחה
- 23.3.6 עם התחלת התקשות הבטון יש לחפור בטוריה את עודף הבטון כדי למנוע הווצרות "בצל" עליון.
- 23.4 פיקוח ובקרה**
- 23.4.1 על הקבלן לאפשר למהנדס גישה חופשית לאתר, למקורות החומרים ולציוד העבודה.
- 23.4.2 יש לנהל יומן עבודה שיכלול את הסעיפים הבאים :-
- שעת התחלת הקידוח.
 - עומק הקידוח.
 - בקרת סטיה לאורך הקידוח,
 - שעת גמר הקידוח.
 - שעת התחלת היציקה.
 - אורך הזיון.
 - אורך הקוצים לזיון.
 - תאריך ושעה תחילת יציקה.
 - תאריך ושעה גמר יציקה.
 - כמות הבטון.
 - אירועים מיוחדים בזמן הקידוח והיציקה.
- 23.5 אופני מדידה מיוחדים ותכולת המחירים - הכמויות לא למדידה.**
- הצעת המחיר של הקבלן כוללת, בנוסף על המצוין במפרט הכללי המחיר למטר אורך כלונס בכל קוטר יכלול גם :

- 23.5.1 מחיר הכלונסאות יכלול את הסימון, המדידה, הקידוח, סילוק האדמה החפורה/חצובה (מהקידוחים) משטח העבודה ומהאתר למקום שפך מותר והכנסת כלובי הברזל, תוך הקפדה על שלמות דפנות החפירה ושימוש בצינור מגן, סילוק פסולת מיציקת הכלונסאות.
- 23.5.2 מחירי הקידוח יהיו אחידים לכל שכבות הקרקע ובכל ציוד שיידרש לקידוח. הבטון יתאים לדרישות המפרט. לא תשולם תוספת עבור פחת או עבור הגדלת כמות הבטון בגלל גידול בנפח הקידוח או בגלל גלישת הבטון מעבר לשפת הקידוח.
- 23.5.3 מחיר הכנת כלובי הברזל (הזיון) כלול במחירי היחידה של הברזל. המחיר יכלול את כל העבודות הדרושות להרכבת כלובים שלמים ויציבים לפי המפרט והתוכניות, לרבות כל חומרי העזר הדרושים (חומרי קשירה, אביזרי הרמה, מוטות הקשירה, שומרי המרחק וכו').
- 23.5.4 ברזל נוסף שיוסיף הקבלן לחיזוק הכלוב יהיה על חשבונו והוא יהיה האחראי הבלעדי ליציבותו המוחלטת של הכלוב.
- 23.5.5 מחיר ביצוע הכלונסאות כולל את הבאת, הזזת והוצאת ציוד עזר וכל ציוד אחר לביצוע הכלונסאות, לאתר הבניה ובתוכו. לא תשולם כל תוספת עבור הבאת, הזזת, והוצאת ציוד וכל תוספת כזו תמצא את ביטוייה במחירי היחידה, כולל הכנות רמפה במידת הצורך.
- 23.5.6 מחיר הכלונסאות יכלול הזזה והעברת הציוד במגרש, לרבות שינויים בשטחי ההתארגנות כפי שיידרש, עקב ביצוע עבודות שונות במקביל.
- 23.5.7 כל הבדיקות הדרושות הן על ידי המפקח, הן ע"י הרשויות השונות והן ע"י החוק, כלולות במחירי היחידה השונים כולל צינורות הבקרה.
- 23.5.8 מדידות ושירותים של מודד מוסמך לא ימדדו בנפרד ויהיו כלולים במחירי היחידה השונים שבכתב הכמויות.
- 23.5.9 הקשחת כלובי הזיון בספירלות מרותכות לקבלת כלוב זיון יציב לא ימדדו בנפרד ויהיו כלולים במחירי היחידה השונים שבכתב הכמויות.
- 23.5.10 הזיון ישולם בנפרד ללא מדידה. אורך המוטות וקוטרם יחושב לפי התכניות בלבד. לא ימדדו חפיות שלא מסומנות בתכניות. הזיון יכלול את הדברים הבאים: כיפוף, קשירת מוטות, ביצוע כלובי הזיון, וכן חישוקים, קשירות וריתוכים הדרושים להקשחת הכלוב וכל הנדרש בהעברת הכלוב לתוך הקדח.
- א. צינורות הבדיקה ימדדו במטרים בציון קוטר הצינור. המחיר כולל את סגירתם וקיבועם לכלוב הזיון.
- ב. אם יתגלו תוצאות בדיקות לקויות ויידרשו פעולות נוספות לקבלת ביסוס כנדרש במסמכי החוזה, המחיר הנקוב בכתב הכמויות יכלול גם את האמור להלן, גם אם אושר הכלונס בסופו של דבר:
- 1) עלות בדיקות חוזרות, עלויות כוח אדם לביצוע הבדיקות וכל ההוצאות הנגרמות מהארכת זמן הביצוע עקב בדיקות ותיקונים בכלונסאות.
- 2) ביצוע קידוח גלעין במקום צינור בדיקה סתום או פגום, שלא ניתן לבצע דרכו בדיקה לכלונס.
- 3) ניסוי העמסה להוכחת תקינות הכלונס.

כל האמור בסעיף זה כלול ברשימת הסעיפים שבהצעת הקבלן, בנושא כלונסאות.

פרק 29 - עבודות יומיות (רג'י)

- 29.01 **אופני מדידה**
- מחיר השעות ינהיו על פי מחירון דקל בהוצאתו העדכנית ביותר בהנחה של 20% מכל מחיר ומחיר. יום עבודה הוא 8 שעות לכל הקטגוריות.
- המדידה תיעשה רק עבור אותן עבודות שנרשמו ביומן עבודות יומיות בעת ביצוע העבודה ושיאושרו מראש ובכתב ע"י המפקח.

שעות העבודה תרשמה ביומן בסיום אותו יום עבודה בו הועסקו האנשים, ותוגשנה באותו יום לאישור המפקח. הרשימה תכלול את הפרטים הבאים :
תאריך, שעות עבודה, שמות הפועלים ומקום ותאור העבודה המדויק.
עבור שעות נוספות לא תינתן כל תוספת ולצורך התשלום הן תחושבנה כשעות רגילות.
התשלום יהיה עבור שעות עבודה בפועל נטו.
דו"ח לעבודות רגילי חתום ע"י המפקח, יצורף לחשבון וישמש אסמכתא לתשלום.

29.02 כוח אדם
יש לרשום ביומן העבודה רק את השעות שבהן עבדו הפועלים בפועל. מנהלי העבודה לא יירשמו במצבת כוח אדם וייחשבו ככלולים ברווח הקבלן.

29.03 ציוד מכני
אם העבודה היומית מחייבת את השימוש בציוד מכני, תשולם תמורתו בהתאם למחירים ובכפופות לתנאים האחרים לגבי אותו ציוד כמפורט בכתב הכמויות.
אם לא פורטו מחירים בכתב הכמויות, יהיה המחיר עפ"י מחירון "חשב" או "דקל" העדכני. (הנמוך מבניהם).

29.04 חומרים
כמויות החומרים שהושקעו בעבודה, לרבות פחת, הובלה וכיו"ב, טעונות אישורו בכתב של המפקח. אם יידרש, יספק הקבלן קבלות חתומות ע"י הספקים.

29.05 פיגומים ודרכים
הקבלן לא יהיה זכאי לכל תשלום תמורת פיגומים, דרכים, אמצעי עזר וכיו"ב, אלא אם כן הותקנו אלה במיוחד ובאופן בלעדי לצורכי העבודה היומית, ואושרו בהתאם ובכתב ע"י המפקח.

29.06 תכולת מחירים לעבודות כוח אדם ברג"י (עבודות יומיות)
המחירים לשעת העבודה ייחשבו ככוללים בין היתר את :
א. שכר היסוד וכל התוספות הנהוגות כגון : תוספת ותק, תוספת משפחה, תוספת יוקר.
ב. כל ההיטלים, המסים, הוצאות ביטוח הטבות סוציאליות.
ג. הסעת עובדים לשטח העבודה וממנו.
ד. זמני הנסיעה (לעבודה ומהעבודה).
ה. דמי שימוש בכלי עבודה, לרבות ציוד הקבלן (לרבות הובלת הכלים למקום העבודה וממנו).
ו. הוצאות הקשורות בהשגחת וניהול העבודה, הרישום והאחסנה.
ז. הוצאות כלליות, הן הישירות והן העקיפות של הקבלן.
ח. רווח הקבלן.

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

פרק 40 – עבודות פיתוח למדידה.

עבודות פיתוח וגינון - מפרט מיוחד

המפרט הבינמשרדי – רשימת הסעיפים לביצוע מבוססת על המפרט הבינמשרדי בהוצאת משרד הבטחון המיוחד פרק 41 במהדורתו האחרונה וכן המפרט הטכני .
כל המצוין במפרט המיוחד בא לצורך הסברה, הדגשה או שינוי, במקרה של סתירה בין המפרט הבינמשרדי והמפרט המיוחד, יהיה המיוחד הקובע.
שיטת המדידה- העבודות למדידה .

פרק 40 – עבודות פיתוח

גמר קירות פיתוח

בניית הקיר תיעשה ע"י יציקת בטון
הנחיות ביסוס, עובי קיר, זיון, וסוג בטון יינתנו ע"י קונסטרוקטור.
לפני סימון קו הקיר יש לבצע מילוי אדמת גן לפי גבהים מתוכננים.
יש לבצע סימון קיר – לפי תוכנית וקבל אישור מהמתכננת לפי יציקת יסוד והנחת טפסנות.

גמר קיר – חזית חוץ/ לרחוב

קיר הבטון חזית חיצונית יהיה בגמר חיפוי באבן כורכרית מנוסרת לרבות קופינג עפ"י דוגמת הרחוב ופיתוח בית ספר לרבות פרט . כל הקירות יכללו ביסוס כנדרש עפ"י הנחיות יועץ הקרקע, נקזים, איטום, תפרים וכל ע"ע הנדרשות

גמר קיר- חזית פנים / אולם ספורט -טיח צבעוני

קיר הבטון חזית פנימית בגמר טיח , כולל שכבת גמר בטיח אקרילי גוון ע"פ בחירת המתכנן וקופינג אבן, עובי 10 ס"מ, רוחב 30 ס"מ. ע"פ בחירת האדריכל והנחיית העירייה
בניית הקיר תכלול תפרי התפשטות, פתחי ניקוז ע"פ פרטי קונסטרוקציה
אופן המדידה: הכמויות לא למדידה
כולל כל העבודות המפורטות לעיל והחומרים הדרושים לבצוע מושלם של העבודה עד קבלת אישור המתכנן/המפקח ומזמין העבודה.

ריצוף אבן משתלבת

ריצוף הגן ע"פ תכנית וע"פ פירוט הנ"ל
חצר אולם הספורט תרוצף באבן משתלבת מסוג אבן יתד 7.5/22.5/6 ס"מ, גוון קוקטיל אפור בשילוב אבן יתד גמר אקרסטון גוון שחור בזלתי חב' אקרשטיין או ש"ע

הנחת בנייה לפי פרט בתוכנית דוגמת האבנים המשתלבות, צבעיהן, איכותן ואופן הנחתן יאושר מראש ע"י מנהל הפרויקט והאדריכלית

האבנים יהיו חרושתיות ממפעל העומד תחת השגחת מכון התקנים.
הדרישות העיקריות לטיב האבנים:

חוזק לחיצה - ממוצע - 500 ק"ג/סמ"ר אך לא פחות מ - 450 ק"ג/סמ"ר לדוגמא בודדת.
שעור שחיקה - ממוצע 5.0 מ"מ אך לא יותר מ- 6 מ"מ לדוגמא בודדת. כל זאת בהתאם לת"י 8.

האבנים המשתלבות יסופקו לאתר בחבילות ארוזות ויונחו קרוב ככל האפשר לאזור העבודה במקום שיאושר ע"י מנהל הפרויקט.

אבנים פגומות לא תנוצלנה אלא לצורכי חיתוכים והשלמות.

את האבנים יש להניח על גבי שכבת חול שתונח על גבי מצע מהודק ומפולס בהתאם לגבהים המצוינים בתכניות, עבודת המצע המהודק הינה עבודה עליה ישולם בנפרד. שכבת החול תהיה בעובי המצוין בתכניות החול חייב להיות חול דיונות נקי ויבש (תכולת רטיבות מכסימלית 4%) המתאים לדרישות ת"י 3 לגבי אגרגט דק (עובי גרגר מכסימלי 3 מ"מ).

החול יפוזר בשכבה אחידה ומישרת (ללא הידוק) ע"י מתקן מתאים ליצירת משטח אחיד. יש להקפיד לא לנוע על השכבה המיושרת לאחר הפיזור והפילוס ולפני הנחת האבנים. ביצוע הריצוף יהיה כדלקמן:

הנחת האבנים תחל מאלמנט שפה אחד לכוון אלמנט שפה שני (אבן גן, אבן שפה וכדומה) במקרה שהריצוף מסתיים בקיר או בגבול מגרש רצוי להתחיל מאבן שפה הסמוכה לכביש. יש להתחיל בכל מקרה, להניח אבנים שלמות ולהשתדל ככל האפשר, שהגמר יהיה גם כן באבנים שלמות.

אם הדבר אינו בר ביצוע, יש לחתוך את אבני הריצוף ע"י ניסור בכלי חשמלי (מסור מים בלבד!!), לא יותר השימוש בגיליוטינה או שבירה ידנית של אבנים, תוך הקפדה שהאבן החתוכה תישאר ללא פגמים ועם דופן ניצבת וישרה

השלמה בבטון (עד רוחב של 3 ס"מ) תותר/תידרש רק בצמוד לגבולות המגרשים או ערוגות (בהתאם לתכניות) ובמקומות מיוחדים בכל מקרה השלמת הבטון תהיה עם פיגמנט בגוון הריצוף. ורק לאחר אישור מנהל הפרויקט.
הרווח המכסימלי המותר בין אבני הריצוף לבין עצמן או לבין אלמנטי השפה - 4 מ"מ.

הקבלן יכין שטח לדוגמא לאישור מנהל הפרויקט והמתכננת ויעיר בשלב זה על לקויים אשר חובה לתקנם. אין להמשיך בעבודה ללא אישור מנהל הפרויקט / המתכננת לשטח לדוגמא.

לאחר גמר ההנחה יש לבצע הידוק ראשוני של השטח באמצעות פלטה ויברציונית בעלת כוח צנטריפוגלי של 1500-2000 ק"ג ותדירות של 75-100 הרץ ושטח של 0.5-0.35 מ"ר. הידוק זה יבוצע ע"י 3 מעברים לפחות.

לאחר גמר ההידוק הראשוני, יפוזר חול נקי על המשטח ויטוטא אל המרווחים בין האבנים. עם גמר הפיזור, יש להמשיך בהידוק בעזרת הפלטה ב- 3 מעברים נוספים. חובה להקפיד שכל המרווחים וכן בין האבנים לאלמנטי השפה מולאו בחול. עד לסיום עבודות בקטע מסוים, אסור לעלות עליו עם כלי רכב. אין להשאיר שטח בגמר יום העבודה ללא הידוק וללא מילוי המרווחים בחול כנדרש. סטיות מותרות בבצוע הריצוף:
סטטיה מותרת בבצוע מהגובה המתוכנן ± 10 מ"מ.

סטייה מותרת במשוריות $7 \pm$ מ"מ (המדידה ע"י סרגל מפרופיל אלומיניום באורך 5.0 מטר). הפרש גובה בין אבנים סמוכות - $3 \pm$ מ"מ.

דוגמת הריצוף, כווני הריצוף ושילוב האבנים הצבעוניות יהיו בהתאם לתכניות שימסרו ע"י האדריכל או על פי הוראות מנהל הפרויקט באתר. ריבוי דוגמאות או שינוי דוגמא, לא יהיו עילה לתשלום נוסף. העבודה כוללת, בהתאם לצורך ביצוע אבן גן בקצה הריצוף, התאמת גובה התאים והשוחות (ניקוז, ביוב, מים וכד') לגובה הסופי של פני הרצוף,

כמפורט: הקבלן יבצע הנמכה או הגבהה של תאי ביוב, ניקוז, מים, חשמל, טלפון וכד' הקיימים והתאמתם למפלס המתוכנן של הכביש או המדרכה. במקרה של הגבהה העבודה כוללת את עבודת החפירה, הפרוק הזהיר של תקרת התא וכל החומרים והעבודה הדרושים לבצוע התקרה החדשה (תבניות, בטון, זיון ואביזרים). התאמת המכסה כוללת התאמה לשיפוע פני הריצוף. במקרה של הנמכה יש לחצוב ולסתת בקירות השוחה עד לגובה הדרוש ולאחר מכן יש להחזיר התקרה למקומה. את כל החבורים יש לסתום ולטייח בטיט צמנט נקי ביחס 1:2 באופן שיתקבלו שטחים חלקים ונקיים. מחיר עבודות אלו כלול במחירי הנחת הרצוף.

אופן המדידה:
, העבודות למדידה והתשלום עבורן רק ביצוע מושלם של העבודה ולשביעות רצונו של המתכנן/המפקח/מזמין העבודה.

מדרגות:

מדרגה טרומית מחורצת מבטון 70/40/15 ס"מ , גמר אקרסטון שחור בזלתי, מק"ט 4031, אקרשטיין או ש"ע לרבות משטח בטון משופע ב-30 מצע מהודק וזיון הבטון ע"פ פרט בתכנית. לרבות שילוב פס ריצוף רוחב 60 ס"מ באורך המדרגה ע"י אבן סימון אזהרה, בגוון מנוגד וצבעוני. מאחז יד יותקנו בניצב למדרגות בגובה 90 ס"מ. אופן המדידה: ביצוע מושלם לפי תוכניות

אבן גן:

אבן גן במידות 10/20/100, עם פאזה , לרבות פינות גוון ע"פ תכנית בפינות ערוגות גדולות יש לבצע ניסורים והשלמה ע"י בטון עם פיגמנט לפי אותו גוון. אבני השפה והגן מבטון טרום במידות המפורטות תהיינה בהתאם לפרטי התכניות, תתאמנה לדרישות ת"י 19 ותהיינה שלמות וישרות ללא סדקים, בועות אויר או פגמים. האבנים יונחו על תושבת ומשענת בטון ב - 15 לפי התכנית החיבור בין היחידות יעשה בטיט צמנט ביחס 1:2 דליל אבני השפה יונחו לפי התוואי המדויק כמסומן בתכניות.

במקרה שלצורך מילוי מרווחים יהיה צורך בשימוש בטיט צמנטי יאוויר גודל המרווח ע"י מנהל הפרויקט ואחר כך יבוצע. מודגש בזאת שבאבני שפה עם גוון יעשה השימוש בטיט צמנטי עם פיגמנט כגון האבן שיאוויר ע"י מנהל הפרויקט. אופן המדידה: הכמויות ל למדידה כמתואר במפרט הכללי במפרט המיוחד ובתוכניות ויכלול את כל העבודות המפורטות לעיל והחומרים הדרושים לבצוע מושלם של העבודה.

- אבן גן לפינות**
איטונג או ש"ע

אבן גן פינתית
חיצונית / פנימית

מק"ט פנימי 11430260
מק"ט חיצוני 11430250

חיתוכים מילוי מלט פגמנטי בחיבורים. לרבות שימוש באבן פינה כנדרש

כללי

המפרט הבינמשרדי – פרוט הפעולות מבוסס על המפרט הבינמשרדי בהוצאת משרד הביטחון המיוחד פרק 41 במהדורתו האחרונה וכן המפרט הטכני של המחלקה לייעול השקיה, עמ' 18-1.

כל המצוין במפרט המיוחד בא לצורך הסברה, הדגשה או שינויי, במקרה של סתירה בין המפרט הבינמשרדי והמפרט המיוחד, יהיה המיוחד הקובע. כל העבודות לא למדידה.

לפני תחילת העבודה יש למדוד את לחץ המים בנקודת החיבור לרשת השקיה המתוכננת וליידע את המתכנן.

תחילת הבצוע תהיה רק לאחר קבלת אישור המתכנן.

טיב החומרים – כל האביזרים, הצינורות, והחומרים יהיו חדשים, תקינים ועומדים בתקן הישראלי 449.

מועד ביצוע העבודה – אם חלפו שנתיים ויותר מיום התכנון, יהיה על הקבלן לקבל אישור מחדש לבצוע. כל תכנית שיצאה במסגרת מכרז, חייבת לקבל אישור המפקח לביצוע.

כל העבודה תעשה בפיקוח מחלקת הגינון של העירייה

אדמת גן

העבודה תעשה בהתאם למפרט הכללי פרק 41016. האדמה תיחפר משכבת קרקע תחתונה מעומק גדול מ- 1.0 מ'. אחוז האבן הגדולה מ- 3 ס"מ לא יעל על 5%. האדמה תהיה בריאה, ללא מחלות, עשבי בר ושורשים, הקבלן יקבל אישור ממנהל הפרויקט לפי דוגמא כולל אישור מעבדה שהאדמה מתאימה לצמחי גן. העבודה כוללת ניקוי השטח מאבנים ועשבים אספקה פיזור ויישור של אדמת גן בעובי 30 ס"מ במקומות המסומנים בתכניות ועפ"י הוראות מנהל הפרויקט. דיוק היישור לאחר הפיזור יהיה ל- $5 \pm$ ס"מ פרט לקטעים שלאורך ריצוף ואבני שפה שם היישור יעשה ב- 5 ס"מ נמוך מפני הנ"ל. כל העבודות יבוצעו בקרקע יבשה או לחה מעט. באם לפי דעתו של מנהל הפרויקט הודקה האדמה יתר

על המידה בשעת פיזור ויישור, יהיה על הקבלן לחרוש לעומק 20 ס"מ לפחות במחרשה או כל כלי אחר מאושר, לאחר החריש תיושר האדמה כאמור לעיל - כל זה על חשבון הקבלן. עובי השכבה המפוזרת והמיושרת מינימום 30 ס"מ. האדמה תסופק ע"י הקבלן ממקורות העומדים לרשותו ולצורך כך יציג הקבלן אישור מאת מנהל מקרקעי ישראל או גורם אחר מוסמך שכרית האדמה הנ"ל נעשתה באישורם, וכן דרכי הגישה אל אתרי הכרייה וממנו נעשו באישורם.

יישור גנני יתבצע לאחר הדברת העשבים או לאחר תוספת קרקע. רואים את הקבלן כאילו לקח תנאים אלו בחשבון במסגרת מחירי היחידה.

אופן המדידה: כמויות למדידה. הביצוע כמתואר במפרט הכללי במפרט המיוחד ובתוכניות ויכלול את כל העבודות המפורטות לעיל והחומרים הדרושים לבצוע מושלם של העבודה.

המחיר כולל את עבודות הכרייה, ההובלה, האישורים, פיזור החומר ויישורו, יישור גנני ויישור עדין וחרשה במידת הצורך.

הכשרת קרקע וגינון.

א. הכשרת קרקע:
עיבוד הקרקע לעומק 30 ס"מ, כולל ניקוי, חישוף, יישור גנני ויישור סופי.

ב. הדברת עשבייה:
עשבי בר ע"י קוטל עשבים מסוג ראונד אפ או ש"ע, וע"י חומרים מונעי הצצה. בשימוש בקוטלי מגע יש לרסס לאחר הנבטת השטח. יש לחזור על התהליך עד להדברת כל עשבי הבר ו/או עפ"י הוראת מנהל הפרויקט. אין להתחיל בשתילה אלא לאחר תקופת המתנה מינימלית של 3 שבועות מתום ריסוס אחרון.
כל העבודות המפורטות הסעיפים א ו-ב לעיל כלולים במחירי היחידה השונים ולא ימדדו בנפרד.

ג. זיבול ודישון:
1. בשטחי עצים, שיחים, צמחי כיסוי ומטפסים יסופק הזבל בבורות הנטיעה בנוסף לזיבול כל השטח ולא תשולם עבורו כל תוספת למחיר.
הזבל הנ"ל יסופק בכמויות כדלקמן.
- עץ בוגר – 60 ליטר (יסופק רק לאחר קליטת העץ, כולל הצנעה ועידור לעומק 20 ס"מ).
- עץ ממיל 60 ליטר ומעלה (חבית) – 40 ליטר.
- עץ/שיח ממיל 10-25 ליטר – 25 ליטר.
- שיח ממיל 5 ליטר – 20 ליטר.
- שיח ממיל 3 ליטר ומטה 10 ליטר.
2. הכנת התערובת לבורות הנטיעה/שתילה לכל הצמחים שבתכנית, כוללת אספקת אדמת גן וערבובה עם הזבל. האדמה תהיה משכבה עליונה ופורייה (מקסימום לעומק 30 ס"מ) וחופשייה מאבנים, פסולת ועשבי בר רב שנתיים האדמה לא תהיה חרסיתית. על הקבלן לקבל אישור למקור האדמה וטיבה.
3. בשטחי דשא
זבל בקר רקוב לחלוטין ומפורר בכמות של 30 מ"ק לדונם, ודשן זרחני ואשלגני בכמות של 80 ק"ג לדונם משני סוגים. הפיזור יהיה שווה ואחיד לכל השטח ויוצנע מיד לאחר הפיזור לעומק של 25 ס"מ. מקור הזבל ומיני הדשנים טעונים אישור מראש.
4. אספקת הזבלים/הדשנים פיזור והצנעתם כלולה במחירי השתילה/הנטיעה השונים ולא תשולם עבורם בנפרד.

השקיה

הגדרות
בכל מקום שמצוין "חפירה", יש לקרוא גם "חציבה" ולא תחול תוספת מחיר בשל כך.
הוראות כלליות
כל עבודות ההשקיה יבוצעו בהתאם להנחיות המתכנן בתוכניות ובפרטים ו/או במפרט
הטכני המיוחד להשקיה, ועפ"י המפרט הבינמשרדי.

מדידה וסימון

המדידה והסימון יעשו רק לאחר שהושלמו עבודות הכנת הקרקע, כולל גבהים.
יש להתחיל את המדידה והסימון מנקודות קבע בשטח.
על כל סטייה בשטח מהתכנית, יש לקבל את אישור המתכנן.
נקודות ההמטרה, ברזים ומגופים יסומנו ע"י יתד.

המחיר:

אופן המדידה: הכמויות למדידה. הביצוע, כמתואר במפרט הכללי במפרט המיוחד
ובתוכניות ויכלול את כל העבודות המפורטות לעיל והחומרים הדרושים לבצוע מושלם של
העבודה. לרבות את כל העבודות והדרישות בהתאם למפורט במפרט המיוחד והכללי וכן
כל האביזרים הנלווים כולל לקבלת מערכת גמורה ומושלמת להפעלה.

חפירה

חפירת התעלות בשטח להצנעת הצנרת תעשה רק לאחר שהקבלן וידא שאין קווי מים, ביוב,
טלפון או חשמל בתוואי החפירה של הצנרת.
עומקי החפירה יהיו כדלקמן:

קוטר הצינור (מ"מ)	עומק החפירה
63-75	50
40-50	40
32 ומטה	30

במקומות בהם אין אפשרות לחפור, או לחצוב לעומק הנ"ל, יש להגן על הצנרת הפלסטית ע"י
שרוול. לאחר תיאום עם המתכנן.

במקומות בהם הקרקע מכילה אבנים, עצמים קשים או חדים התעלה תועמק ב- 15 ס"מ
מהעומקים הנ"ל ותרופד באדמה נקייה מאבנים בעובי 15 ס"מ.
רוחב החפירה יאפשר הנחה נוחה של צנרת.

צינורות המסומנים בתכנית כמונחים זה ליד זה, ניתן להעביר באותה תעלה ע"י הגדלת רוחב
החפירה, או להעמיק את החפירה בדרגה אחת לפחות.

בכל מקום בו חוצה הצינור שביל, כביש או קיר, שאין בהם מעבר קיים, יש לפתוח בהם מעבר צר להנחת שרוול ולהחזיר את המצב לקדמותו. (ע"י מילוי מהודק של מצעים, ציפוי אספלט, החזרת מרצפות, אבני שפה ועוד) כלול במחיר השרוול.

השרוול יהיה בהתאם לתכנון ובקוטר מינימום כפול מקוטר הצינור המושחל דרכו, בתוכו מושחל חוט משיכה מניילון בעובי 8 מ"מ.

שרוולים הטמונים באדמה יבלטו 50 ס"מ משולי המעבר מתחתיו הם מונחים. יש לסמן במפה את המקום המדויק של השרוולים וכן לסמן בשטח ע"י יתדות סימון.

שרוול החוצה כביש - יהיה מפ.י.ו.סי. לחץ מים דרג 12.5 מ"מ. עומק 70 ס"מ מתחת למצע כביש (קרקע מקומית), כלומר 120 ס"מ מתחת לפני הכביש הסופיים.

שרוול העובר במדרכה - עומקו יהיה 50 ס"מ מתחת למצע מדרכה (בקרקע מקומית) כלומר 100 ס"מ מתחת לפני המדרכה.
בין פתחי עצים במדרכה 35 ס"מ כלומר 60 ס"מ מתחת לפני המדרכה.
שרוול יונח משטח מגון לשטח מגון, או שיונח עד בריכת הגנה הכל בהתאם למצוין בתכנית.

קצוות הצינור והשרוול יסגרו במידה ולא ממשיכים בביצוע המערכת.
שרוול קיים יחשף בקצוות וצינור ההשקיה יושחל דרכו.
הסתעפות בצנרת ההשקיה בשטחי מדרך תוגן ע"י בריכת בטון (ביוב) בקוטר 60, או 80 ס"מ עם מכסה בגובה הריצוף. במכסה יוטבע סימון רשת השקיה.

צנרת ומחברים

כל הצרת והמחברים יהיו מפוליתילאן. כל המחברים יהיו מסוג פלסאון או ש"ע.
לא יהיה שימוש באביזרי שן.
הנחת הצינורות בתעלות החפורות תהיה בצורה רפויה, ללא מתיחה. אין לכופף את הצינור בקשת חדה מדי, אלא לתאם זווית פלסטיק מתאימה.
צינורות המונחים באתה תעלה, יש להניח אחד ליד השני ובשום פנים ואופן לא זה על זה.
יש לסמן בנפרד צינורות זהים בקוטרם ע"י סרטי סימון בכל צומת.
צינורות העוברים בתוך שרוולים, יהיו שלמים ללא כל מחבר בתוך השרוולים.
במקומות בהם עובר הצינור דרך קיר, יש להעבירו מתחת לקיר.
אין לחבר קו הארקה (חשמל) לקו כלשהו במערכת.
הקווים יונחו רק לאחר שהושלמו כל עבודות הכנת הקרקע, כולל הצנעת הזבל ויישור גס.
על הקבלן לקבל את אישור המפקח באתר לסוג המחברים שבכוונתו להשתמש בהם.
כל חיבורי המתכת והתברוגות ייעטפו בפשתן, כל חיבורי פלסטיק ייעטפו בטלפון.
את אביזרי החיבור מפלסטיק יש לסגור ביד לאחר שצינור עבר את טבעת האטימה, אם קיימת.
אין לכסות את הצינורות בתעלות ואת המחברים טרם נבדקו וטרם נשטפו כל הצינורות. כיסוי התעלות יהיה רק לאחר אישור המפקח. מדידת הצינורות תעשה לפני סגירת התעלות.
המעבר מקוטר לקוטר יותקן במרחק של 2 מ' מאביזר יציאה.
סימון ממטיר הגיחה או ממטירי השסתום יעשה כ- 0.5 מ' מקו החלוקה, ויחובר עם שלוחות בקוטר המתוכנן.
כל הצינורות יהיו דרג 6.

מערכת בקרה

- א. כל אביזרי ראש הבקרה יהיו קומפקטיים, ההרכבה תיעשה בצורה שתאפשר גישה, הפעלה ופירוק בצורה נוחה.
- ב. מיקום מדויק של ראש בקרה יקבע בשטח בתאום עם המזמין והמתכנן.
- ג. יש להשאיר מקום לחיבורי מים נוספים, ע"י אביזר הסתעפות 90 עם פקק. לכל ראש בקרה יורכב ברז חי בקוטר "4/3 עם חיבור מהיר 300 לצינור גומי.
- ד. האביזרים יורכבו עפ"י הפרט שבתכנית תוך הקפדה מרבית על קטרים, סקלות ודרגות סינון. סדר הרכבתם עפ"י הפרט שבתכנית.
- ה. רקורדים יותקנו במספר מקומות בראש הבקרה גם אם לא צוינו בתכנית, ובכל מקום בו עלול להידרש פירוק בעתיד, דוגמת מסנן, קוצב, ברזים וכד'.
- ו. הברזים יורכבו כלפי מטה עם זוויות קשיחות מ- פ"י. וי. סי' או צנרת מגולוונת.
- ז. כל האביזרים לאחר המסנן יהיו עשויים מפלסטיק קשיח או מברונזה.
- ח. כל ברזי הגן בתכנית יורכבו על צנרת דרג 6. קווי ברזי הגן יהיו "חיים", מוצאם בראש הבקרה, לפני מד המים.
- ט. ראש הבקרה יוגן ע"י ארגז "ענבר" כולל מנעול או ש"ע, בגודל שיקלול את כל פרטי ראש המערכת. מידות הארגז תילקחנה לאחר בניית ראש המערכת בשטח, בהתאם למידותיו ובתוספת מרחב עבודה. הארגז יבנה במקביל לאבן השפה או הקיר שעל ידם נקבע מקום הרכבת ראש הבקרה.

מחשב ההשקיה

זערה: המחירים כוללים אישור בודק חשמל מוסמך.

אגם שמונה הפעלות - אספקה והתקנה אינטגרטיבית מלאה של יחידת קצה CELL-IRRI מתוצרת זברת "אגם" הכוללת: בקר השקיה, STAND ALONE AFIK ל-8 הפעלות עם הכנה לתקשורת, זתאם תקשורת סלולרי GSM/GPRC, סוללה נטענת 12 V 7.5 AH, מטען AC/DC מזוודים בקופסת זגנה V43 תקן IP-65. כולל התקנה ואחריות לשנה. עם מחלקת מאור עיריית רעננה - המחשב אינו כולל חיבור לחשמל!

יש לדאוג שהמחשב יהיה מעוגן כיאות, בין אם הוא מחובר לקיר, לעמוד או באמצעות ארון מתאים. המחשב יסופק עם קופסת הגנה.

מחשבה השקיה יהיה מסוג אקווה של חב' אגם או ע"פ הנחיות מח' גינון עיריית רעננה כיסוי הצנרת וקבלת העבודה

הקבלן ירכיב את כל המערכת כאשר התעלות לא מכוסות. רק לאחר שטיפת הקווים ובדיקת לחצי עבודה

ונזילות יורשה הקבלן לכסות את התעלות.

הכיסוי ייעשה באדמה נקיה מעצמים קשים.

כיסוי התעלה ע"י הידוק ייעשה אך ורק לאחר בקורת ההפעלות ע"י המפקח.

צנרת מקוטר 40 מ"מ ומעלה תונח על ריפוד חול בעובי 5 ס"מ לפחות ותכוסה בשכבת חול שלא תפחת מ-8 ס"מ.

צנרת טפטוף

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

שטיפת הצנרת - יש לשטוף צינורות מחלקים ואחר לחבר לקו המחלק את שלוחיות הטפטוף ולשטוף. יש לדאוג שמכל שלוחית יצא זרם מים זהה בעוצמו לזרם שבשלוחיות האחרות. רק לאחר השטיפה יש לחבר לקו מנקז ולשטוף. במערכות טפטוף יש להשתמש במחברים המתאימים לסוג צנרת טפטוף בהתאם להנחיות בתכנית. הצינורות המחלקים והמנקזים יהיו באותו קוטר ויוטמנו כשהם צמודים לשולי הערוגה (לחגורת הבטון). כל קצות שלוחות הטפטוף יתחברו לצינור מנקז. הצינור המנקז יסתיים בבריכת ניקוז (הגנה). צינור מנקז ללא בריכת הגנה יסתיים במצמד + פקק (ללא קיפול צינור). בשיחים - תונחנה השלוחות לאורך השורות, טפטפת לשיח, אלא אם צוין אחרת. קווי הטפטוף יתחילו בצד אחד ויסתיימו בצד שני. הקווים יהיו ישרים ללא חזרות. המרחק מצינור מחלק לטפטפת ראשונה לא יעלה על מחצית המרחק בין הטפטפות. שלוחות טפטוף תונחנה ע"ג הקרקע בצורה רפויה ללא מתיחה, ויתיוצבנה בידדות ברזל מגולוון 3 מ"מ בצורת "ח" באורך 30 ס"מ, או ע"י מייצבים סטנדרטיים כל 2.0 מטר. בשטח המיועד לשיחיה חדשה תונחנה שלוחות הטפטוף לפני ביצוע השתילה. בשיחיה קיימת - תונחנה שלוחות הטפטוף כך שכל צמח יקבל טפטפת. בשטחים מדרוניים - יש להניח את שלוחות הטפטוף במקביל לקווי הגובה, בשיחים מעל שורת השיחים. ביצוע הטבעות לעצים יהיה רק לאחר סימון מיקום העצים ע"י מתכנן הצמחייה.

אופן המדידה

- א. אופן המדידה: הכמויות למדידה והביצוע כמתואר במפרט הכללי במפרט המיוחד ובתוכניות ויכלול את כל העבודות המפורטות לעיל לרבות ההחומרים הדרושים לבצוע מושלם של העבודה כולל כל האביזרים, המחברים, ההסתעפויות הדרושים להתקנת המערכת.
- ב. התחברות למקור מים כלולה בביצוע ואינה למדידה. הינה כיחידה קומפלט הכוללת כל האביזרים המפורטים בפרט.
- ג. ראש המערכת – הינו קומפלט הכוללת כל הנדרש בפרט.
- ד. אביזרים המופעים בכתב הכמויות כיחידה קומפלט כולל כל הנדרש להתקנת אביזרים. אביזרים שאינם מצוינים בכתב הכמויות והנדרשים לביצוע העבודה לא ימדדו בנפרד ויכללו בסעיפי הצנרת.
- בצינור תת קרקעי העובר מדרכה קיימת, כביש או בתוך קיר תומך המדידה כוללת פרוק/ניסור המדרכה (ריצוף גרנוליט או אספלט) הנחת הקו והחזרת השטח לקדמותו. כולל כל
- התיקונים הדרושים בריצוף, באבנים, גרנוליט ו/או אספלט.
- כל הצנרת בקוטר 20 מ"מ ומעלה הנה תת קרקעית (אלא אם צוין אחרת ובמחירי הצנרת כלולה
- חפירה ו/או חציבה, הנחה וכיסוי.

סיום עבודה - מסירה סופית

בגמר תקופת האחזקה יימסר השטח סופית ליזם. אם מצב הגן לא ישיב את רצון היזם, יתקן הקבלן את הדרוש. משך הזמן לתיקון הוא על חשבון הקבלן, והיזם לא יארך לשם כך את תקופת התחזוקה.

1. לאחר תקופה של 3 חודשים מיום כיסוי תעלות רשת ההשקיה, על הקבלן לסתום את הבורות והתעלות שנוצרו עקב שקיעת הקרקע בעפר מאושר בהתאם להוראות המפקח.
2. יש לבדוק לחצי מים בראש המערכת, בכל קו המטרה בממטרה ראשונה ובממטרה אחרונה. בקו טפטוף בתחילת הקו ובסיומו.
3. על הקבלן להכין על חשבונו תכניות "לאחר ביצוע" (AS MADE) שיוגשו ע"ג תכניות מדידה שימסרו לקבלן ע"ח המזמין, ובאין כאלה ע"ג תכניות מדידה שיכין הקבלן, על חשבונו, ויכלול גם את הצנרת התת קרקעית. התכניות תימסרנה למזמין 14 יום לאחר גמר העבודה, לפני הוצאת תעודת גמר. הקבלן לא יהיה רשאי להגיש חשבון סופי לפני שיגיש את התכניות הנ"ל.

נטיעה ושתילה

- א. באם חלפו שנתיים מיום התכנון למועד הביצוע יש להודיע למתכנן ולעיריית רעננה ולקבל אישורם לנכונות התכנון.
- ב. ברורים בנושא סוג הצמחים, כלי קיבול ומרחקי נטיעה יש לקיים עם המתכנן לפני מועד הביצוע וכל שינוי יאושר על ידו בכתב. על הקבלן לקבל אישור למקור השתילים ולשתילים עצמם. יחד עם זאת רשאי מנהל הפרויקט לפסול שתילים שלא מתאימים או כאלו שאינם נראים לו. לגבי כל סוג עצים בוגרים מאדמה, יש לקבל אישור מנהל הפרויקט או המתכנן לכל עץ בנפרד עוד במקום גידולו וטרם הוצאתו מהאדמה והובלתו לשטח.
- ג. על הקבלן להודיע את מועד תחילת הנטיעה והאישור לתחילתה יינתן ע"י מנהל הפרויקט. בכל מקרה אין לשתול עצים מעל קווי תשתית תת קרקעיים (ביוב, ניקוז וכו') ו/או מתחת לקווי תקשורת וחשמל עיליים, אלא לאחר קבלת אישור מנהל הפרויקט בכתב.
- ד. טיפול ואחריות לקליטת השתילים היא למשך 3 חודשים מיום קבלת הגן, אלא אם כן צוין אחרת בכתב הכמויות. אחריות על קליטת כל העצים הבוגרים מאדמה היא למשך 12 חודשים מיום קבלת הגן. אחריות קליטה לגבי עצים מחביות היא 6 חודשים.
- ה. במסגרת אחריות הקליטה על הקבלן להחליף כל צמח שקמל ו/או לא נקלט קליטה מלאה. במידה ואין אפשרות לשתילה חוזרת של עצים בוגרים, יוסכם בין המזמין והקבלן על פיצוי נאות.

צמחיה

- א. מידות מכלים, צמחים ובורות כמתואר בהמשך הן מידות מינימום. מנהל הפרויקט רשאי לדרוש מידות גדולות מהמתואר בהתאם לסוג הצמח. כ"כ רשאי לא לאשר שימוש בשתילים בשל אי התאמה בין גודל שתיל ומיכל, איכות צמח, גיל, מחלות ומזיקים.
- ב. עצים ממכלי חבית - עצים שגודלו במצע מנותק מסוג פרלייט או ש"ע במיכל 60 ליטר לפחות. העצים מעוצבים על גזע אחד. קוטר גזע 2". העץ בגובה 3 מטר לפחות בן כשנתיים. גודל הבור $0.75 \times 0.75 \times 0.75$ מ'. מילוי בור השתילה בתערובת אדמה גננית + קומפוסט מטיב מאושר בכמות של 30 % קומפוסט ו 70 % אדמה גננית. יש לתמוך בעזרת סמוכה מחוטאת עגולה באורך 2.5 מטר.

ג. שיחים וצמחי כיסוי ממכלי 3 ליטר - הבור $0.4 \times 0.4 \times 0.4$ מ'. מילוי בור השתילה בתערובת אדמה גננית + קומפוסט מטיב מאושר בכמות של 30 % קומפוסט ו 70 % אדמה גננית.

אופני מדידה: כמויות למדידה.

הביצוע כמתואר במפרט הכללי במפרט המיוחד ובתוכניות ויכלול את כל העבודות המפורטות לעיל והחומרים הדרושים לבצוע מושלם של העבודה.

אספקה לרבות הנחה שתילה הידוק ופיזור חול כנדרש לרבות אחריות קליטה למשך שלושה חודשים

מפרט תחזוקת

צמחיה

א. החזקת הצמחיה עפ"י תכנית הגינון המקורית. אין לשנות את סוגי הצמחים, אלא באישור מראש של המזמין או האדריכל.
ב. העבודה כוללת עידור ועישוב אחת לחודש, ניקוי השטח מפסולת ולכלוך. עשבי בר חד או רב שנתיים יודברו בריסוס או בעידור, ריסוס נגד מזיקים ומחלות. הכל לפי סוג הצמחיה והוראות מנהל הפרויקט או המתכנן.
ג. צמחים מתים, חולים או שהתפתחותם איטית יוחלפו ע"י הקבלן בצמחים דומים מאותו סוג וגודל מיכל כמצוין בתכנית הגינון, החלפת ושתילת מילואים תרשם ביומן תחזוקה הגן ותשלום לקבלן בנפרד, אלא אם נעשתה במסגרת תקופת האחריות. שתילה חוזרת של עצים בכירים מחביות ואו אדמה תעשה רק לאחר תיאום וסיכום עם המזמין.
ד. הקבלן ידשן ויזבל את כל שטחי הגינון האינטנסיבי המושקה בדשן 20/20/20 או ש"ע לפחות 3 פעמים בשנה. בכמות בהתאם להוראות היצרן ומזמין.
ה. הקבלן אחראי לגיזום נכון של עצים ושיחים. כולל עיצוב ענפים ראשיים. גיזום ענפים יבשים חלשים ושבירים. קטימת פרחים שקמלו. הרמת צמרת עצים. הכל עפ"י הוראות המזמין ואו המתכנן.

השקיה

פעמיים עד חמש פעמים ביום בהתאם למזג האוויר - סה"כ 9-6 מ"מ ליום (6-9 מ"מ לדונם). כעבור 7-5 ימים מרווחים את ההשקיות לפעם אחת ביום בכמות 7-5 מ"מ ואחר כך פעם ביומיים עם הגדלת כמות המים בהתאם להוראות המפקח. כעבור 14 ימים מוסיפים דשן חנקני בכמות של 3 ק"ג חנקן צרוף לדונם ומישרים מקומות ששקעו ע"י הוספת אדמה תחת המרבד.

פרק 43 ריהוט חוץ

אשפתון

אשפתון דגם רומי מק"ט 3020 חב' שחם אריכא או ש"ע.

אופן מדידה הכמויות למדידה. הביצוע כמתואר במפרט הכללי במפרט המיוחד ובתוכניות ויכלול את כל העבודות המפורטות לעיל והחומרים הדרושים לבצוע מושלם של העבודה הכל קומפלט כולל אספקה ביסוס והתקנה ע"פ הוראות היצרן

פסל מעוצב בדוגמת "פסנתר"

פסל בנוי מעץ אורן מחוטא וצבוע בצבע אטום.
מושב הספסל בנוי מלוחות עץ בחתך $50/100$ מ"מ + $100/100$ מ"מ + $75/100$ מ"מ
חיבור הלוחות ע"י פלח ברזל תחתי.
עמודי תמיכת הספסל יהיו מיציקת בטון כולל הטבעת שם המעצבת, זיון ויסוד ע"פ הנחיות קונסטרוקטור
ע"פ יצרן יו-עץ או ש"ע

אופני מדידה

כמויות למדידה הביצוע כמתואר במפרט הכללי במפרט המיוחד ובתוכניות ויכלול את כל העבודות המפורטות לעיל כולל כל החומרים הדרושים לבצוע מושלם של העבודה.

פרק 44 גידור

כל המתכות לפי המידות ובעוביים שבתוכנית. כל עבודות הריתוך, גליון וצביעה כמפורט בפרק זה בסעיף מוצרי מסגרות כללי. הכל לפי הפרטים, החתכים והתוכניות. לא תינתן כל תוספת עבור מעקות בשיפוע, ברדיוס או בשינוי זווית.

מעקה בטיחות

מעל קירות תומכים פנימיים שגובהם מעל 0.5 מ' יותקנו מעקות בטיחות מגולון וצבוע בתנור.
יש להימנע ככל האפשר מקירות תומכים פנימיים.
פתרונות להפרשי גבהים יענו על הוראות תקן ישראלי ת"י 2142 חלק 1, אך גובה המעקים לא יפחת מ 1.10 מ' מעקה בגובה 1.30 מ' נדרש כאשר הפרש גובה בין שני המפלסים עולה על 2.5 מ'. המעקות יבנו משלבים אנכיים אשר המרווח ביניהם אינו עולה על 10 ס"מ. מרחק בין שני אלמנטים במעקה לא יקטן מ 3 ס"מ.
מעקה דגם כנרת חב' אורלי גדרות או ש"ע,
מעמודי פלדה מפרופיל $50/50/2$ מ"מ כל 2.0 מ' ובגובה 1.05 מ' וניצבים מפרופילים $20/20/1.5$ מ"מ ו במרווח 99 מ"מ המחברים לפרופילים אופקיים $50/25/2$ מ"מ תוצרת "אורלי" או ש"ע גוון אפור RAL-7005

אופן המדידה:

כמויות למדידה. הביצוע כמתואר במפרט הכללי במפרט המיוחד ובתוכניות ויכלול את כל העבודות המפורטות לעיל והחומרים הדרושים לבצוע מושלם של העבודה לרבות ספקה והתקנה לרבות כל החיבורים והאביזרים הנדרשים.

פרק 51 – כבישים ופיתוח

עבודות הכנה ופירוק

כללי

תשומת לב הקבלן מופנית לסעיף 5101 במפרט הכללי. הקבלן יתאם ללא תמורה נוספת את ביצוע העבודות הציבוריות ברחובות אהוד מנור וסשה ארגוב על יד קבלן של העיריה. על הקבלן לעבוד בזהירות ולא לפגוע במתקנים וקווים הקיימים בשטח אפילו אם אינם מסומנים בתכניות. כל נזק שיגרם למתקנים ולקווים הנ"ל כתוצאה מפעילות הקבלן יהיה על אחריותו ויתוקן על חשבונו.

פרוק "זהיר" פירושו לצורך שימוש חוזר ו/או העברת החומר המפורק למחסן מח' המשק של העירייה/החברה והמחיר כולל את כל ההוצאות להובלה, פרוק ואחסון של החומרים עד לשימוש החוזר, במידה ויהיה שימוש חוזר. המחיר כולל השלמת כמויות החומרים במידה ונדרש עד לכמות שפורקה.

אם לא נוצל החומר לשימוש חוזר בעבודה זאת הוא ישאר רכוש העירייה/החברה ויועבר למחסן אגף תחזוקה ולוגיסטיקה כולל מיון וסידור החומר עפ"י דרישת מנהל הפרויקט ו/או מנהל המחסן. האבנים המשתלבות המפורקות תועברנה למחסן אגף תחזוקה ולוגיסטיקה כאשר הן מסודרות וקשורות על גבי משטחים. הקבלן יקבל ממנהל המחסן אישור על מסירת החומר והשלמת סידורו במחסן כנדרש וימסור את האישור למפקח. הקבלן יודיע על כוונתו לבצע עבודות אלה לפני ביצוען ויקבל אישורו לתחילת הבצוע. כל העבודות בפרק זה תרשמנה ביומן העבודה על ידי מנהל הפרויקט בתיאור המצב לפני ואחרי הבצוע המדויק. תשומת לב הקבלן מופנית בזאת לעובדה כי פסולת שתתקבל תוך כדי בצוע עבודות פרוקים שונות כגון פרוק מסעות, מדרכות, אבני שפה וכל פסולת אחרת תועמס ותסולק. סילוק הפסולת והעודפים פירושו סילוק לאתר שפיכה מאושר ע"י המשרד להגנת הסביבה, שהוא מחוץ לתחום השיפוט של עיריית רעננה. הקבלן נדרש להמציא אישור על שפיכת החומר באתר השפיכה המאושר.

הרחקה זו לא תימדד ותמורתה תיכלל במחירי היחידה של הסעיפים השונים, לרבות תשלומי אגרות וכל הוצאה ישירה או עקיפה בקשר עם הרחקה זאת.

1. על הקבלן לבצע את עבודתו תוך זהירות ושמירה על הקיים, שוחות ותשתיות.
2. כריתת והעתקת עצים אל מול רישיון קק"ל. עבודה תתבצע בליווי אגרונום על חשבון הקבלן לרבות פיקוח מח' גינון של העירייה
3. יש למקם שרולים לפני ביצוע הריצוף לפי תכנית השקיה. שרולים יהיו מסוג מפוליתילאן. שרול דרג 10 מתחת למדרכות מרוצפות. קוטר השרול בהתאם לסימון בתוכנית.

4. יש לבצע התחברות בין ממשקים קיים / חדש ע"פ הגדרה בתוכנית

עבודות פירוק כוללות:

1- ריצוף משטח מרוצף אבנים משתלבות , רחבת כניסה ומימשקי חיבור לרבות אבני גן ע"פ תכנית פירוק

והריסה והמפורט ברשימת הסעיפים.

2- ניסור ופירוק חלקי של מקטעי קיר ע"פ תכנית לרבות מעקות.

3- ניתוק ופירוק מדרגות ברזל מעל טריבונות והובלתן למחסני המזמין.

עבודות עפר

יש לבצע התאמה בעבודות חפירה / מילוי לגבהים מתוכננים מתחת לגובה מילוי מצעים / אדמת גן. עומק העבודות החפירה /מילוי עד 1.00 מ'.

הוצאת אדמת החפירה, מיונה והעברת החומרים המתאימים למילוי ברטיבות הטבעית ובמצב נקי מתערובת צמחיה אל תוך קטעי המילוי, החל מתחתית המילוי ופיזור אדמה זו בשכבות אופקיות של 20 ס"מ לרבות הידוק בצורה מבוקרת. החומר העודף או הפסול יסולק מהאתר למקום שפיכה מאושר כאמור לעיל או יועבר לאחסנה זמנית לפי הוראות מנהל הפרויקט וישמש לביצוע עבודות מילוי בשלבים שונים של העבודה. על כך לא תשולם כל תוספת. בכל מקרה שתוך כדי העבודה יתגלה סוג אדמה שלא אושר למילוי, יפסיק הקבלן עבודתו, יעבור לשטח אחר ויודיע על כך למנהל הפרויקט. בכל מקרה של עבודות עפר ליד קירות קיימים יש להקפיד שלא לפגוע בקיר ו/או ביסוד.

מצעים- כל הגדרות המצעים יעמדו בדרישות יועץ הביסוס.

- א. בניגוד לנאמר בסעיף 510321 של המפרט הכללי, לא יורשה השימוש בכורכר, חול ו/או עפר מיוצב.
- ב. החומר למצע יהיה מדורג, מחומר מחצבה שהינם תוצר של גריסת אבן טבעית בלבד עובי שכבות המבנה הוא לאחר הידוק.
- ג. בנוסף לאמור בסעיף 510324 של המפרט הכללי עובי השכבה לא יקטן בכל מקרה מ- 15 ס"מ לאחר הידוק, ולא יעלה בכל מקרה על 20 ס"מ לאחר ההידוק.
- ד. אם לא נאמר אחרת באחד ממסמכי החוזה או ע"י מנהל הפרויקט, בתחום המדרכות תונח שכבת מצע סוג א' בעובי 15 ס"מ או לפי הנדרש בתכנית, בתחום הכבישים תונח שכבת מצע סוג א' בעובי כולל של 30 ס"מ, בשתי שכבות של 15 ס"מ כל אחת או לפי הנדרש בתכנית. המצע יעמוד בכל הדרישות המפורטות בסעיף 510322 במפרט הכללי. תשומת לב הקבלן מופנית לחתך הטיפוסי לביצוע שכבות המצעים בשטחי הריצוף:
 - עובי השכבות הוא לאחר הידוק.
 - דרגת הצפיפות הנדרשת בכל השכבות הינה 100 % מוד. א.א.ש.הו.
 - ה. המת"ק הנדרש בכל השכבות הינו לפחות 60% במעבדה, או 40% באתר.

ו. המצע ייסלל ברוחב המוגדר בתכניות בחתכים הטיפוסים ובפרטים או ברוחב שונה עפ"י הנחיות מנהל הפרויקט. מנהל הפרויקט רשאי אף לדרוש מהקבלן לסלול מצע בעובי שונה מזה הרשום בתכניות. כמו כן רשאי מנהל הפרויקט לחייב את הקבלן לסלול מצע בקטע כלשהו במועד מסוים לפי הנסיבות בשטח.

ז. מתחת למתקנים שונים תונח בהתאם לתכניות שכבת או שכבות מצע מסוג ב' כמפורט בסעיף 51032 במפרט הכללי בעובי של 15 או 20 ס"מ כל שכבה, בהתאם לתוכניות ו/או הנחיות מנהל הפרויקט. פני השכבה ייושרו ויהודקו לשביעות רצונו של מנהל הפרויקט. יש לשים לב שבמדידה לתשלום של מתקנים שונים כמו שוחות וכד', כלול מחיר המצע בתוך מחיר המתקן, והוא לא יימדד בנפרד לתשלום.

אופן המדידה: הכמויות למדידה. הביצוע כמתואר ברשימת הכמויות ובמפרט הכללי במפרט המיוחד ובתוכניות ויכלול את כל העבודות המפורטות לעיל והחומרים הדרושים לבצוע מושלם של העבודה. לפי התוכניות והמפרטים. התשלום יהווה פיצוי לכל העבודות, החומרים והכלים המפורטים לעיל לביצוע מושלם של העבודה ולשביעות רצונו של מנהל הפרויקט.

פרק 57 – קווי מים, ביוב ותיעול

עבודות עפר 57.01

עבודות העפר הנדרשות לצורך התקנת צנרת מים וצנרת ביוב תת קרקעית יהיו כפופים למפורט בפרק 57.01 ויכללו במחיר הצינורות – עומק החפירה לצנרת מים 100 ס"מ ועומק החפירה לצנרת ביוב בהתאם למפורט בתכניות – לא יינתן סעיף נפרד לנ"ל.

אין לכסות התעלות לפני אשור המפקח. בדיקת היועץ ובדיקה של מכון תקנים או מעבדה מאושרת.

יש להשתמש בפקקי טסט מתפרקים לצורך הבדיקה, כדוגמת מוצר של חברת "פומס".

צנרת פלסטית באדמה יש למלא במים לפני יציקות הרצפה בהתאם להנחיות

היצרן.

קווי צינורות – תת קרקעיים 57.02

א. צינורות מים באדמה מפלדה מגולוונת תקן 5/32 מצופה בטון פנימי לעבודות תשתית או ש"ע שיאושר על ידי המפקח. אין לבצע צנרת מים מתחת לבטון אלא באדמה או במילוי של הריצוף

ב. צינורות ביוב יהיו מפי.וי.סי קשיח דגם "מריביב" עבה 8 – SN דוגמת פלס או ש.ע.

ג. שוחות בקורת לביוב ותיעול :

שוחות בקורת לביוב יהיו מחוליות טרומיות לפי ת.י. 658 עם רצפה מבטון מזויין, ובנצי'נג מעובד טרומי. או שוחות מפלסיות על בסיס בטון מזויין 20 ס"מ על מצע מהודק ומפולס.

התקרות והמכסים יהיו טרומיים טיפוס ב.ב. לפי תקן 489 מין 104.2.2 (כבד ובינוני) מכסים ממינים B125 D400 ובהתאם להנחיות העומס הבאות:

במקומות ללא תנועת רכב (גינן וכו') - 12.5 טון - נכון גם למכסים לשוחות תיעול.

במקומות עם תנועת רכב (חניה, אספלט וכו') - 40 טון נכון גם למכסים לשוחות תיעול.

האטימה בין החוליות ובין התקרה והחוליה העליונה באמצעות אטם אלסטי על בסיס ביטומני "איטופלסט" מתוצרת וולפמן. הזמנת שוחות עם חורים/קדחים מוכנים מראש ואישור הפיקוח לפני ההספקה. חיבור שוחות לצנרת כולל אטמים.

כל השוחות יקבלו מכסה סניטרי נמוך ממפלס סופי של הקרקע, ומתכנן הפתוח יספק מכסה דקורטיבי על בסיס מכסה "כרמל" ממולא בחומר סינטטי קל.

יש לתאם מפלסים עם הפתוח יש לספק דוגמא לאשור לפני בצוע סופי של המכסים.

שוחות במשטח אספלט יהיו עם תקרה 20 ס"מ מתחת האספלט ורק המכסה יהיה בגובה פני האספלט.

שוחות במשטח גרנוליט יהיו כנ"ל אך עם חומר זהה למשטח, יצוק בתוך

הפקק.

הנחיות לקוטר התאים כפונקציה של עומק (אם לא צוין אחרת בתוכניות) יהיו כדלקמן:

קוטר	60	עד עומק	80 ס"מ,	פקק	50 ס"מ
קוטר	80	עד עומק	125 ס"מ,	פקק	50 ס"מ
קוטר	100	עד עומק	250 ס"מ,	פקק	60 ס"מ
קוטר	125	מעל עומק	250 ס"מ,	פקק	60 ס"מ.

חיבור הצינור לתא באמצעות מחבר שוחה מתאים כדוגמת "איטוביב" תוצרת "וולפמן" או מופת חדירה מיוחדת עשויה פי.וי.סי. תאים בקוטר 100 ס"מ יהיו עם חוליה קונית עליונה.

מפלים יעשו לפי ההנחיות הבאות:

עד הפרש 30 ס"מ - על ידי עיבוד הקרקעית (כלול במחיר התא).

מעל 40 " - מפל חיצוני כמצוין בתכנית (משולם בנפרד).

תאי בקורת לתיעול תאי קליטה, רשתות פלדה עם אובלי אבני שפה, תאי בקרה מלבניים, תאי הגבהה תקרות, חוליות הגבהה עגולות, מכסי שוחות וכו' יעמדו בדרישות התקנים המפורטים במפרט הכללי יבוצעו בהתאם להוראות היצרנים ויהיו מוצרים מוגמרים של "וולפמן", "אקרשטיין" או ש.ע.

בגמר העבודה יש לבצע מדידה של מערכת הביוב והתיעול כבסיס להכנת תכנית "כפי שבוצע" - על הקבלן לספק תכנית "כפי שבוצע". וצילום וידיאו

מדידה - מחיר תאי הביקורת כולל בסיס, חוליות, תקרות בהתאם לעומס הדרוש, מכסים, אביזרים מיוחדים לכניסת צנרת הביוב/תיעול לתוך התא, מדידה בגמר הביצוע קומפלט.

שוחות לברזים - יעשו מטבעות בטון טרומי, ללא תחתית בטון. בתחתית יש להתקין מצע חצץ 20 ס"מ להשאיר מרווח של 10 ס"מ מתחת לברז. עומק הטבעות לשוחות כעומק תחתית החצץ. מכסה השוחות 12.5 טון עומס.

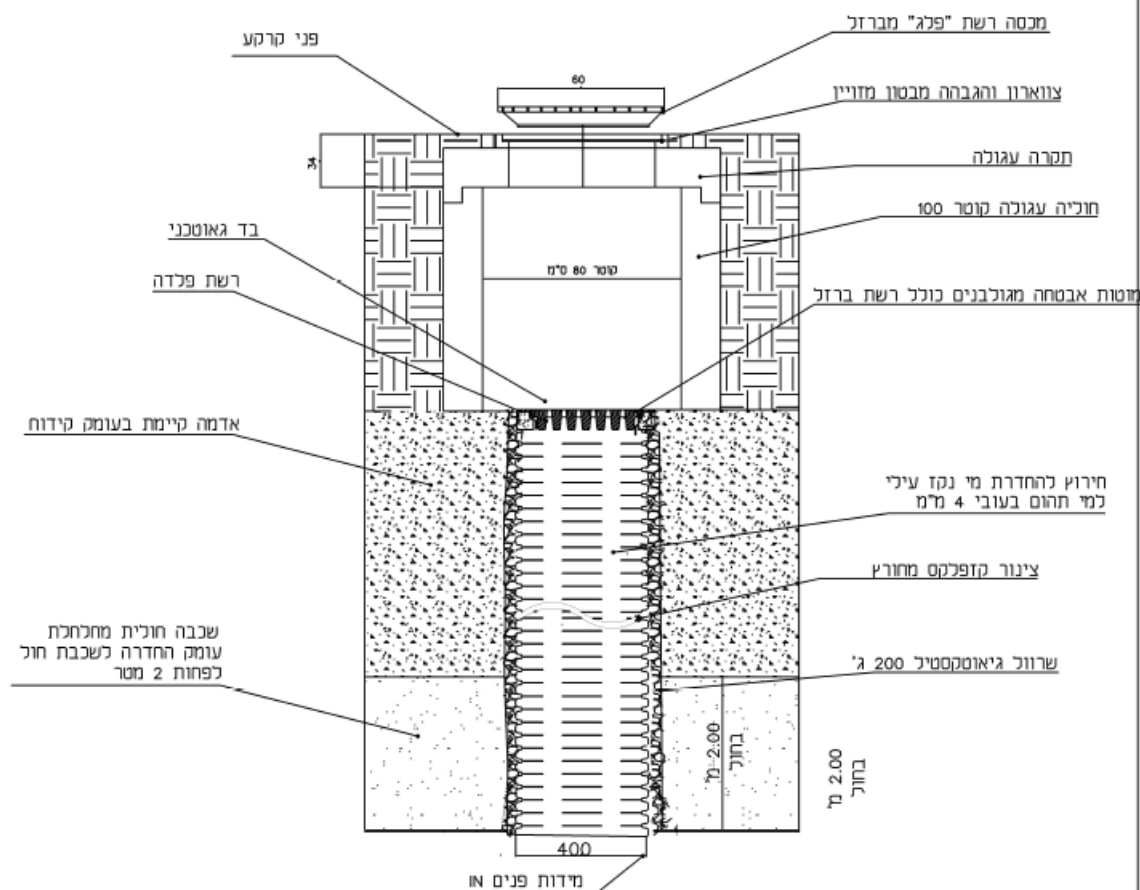
אין להתחיל עבודות הביוב לפני מדידת מפלס שוחות התחברות ע"י מודד ולוודא התאמה לנתונים בתכניות – במקרה של סטייה יש להעביר נתונים למתכנן לקבלת הנחיות.

בורות חלחול 57.03

יבוצעו בורות חלחול לפי מיקומים המצוינים בתוכנית פיתוח שטח ובהתאם להנחיות יועץ הקרקע וההידרולוג של הפרויקט. גובה החדירה 20 מטר לפחות - כפוף לדוח קרקע ואישור של יועץ הקרקע.

אלמנט החלחול המתועש יסופק ויותקן על ידי 'פלג' או 'גיא' או ש"ע ראה פרט אופייני מצורף - עם אחריות ביצוע של הספק ולעומק של 20 מטר, עשוי צינור PP מחורץ עטוף בריעה גיאוטכנית, עם שוחת בקרה בקוטר 100 ס"מ ומכסה רשת 80 ס"מ רשת פלדה בפני השטח פלוס רשת פלדה ביטחון למניעת נפילה ואבני חצץ לפי אלמנטים מאושרים של 'פלג' או 'גיא' או ש"ע מאושר.

בור חלחול "פלג" עם חולית בקרה
קוטר 80 פנים 100 חוץ
ללא קנ"מ



57.04 אופני מדידה ותשלום

הכמויות בבנין לא למדידה. עבודות מחוץ לבנין-למדידה. הביצוע נכלל בהצעת הקבלן וברשימת הכמויות. הביצוע יהיה גם לפי המפרט הכללי - כפוף לתוספות שנכללו במפרט המיוחד ולהלן:

57.05 צנרת מים : בבנין-כמויות לא למדידה.

א. לא תמדד הצנרת במתקני תברואה תהיה לפי המפורט בסעיף 070000 של המפרט הכללי, כפוף לשינויים המפורטים להלן:

צנרת בכל קוטר תכלול ספחים וללא תוספת לספחים. (קשתות הסתעפויות וכו').

מאריכים למחסומי רצפה נכללים בביצוע המחסום וחלא חימדדו , כנ"ל לגבי קופסאות בקורת.

הצנרת מ-HDPE" לא תמדם . ותכלול במחיר את כל הספחים לכל קוטר.

ב. אספקת והתקנת הציוד כולל שרות ואחריות לשנה מיום קבלת המתקן כמפורט במפרט הכללי.

57.06 קבלת המתקן

בנוסף לנאמר במפרט הכללי:

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

קבלן יידרש לספק בסיום הפרויקט:

- תיק מתקן שיכלול תוכניות AS MADE שביצע באחריותו ועל חשבונו חתומות על ידי הקבלן.
- קבצים של תוכניות ה- AS MADE במדיה מגנטית בפורמט DWG
- אישורים של מעבדה מאושרת על כל התקנים הרלוונטיים שכל הבדיקות שבוצעו ואושרו.
- דפי מדידה באיזומטריה של כל המערכות שבוצעו.
- הנחיות לאחזקה ותעודות אחריות

מפרט מיוחד לביצוע עבודות גמר + פרוגרמת פיקוח עליון

15.07.2020

אולם ספורט נווה זמר - רעננה

תוכן

<u>פרק</u>	<u>נושא</u>	<u>עמוד</u>
	רשימת תכניות	3
א	כללי	4-5
ב	מפרט מיוחד אדריכלות	6-61
ג	פרוגרמה לפיקוח עליון אדריכלות	62-63

הערה כללית:

- בכל מקום של סתירה בין המפרט הטכני הכללי למפרט מיוחד זה, גובר המפרט המיוחד.

**אולם ספורט בי"ס
יסודי נווה זמר
16.02.2020**

רשימת גליונות למכרז

מס' גליון	שם הגליון	תאריך	קנ"מ	מהדורה	הערות
A-10	העמדה - אולם ספורט	16.02.2020	1:100	1	
A-11	תכנית קומה תחתונה - אולם ספורט	16.02.2020	1:50	1	
A-12	תכנית קומת קרקע - אולם ספורט	16.02.2020	1:50	1	
A-13	תכנית גג - אולם ספורט	16.02.2020	1:50	1	
A-20	חתכים	16.02.2020	1:50	1	
A-21	חתכים	16.02.2020	1:50	1	
A-30	חזית מערבית+מזרחית	16.02.2020	1:50	1	
A-31	חזיתות צפונית+דרומית	16.02.2020	1:50	1	
A-40	תקרה ותאורה - קומה תחתונה - אולם ספורט	16.02.2020	1:50	1	
A-41	תקרה ותאורה - קומת קרקע - אולם ספורט	16.02.2020	1:50	1	
A-50	ריצוף וגמרים - קומה תחתונה - אולם ספורט	16.02.2020	1:50	1	
A-51	ריצוף וגמרים - קומת קרקע - אולם ספורט	16.02.2020	1:50	1	
A-60	פריסות אולם ספורט	16.02.2020	1:100	1	
A-61	פריסות מלתחות	16.02.2020	1:25	1	
A-62	פריסות שירותי קהל ושופטים	16.02.2020	1:25	1	
A-63	פריסות לובי, קפיטריה וקבלה	16.02.2020	1:25 / 1:50	1	
A-70	פרטים 1	16.02.2020	1:10 / 1:5	1	
A-71	פרטים 2	16.02.2020	1:10 / 1:5	1	
A-75	חתכי מעטפת 1	16.02.2020	1:10	1	
A-76	חתכי מעטפת 2	16.02.2020	1:10	1	
A-77	חתכי מעטפת 3	16.02.2020	1:10	1	
A-87	גליון תלת מימד	16.02.2020		1	
A-90	ממ"מ - אולם ספורט	16.02.2020	1:50	1	
A-100	חוברת רשימות	16.02.2020		1	

ליואי דבוריינסקי | אדריכלים

מען. המלאכה 14, רעננה 2473 טל. 09.7744472 פקס. 09.7746728 אתר. www.ld-architects.com

פרק א - כללי

תמחור העבודות:

ייקח בחשבון את כל הדרוש על מנת לבצע את התכנון כפי שהוא משתקף מהתכניות והמפרט לרבות חומרים, עבודה, פחת, מגבלות האתר, רמת גמר והשלד באתר, העבודות הנגזרות בתחום עבודות הגמר מתכניות יועצי החשמל, מיזוג אויר ואוורור, בטיחות, תקשורת ומתח נמוך, וזאת על סמך תכנון היועצים הנ"ל שבידי המזמין.

תקן ישראלי:

כל המוצרים שיוספקו יהיו נושאי תו תקן ישראלי, כל עבודות הבניה יבוצעו לפי הנחיות התקן הישראלי.

המפרט הכללי:

מפרט זה הוא בנוסף לכל המצוין ב"מפרטים הכלליים לעבודות בנין" של משרד הביטחון.
על הקבלן לבצע את כל העבודות בכפוף למפרטים אלה ולמפרט המיוחד שלהלן.
להלן רשימת המפרטים הכלליים:

מס'	שם	השנה
00	מוקדמות	1996
04	עבודות בניה	1995
05	עבודות איטום	1992
06	עבודות נגרות אומן ומסגרות פלדה	1982
09	עבודות טיח	1985
10	עבודות ריצוף וחיפוי	1984
11	עבודות צביעה	1991
12	עבודות אלומיניום	1990
14	עבודות אבן	
19	מסגרות חרש	1985
22	אלמנטים מתועשים בבניין	1995
	מפרט ציוד מיוחד לאולם ספורט + חדרי חוגים	

דוגמאות:

הקבלן יספק דוגמאות חומרים וגוונים לכל מוצר אותו הוא עומד לספק, הדוגמאות יאושרו מבעוד מועד ע"י האדריכל וישמרו ע"י המפקח.

תכניות ביצוע:

יש לבצע רק עם תכנית הנושאת את הכותרת "לביצוע". אין להחזיק באתר תכניות שלא נושאות כותרת זו.

הזמנת חומר:

לצורך עמידה בלוחות הזמנים על הקבלן לבצע הזמנת חומרים כגון אריחים וגופי תאורה מיד עם קבלת צו התחלת העבודה. במידה והקבלן מעוניין להציע מוצרים שווי ערך, עליו לעשות זאת במועד זה ולא יאוחר משבוע ימים ממועד תחילת ביצוע העבודה. כל עיכוב בעבודה הנובע מאי הזמנת החומר במועד הינה באחריות הקבלן.

פרק ב - מפרט מיוחד אדריכלות

כל האמור במפרט זה בא בהשלמה לנאמר במפרטים הטכניים האחרים בחוסרת זו . במקרה של כפילויות הדרשי לביצוע תהיה בהתאם לדרישה החמורה ביותר והנחיית המפקח.

פרק 04 – עבודות בניה

04.01 כללי

- העבודה תבוצע כולה לפי הוראות המפרט הכללי פרק 04, בהתחשב בהוראות הנוספות דלהלן:
- א. את כל חיבורי הקירות ביניהם לבין עצמם או לאלמנטים מבטון יש להבטיח ע"י הוצאה של קוצים וכן יציקת שטרבות בטון (שנני קשר).
 - ב. לא יותר השימוש בשברי בלוקים (בכל סוגי הבלוקים).
 - ג. לא יותר שימוש בבלוקי בטון מונחים על צידם.
 - ד. הטיט במישקים יהיה מלא (על כל שטח הבלוק).
 - ה. כל קטע קיר שאורכו מעל 5 מ' ללא עמוד בתווך תינתן בו חגורה אנכית בגודל 30/20 ס"מ עם 6 מוטות מצולעים בקוטר 12 מ"מ כולל חישוקים בקוטר 6 מ"מ כל 20 ס"מ, מעוגנים ברצפה ובתקרה.
 - ו. כל קיר, בין שהוא אטום ובין שיש בו פתחים תהיה בו חגורה אופקית אחת לפחות כאשר מוטות החגורה יהיו מעוגנים בעמודי בטון בקצוות.
 - ז. בכל שורת בנייה שניה יוצא קוץ מהעמוד או מהקיר הנגדי כנדרש במפרט הכללי.
- חגורות אופקיות יהיו כל 10 בלוקים ויחוברו לחגורות האנכיות ו/או לעמודים. ברזל 4 מוטות בקוטר 12 מ"מ עם חישוק בקוטר 8 מ"מ כל 20 ס"מ, כנ"ל מעל פתחים לאורך 50

ס"מ מכל צד של הפתח. בכל מקרה, לא יגדל המרחק האנכי בין החגורות האופקיות מ- 2.10 מ'.

04.02 בידוד לקירות הבניה (נדבך חוצץ רטיבות)

תחת כל קירות הבניה המונחים על מרצפי הבטון וכן בכל מקומות שמגע הקירות חוץ יש ליצור פס של יריעה ביטומנית בעובי 5 מ"מ בהדבקה. כל העבודה הנ"ל תיכלל במחיר הבניה ולא תשולם בנפרד.

04.03 הצבה וביטון משקופים

1. משקוף פח מכופף יורכב בעת הבניה ויוצב על ידי הכנסת קצה הקיר לתוך שקע המשקוף ומילוי הרווח הנותר לכל הגובה בבטון. במקרה ומשקוף יורכב לאחר הבניה יבוצע החיבור כמו חיבור קיר לבטון אנכי לפי סעיף 04042 במפרט הכללי.
2. הצבת משקופים מלבנים בתוך הבניה תעשה תוך כדי הקפדה על גובה, כשהם מיושרים בעזרת סרגל ואנך. תמוכים בפני סטייה. אם נדרש לישר את פני המשקוף עם הטיח יש להשאיר מרווח לפחות 15 מ"מ עבור הטיח. במקרים אחרים יש להרכיב את המשקוף כנדרש בתכניות ובהתחשב בעובי הטיח.
3. על הקבלן להקפיד על מילוי חלל המשקוף בבטון עם אגרגט עדש בתוספת ערב נגד רטיבות. בכל מקרה שמילוי המשקוף לא יהיה מלא, יהיה על הקבלן לפרקו ולהרכיבו מחדש.
4. הצבת שני משקופים או יותר בקיר אחד תהיה מיושרת בקו אחיד ולא תורשה כל בליטה או סטייה מהתקן.
5. בעת יציקת הדייס יש לתמוך את המשקוף מבפנים לכל אורכו כך שלא יגרם עיוות למשקוף במהלך התמיכה ו/או היציקה.
6. אם קיים רווח גדול בין המשקוף לפתח יבוצע הביטון ע"י יציקת חגורה עם זיון לפי הוראת המפקח.

04.05 ביטון מלבנים ומלבנים סמויים (עזר) – מתכת

על הקבלן לבטן בכל מצב משקופי עזר של חלונות ודלתות אלומיניום בקירות ומחיצות בנויים לכל גובהם.

04.06 תאום הבניה עם ביצוע מערכות אלקטרומכניות שונות

הבניה תבוצע בשלבים בתאום עם עבודות המערכות השונות. על הקבלן לסמן ולבנות שורה ראשונה של הקירות והמחיצות השונים לבדיקתו ולאישורו של המפקח. לא יוכל הקבלן לבנות את הקירות השונים בטרם קיבל אישור בכתב על הסימונים. כל הפסקות בבניה יחייבו תאום ואישור המפקח. במקרה שתעלות או צינורות יבוצעו לפני עבודות הבניה, תותאם הבניה למיקום הצינורות או התעלות בתנאי שמיקום הקירות יתאים לתוכניות.

במקרה והצנרות ו/או התעלות יבוצעו אחרי עבודות הבניה, יש להכין פתחים מתאימים לפי הגדלים שידרשו קבלני המערכות או המפקח.
בשום מקרה לא יבוצעו פתחים למעבר צנרת/תעלה ע"י שבירת בלוקים/בטון. ספי הפתחים יהיו ספים מעובדים.

04.07 אופני מדידה מיוחדים ותכולת המחירים

שטרבות וחגורות אופקיות ואנכיות לא ימדדו ויהיה כלולים במחירי הבניה השונים, לרבות פלדת זיון שלהן/ קוצים/ קידוחים וכד'.
מחירי יח' כוללים ביטון מלבנים מכל סוג וחומר.
כל הסעיפים שבכתב הכמויות כוללים את כל האמור במפרט מיוחד זה.
כל החיבורים של החגורות והשטרבות לבטונים ע"י הוצאת קוצים ו/או קידוח קוצים כלולים במחירי היחידה השונים ולא ימדדו בנפרד.

פרק 06: נגרות אומן ומסגרות פלדה

דלתות מסגרות, דלתות נגרות, דלתות לנישות - ראה דפי רשימה בגליונות אדריכלות

06.18 כללי

- א. יש לקרוא מפרט זה יחד עם התוכניות של האדריכל ותוכניות יתר היועצים. כל האמור ברשימות ובתוכניות מהווה חלק בלתי נפרד ממפרט זה. לפני ביצוע העבודה יבדוק הקבלן, בהתאם לתוכניות ובאתר הבנייה, את מידות כל הפתחים בהם יורכבו מוצרי המסגרות והנגרות ויודיע על כל אי התאמה למפקח. בכל מקרה של סתירה בין המפרט והתוכניות, יש לפנות למפקח. זכותו של המפקח להחליט איזה פתרון מחייב. לא תאושר סטייה מהדרישות בפרטים לרבות עובי פח במשקופים ובדלתות, גדלים, צורת כיפוף חומרי גמר וציפוי וכו'.
- ב. מידות הפתחים הינן מידות פתח בנייה. על הקבלן להתאים את מידות הפתחים לפני ביצוע לפתחי הבנייה הקיימים במבנה.
שינוי והתאמה במידות הפתחים (אורך, רוחב, שטח) בגבולות של $\pm 5\%$ לא יזכה את הקבלן בתוספת תשלום כלשהי.
- ג. עבודות המסגרות תבוצענה גם בכפוף לאמור בפרק 19 - "מסגרות חרש", של המפרט הכללי לעבודות בנייה.

06.19 הכנת תוכניות ייצור (שופ-דרואינג) ודוגמאות

הקבלן יכין ויעביר לאישור המפקח בתוך 3 שבועות מהיום הנקוב בצ.ה.ע., תכניות ייצור מפורטות ושלמות של כל המוצרים, האביזרים והפריטים שיצורם נכלל במסגרת העבודה בפרק זה (להלן הפריטים). תכניות אלה תהיינה תואמות לרשימת הנגרות והמסגרות ולתכניות העקרוניות והפריטים המצורפות לחוזה זה, ותהיינה לפי המפורט במפרט הטכני המיוחד.
המפקח רשאי להורות על ביצוע כל שינוי או תיקון בתכניות הייצור האמורות כנדרש, לפי שיקול דעתו, להתאמת ייצור הפריטים להוראות החוזה..

אישור תכניות הייצור ותהליך הייצור ע"י המפקח אינו פוטר את הקבלן מאחריות כלשהי המוטלת עליו לפי חוזה זה ולפי כל דין.

06.20 כנף עץ

- ו. הכנף - עובי הכנף 4 ס"מ - עשויה 100% פלקסבורד מחורר לאורך בצורת גלילים.
- ז. לכנף קאנט עץ בוק גושני סמוי בדופן הכנף מלוטש היטב ויצופה בשתי שכבות לכה פוליאוריטנית בגמר מט.
- ח. חזית - צפוי פורמייקה טאפ בגוון לבחירת האדריכל משני הצדדים, בעובי 0.8 מ"מ,
- ט. כל הכנפיים יורכבו אך ורק במצב של עיבוד סופי כולל גמר צבע ומוגנות מפגיעה.
- י. הכל לפי רשימות הנגרות המצורפות לחומר המכרז.

06.21 מלבנים לדלתות

ד. מלבני פלדה לדלתות אלא אם צוין במפורש אחרת ברשימות ובפרטים, יהיו מפח מכופף בעובי 2 מ"מ. עם 3 צירי פרפר בעובי 3 מ"מ עם טבעת פליז וקופסת מגן + גומיות בלימה. המשקוף יהיה מגולוון וצבוע. גוון לבחירת המפקח. מתוצרת פלרז, רינגל, או שהרבני או ש"ע

ה. חלל המלבנים בקירות בנויים או יצוקים ימולא בדייס צמנטי, באופן מלא ומוקפד במיוחד. אין להשאיר חלל ללא דיוס.

כל חיבורי המלבנים יעשו בגרונג. הריתוכים לאורך כל חיבור בין חלקי אנכי ואופקי של מלבן יושחזו וילוטשו היטב. המלבנים לא יתקבלו אם יהיו סימני ריתוכים ובכלל זה סימני ריתוך בעוגנים כמפורט להלן.

- ו. עיגוני המלבנים לקירות יהיו פנימיים ללא סימני ריתוכים מבחוץ (בחתך 35/5 כל 50 ס"מ). אין להשתמש בעיגונים חיצוניים או ברירות.
- הזמנת המלבנים תעשה לאחר בניית המחיצות ומדידת הפתח בשטח. מידות המלבן ורוחב המלבן יותאמו למצב בשטח בגמר החיפויים.
- המלבן יותקן מס' מ"מ מעל הריצוף למנוע היווצרות קורוזיה בפלדה. המרווח בין הריצוף למלבן ימולא במסטיק פולואוריטני חד קומפוננטי מתאים.

06.22 דלתות ממ"ד

דלתות ממ"ד תהיינה דלתות פלדה מאושרות ע"י פיקוד העורף כדוגמת תוצרת פלרז או ש"ע בגמר פח מגולוון וצבוע בתנור.

06.23 ארונות למערכות

הארונות הייעודיים (כיבוי אש, חשמל, טלפון, מים, תקשורת וכו') יהיו עשויים דלתות פח מגולוון במידות המצוינות בתוכניות מתוצרת פלרז, רינגל, או שהרבני או שו"ע, צבוע בתנור. המשקוף מפח מגולוון מכופף בעובי מינימלי של 2.0 מ"מ. הכנפיים מפח מגולוון מכופף בעובי מינימלי של 1.5 מ"מ.

הפרזול: ידיות קפיציות סמויות, צירים סמויים, מנעול כלול בסגר, וברחים בכנף הלא פעילה. כל הארונות הייעודיים, יכללו בין היתר שלטים צרובים, מודפסים או חרוטים על לוח אלומיניום מורכב ע"ג הדלת. גודל השלטים ועיצובם יהיו לפי הוראות הרשויות השונות

ובהתאם להנחיות המפקח
מידות הארונות וחלוקתם הפנימית יתואמו טרם ייצורם עם הרשויות המוסמכות, והמפקח,
ויקבלו את אישורו לפני הביצוע.
פנים ארונות החשמל יצופו בגבס וורוד.
תשומת לב הקבלן מופנית לכך שחלוקת הדלתות כפי שהיא מופיעה בתכנית הינה סכמטית.
החלוקה הסופית תתואם לאחר התקנת הציוד. הקבלן לא יזמין ולא יתחיל בביצוע הארונות
לפני שהציוד המיועד לארון הותקן בו ולפני שוידא שלא תיווצר שום הפרעה מכל סוג שהוא
לתפעול התקין של הציוד ע"י דלתות הארון, חלוקתם ואופן פתיחתם. במידה ונדרשת עקב
כך חלוקה שונה יעביר הקבלן את הצעתו על גבי התכניות לאישור. במידה ותיווצר הפרעה
ו/או אי התאמה מכל סוג שהוא יפרק הקבלן את הדלתות ויזמין מסגרת ודלתות חדשות
כשהן מובאות למצב הנדרש.

06.24 דלתות פלדה

דלתות פלדה תהיינה (כמצוין ברשימות המסגרות) מיצור חרושתי מתוצרת רינגל,
או שהרבני או שו"ע

06.25 מוצרי פלב"מ

כל מוצרי הפלב"מ, אם לא נדרש בתוכניות במפורש אחרת, יהיו L 316 ויהיו בגמר מוברש.

06.26 מעקות, מאחזי יד וסורגים

המעקות מאחזי יד וסורגים יהיו בהתאם לת"י 1142 ואחריות הקבלן לוודא שהמעקות
עומדים בתקן. הקבלן יספק שופדרוינגס לפני התקנה לאישור האדריכל ומהנדס הבניין
לרבות אישור קונסטרוקטור לעמידה בת"י 1142.
חיבור המעקות מאחזי יד וסורגים יכוסו ברוזטות מתכת ממאשרות ע"י האדריכל והמפקח.

אלמנטי פלדה (כללי): פרגולה, סורג מיוחד
הקבלן יספק שופדרוינגס לפני ההתקנה לאישור האדריכל ומהנדס הבניין.

06.27 ריתוך

במידה ויהיה צורך בריתוכים יהיה הריתוך חשמלי ויבוצע אך ורק ע"י רתכים מומחים.
הריתוך יהיה המשכי, שווה במראה, ללא חורים ומקומות שרופים ומכל הבחינות יתאים
לדרישות התקן הבריטי.
הריתוך יבוצע בפינות ובנקודות, ולא יורשה חיבור פרופילים לאורך מקצועות. בליטות
הריתוך יופצרו ויושחזו עד שיתקבל שטח אחיד וחלק לחלוטין.

06.28 פירזול

יש להגיש לוח דוגמאות מלא של כל אביזרי הפרזול באמצעות המפקח לאישור האדריכל לא
יאחר מאשר תוך חודש ממועד צו התחלת העבודה.
האביזרים המאושרים יופקדו אצל המפקח עד לסיום העבודה.

06.29 הגנת חלקי העץ

כל חלקי העץ יעברו טיפול שיבטיח את העץ מפני התקפת תולעים, חרקים וכד'. טיפול זה
ייעשה ע"י טבילה של כל חלקי העץ בתוך תמיסה של פנטו-כלורופנול מדולל בספירט מינרלי

לפי הוראות היצרן למשך 8 דקות לפחות, או בכל חומר אחר מטיב דומה.
כל חלקי העץ יעברו טיפול נגד שריפה בעמידות אש בדרגה V 4.3 לפי ת"י 755 ות"י 921

06.30 מפתחות

כל מפתחות הדלתות בכל כניסה יהיו חלק ממערך "רב-מפתח" מסטר קי מפתח ראשי לכל קומה.
לכל מנעול יימסרו במועד הקבלה 5 העתקי מפתח, ותעודה המאפשרת למזמין לשכפל עותקים נוספים בעתיד עפ"י הצורך.
הנחיה מפורטת לגבי שיטות החלוקה למפתחות תימסר לקבלן בנפרד.
התקנת המנעולים - רק לקראת מסירת המבנים למזמין, בתאום ובאישור המזמין.
לצורך נעילת הדלתות בזמן העבודה, ישתמש הקבלן במנעולים זמניים, משלו ועל חשבון.

06.31 מעצורי דלתות

מעצורי דלתות על הרצפה יהיו עשויים יציקת אלומיניום עם גומי מורכב עם בורג בצורה סמויה.

06.32 גליון

כל חלקי הפלדה שיוספקו ו/או יוצרו יהיו מגולוונים. האמור בסעיף זה עדיף על כל האמור ביתר הסעיפים של המפרט המיוחד, התוכניות וכתב הכמויות. הגליון יבוצע ע"ג מוצרים מוגמרים לאחר עיבוד ריתוך והשחזה.
מוצרי פלדה מפחים דקים עד 4 מ"מ עובי, אשר לא ניתן לגליונם גליון באמבט חם (שכן הם מתעוותים) יגולונו בהתזת אבץ חם בעובי 80 מיקרון בתהליך חרושתי. כל יתר מוצרי הפלדה יגולונו גליון חם בטבילה באמבט, כשעובי הגליון המזערי הוא 80 מיקרון לפי דרישות ת"י 918.

06.33 צביעה

כל מוצרי הפלדה יצבעו כמפורט בפרק 11 להלן

06.34 אופני מדידה ותשלום כל הכמויות אינן למדידה.

עבודות נגרות ומסגרות לא ימדדו בהתאם למפורט במפרט הכללי ויכללו גם את כל המפורט במפרט המיוחד לעיל, ברשימות ובתוכניות, לרבות:

- י. פרזול, מנעולים ובכלל זה מנעולים גליליים (צילנדרים), רוזטות.
- יא. צוהרים מזוגגים ותריסים בדלתות
- יב. גיליון וצביעה של מוצרי מסגרות,
- יג. מגיני אצבעות
- יד. צביעה של מוצרי נגרות, לרבות טיפול נגד מזיקים ונגד אש.
- טו. מילוי מלבני פלדה בטיט צמנט.
- טז. מערך "רב-מפתח" - מסטר קי
- יז. זזיתנים, עוגנים, פלטקות ורכיבים אחרים הנדרשים לעיגון הפריטים השונים בבטון.
- יח. כל עבודות חיבור והאיטום.

מפרט נגרות -

מטבחונים/ארונות/ריהוט כמופרט בדפי רשימות בגליונות האדריכל

התאמה למסמכים

- כל מרכיבי הריהוט יתאימו בצורתם ובפרטיהם למפרטים ולדרישות האדריכל, פרטי החיבור יהיו תקנים ומקצועיים, ובכל מקרה יבוצעו רק לאחר הצגתם בפני האדריכל ואישורו.

התאמה למידות

- הקבלן יבדוק את כל המידות באתר, לפני תחילת הביצוע ויודיע לאדריכל על כל אי התאמה שגילה בין המידות באתר לבין מידות הפריטים המופיעים בתוכניות המאשרות או בכתב הכמויות.
- במקרה של אי התאמה, יורה האדריכל מהן המידות הקובעות. במידה והקבלן לא יודיע לאדריכל, או יחליט על דעת עצמו, לגבי המידות הקובעות, תחול עליו כל האחריות לרבות סילוק פריטים ורכיבים בלתי מתאימים והחלפתם באחרים.

המחירים

- אין לתת מחיר לכל פריט בנפרד
- תכולת העבודה כוללת בין היתר גם את כל ההוצאות להתאמת מוצרים, ייצורם, הובלתם, התקנתם, עיגונם, סיתותים בבניין, תיקונים והחזרת המצב לקדמותו, ניקוי, צביעה, גלון, מילוי, פרזול, זיגוג, איטומים, ציפויים, גימורים, גופי תאורה, מפסקים, שקעי חשמל תקשורת לרבות כל החיווט וההתקנה וכל הנדרש לאספקה והרכבת הפריטים במקום בצורה מושלמת למצב הפעלה תקין, על פי התוכניות לשביעות רצון האדריכל.
- מודגש בזאת שכל פריט כולל את כל הנדרש לביצוע מושלם וסופי במקומו בבניין בהתאם לתוכניות ולמפרטים, וזאת גם אם לא באו כל הדרישות לידי ביטוי מלא במפרטים ו/או בתוכניות, אולם הם דרושים מכורח המציאות לפעולתו התקינה וביצועו המשולם של הפריט במקום.
- ברשימת הסעיפים של הפריטים השונים נכלל, בין היתר, העברת נקודות קיימות של חשמל, תקשורת וכדומה (המתכסות על ידי הפריטים), והעברתם אל הפריטים, או בסמוך להם על פי הנחיות האדריכל.

דוגמאות

- כל דוגמאות הפרזול הציפוי, הגוונים, הפורמייקות, הלוחות, הדיקטים וכדומה יובאו לאישור האדריכל לפני הביצוע.

הובלה, אחסנה והגנה

- לא יובא שום פריט לאתר לפני אישור הקבלן הראשי. הפריטים יובאו לאתר כשהם מכוסים ומוגנים, ויאוחסנו בו עד התקנתם במקום סגור ומוגן בפני שמש ורטיבות ובתנוחה נכונה.

- פריטים שימצאו פגומים לא יורכבו אלא יוחלפו באחרים.
- האדריכל יהיה הקובע הבלעדי והפוסק האחרון לגבי טיב המוצר, התאמתו ומראהו.

העץ התשתית וציפוי הגמר

- גמר חיצוני פורמאיקה למטבחון הוא גמר פורמאיקה טאפ (דגם כפי שמצויין ברשימות) מכל הסדרות עם קנטים מודבקים בעובי של 2 מ"מ +פאזה.
- הנגר רשאי לבחור את סוג לוחות התשתית (אלא אם צויין אחרת) המכוסים בציפוי הגמר ובלבד שהם יתאימו לרהיט מבחינת חוזק ועמידות בשימוש סביר בהם, וזאת על סמך ניסיונו המקצועי ועל אחריותו הבלעדית.
- כל הלבידים יעמדו בדרישות ת"י 37 ויהיו מסוג 1, לפחות. עובי הלבידים לא יפחת בשום מקרה מ-5 מ"מ. הלבידים יהיו חדשים, אחידים במראם, חסרי כתמים, פגמים וליקויים כלשהם, הן על פניהן והן במקצועותיהם.

פרזול

- צירי דלתות יהיו 110 מעלות, מתוצרת בלום
- מגירות מתוצרת כנ"ל עם שליפה מלאה ומסילות טנדם.
- דגם ידיות נירוסטה מצורף בדף הרשימה, הנגר יספק ויתקין לפי פריסה של האדריכל ידיות כגון אלה לכל דופן ארון, מגירה, וכל דופן נפתחת אחרת. לאחר שהנגר יציג דוגמא והיא תאושר האדריכל יפיק תכנית למיקום הידיות. +
- תומכי המדף יהיו סמויים לפי הפירוט בתכניות
- פרזול מיוחד כפי שמצורף בדפי הרשימה והתכניות.

איכות העבודה

- מודגש שבדיקה או אישור על ידי האדריכל אינם מפחיתים מאחריותו הבלעדית של הנגר לגבי טיב החומרים, העבודה והמוצר הסופי.
- העבודה תבוצע בנגריה בעלת ניסיון בביצוע עבודות דומות.
- המידות המצוינות בתוכניות המאושרות הן המידות שלאחר ההקצאה והעיבוד הסופי.
- הפרזול יתאים לתוכניות, ולמפרט וכן לדוגמאות שאושרו על ידי האדריכל, לפני שסופקו לאתר.

התקנה

- משמעות ההתקנה היא שהנגר ימדוד, יוביל ויתקין את הנ"ל. הנגר יבדוק את הכנות הקבלנים של חשמל, מחיצות, מתח נמוך בשטח ויתאם איתם את כל הקשור בהשתלבות עימם לרבות הכנת חיזוקים בקירות, מידות, פתחים לחשמל וכדומה.

איכות ההתקנה

- אם לא צוין אחרת, יהיו כל המשטחים והדפנות במישור ישר אחד. אסור לחבר באמצע פרט לחיבורים בזוויות ופינות. הקבלן יהיה אחראי על ביצוע ברמה שתבטיח חוזק מתאים של כל חלקי המבנה. כל החיבורים יהיו חזקים וקשיחים וייושרו עד לקבלת שטח חלק. אביזרי החיבור יהיו מחומר ובגמר זהים לפריטים (אלא אם צוין אחרת).
- כל הפריטים יורכבו במקום המיועד להם על פי התוכניות, כשהם ישרים, מאוזנים ומאונכים. הקבלן יבטיח קביעתם היציבה ופעולתם הסדירה.
- כל הרגליים והמסדים יכללו גומיות פילוס מותאמות על פי דרישת האדריכל.
- יש להתאים את הרהיטים הנוגעים בקירות העגולים לצורת הקיר.
- צורת חיזוקם של פריטי הריהוט התלויים על הקיר טעונה אישור האדריכל.

אחריות

- הנגר ייתן אחריות לעבודתו למשך 3 שנים לגבי דהיית צבע, קילוף ציפויים, התפרקות/ערעור יציבות/עיוות /שקיעה של פריט או חלק ממנו והכל כתוצאה של שימוש סביר בפריט ע"י המשתמש.

פרק 09: עבודות טיח

09.03 כללי

כל העבודות תבוצענה במפורט במפרט הכללי לעבודות בנין פרק 09 בתוספת ההוראות וההבהרות המובאות להלן.
כל העבודות יבוצעו בהתאם לתקן ישראלי 1920 חלק 1.
השימוש בטיט יהיה מתוצרת כרמית או שו"ע.

09.04 הכנת שטחים

הכנת הרקע לטיח כמפורט בסעיף 09.02 למפרט הכללי לרבות סתימות ויישור, איטום חורים וחריצים, ובמיוחד ניקוי פני הקירות מאבק ושטיפתם (סעיף 09023 במפרט הכללי). יש לסתום את כל המישקים בקירות החיצוניים לכל אורכם (אופקיים ואנכיים) בטיט צמנט וכן לבצע התזה צמנטית על פני הקיר כולו.
כמו כן יש לחתוך ברזלים בולטים וחוטאי קשירה לעומק 10 חית לפחות ולסתום את החורים במלט עשיר צמנט.

09.05 "תחבושת" פיברגלס

בחיבור בין אלמנטי בטון ובניה, אופקי ואנכי, תבוצע החבישה ע"י הנחת רצועת פיברגלס

ברוחב מזערי של 1.5 מ"מ כשהוא מוספג בטיט צמגטי עם ערב אקרילי, לאורך תפר החיבור. החבישה תבוצע בשלב הכנה לטיח פנים ולטיח חוץ. יש לדאוג לאשפרת ה"תחבושת" במשך יומיים לפחות.

הטיח יהיה טיח חרושתי מובא, על בסיס צמנט, כדוגמת ביח"ר טרמוקיר או כרמית נושא תו תקן, לא יותר יצור טיח באתר. יישום הטיח יבוצע לפי הנחיות היצרן ויאושפר 5 ימים לפחות הטיח יבוצע גם בכפוף לאמור בתקן 1920 חלק 1 ו-2. הטיח יבוצע עם מייקים אנכים כל 1.5 מ' לקבלת סרגל שני כוונים. במפגש בין בטון לבלוקים, בין קירות ומחיצות ניצבים, בין קירות בנויים לבידוד בגשרי קור, על גבי גשרי קור ובמפגש בין תקרות קירות תיושם רשת סיבי זכוכית עמידה באלקליות 350 גרם למ"ר אשר תוטבע בתוך הטיח גודל עין 10/10 מ"מ. הרשת תונח בחפייה של 30 ס"מ לפחות מעבר לקו המפגש בין החומרים

09.06 טיח פנים

2. כללי

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

הערה: כל הטיפולים המיוחדים נכללים במחירי היחידה של עבודות הטיח

- ח. לאחר ניקוי השטח ולפני ביצוע הטיח, תבוצע סתימת חורים, חריצים ויישור שטחים כנדרש בסעיף 090211 של המפרט הכללי.

09.07 טיפול בסדקי קיר

סדקים שיתגלו עד מסירת המתקן יטופלו כדלהלן:

3. סדקים שיתגלו בקירות הבנויים, יטופלו כמפורט בסעיף 09.02 לעיל.
 4. סדקים שיתגלו לאחר ביצוע הטיח ולאחר צביעת שכבה ראשונה, יטופלו כלהלן:
- אם בוצעה "תחבושת" תחת הטיח - תבוצע סתימת החריץ בפוליפילה ויבוצע צבע על גבי התיקון.
 - אם לא בוצעה "תחבושת" תחת הטיח - יוסר הטיח, תבוצע חבישה ותיקון הטיח.

פרק 10: עבודות ריצוף וחיפוי

המרצפות ואריחי חיפוי הקירות יהיו כולם מאותה סדרת יצור ולא יהיו ביניהן הבדלי גוון, צורה, גודל וטקסטורה בתוך אותה סידרה. המרצפות תהיינה בעלות תעודת יצרן ו/או ספק אשר מעידה על עמידותם בתקנים ישראלים לשחיקה, ספיגה, חוזק לכפיפה וללחיצה אשר תואמים שימוש במבני ציבור בהיבט רמת ההתנגדות להחלקה.

בכל מקרה היישום יהיה לפי מפרט הספק, תקנים ישראלים תקפים רלוונטים, והמפרט הכללי. בריצוף בטרצו יש להקפיד על יישום בהתאם לדרישות ת"י 1629. לפירוט סוגי הריצוף ראה גיליון גמרים ופרק ד הנחיות לביצוע במפרט זה.

באזורים בהם תשתית הריצוף המיועדת לחיפוי מאופיינת בשקיעות יכין הקבלן את פני השטח ע"י פירוק האזור השקוע, ייצוב התשתית, וישורה לקראת הדבקת האריחים, עבודה זו תעשה על פי הנחיות מהנדס בניין מטעם הקבלן אשר ינחה את הקבלן בכתב לגבי ביצוע הפעולה נ"ל.

אריחי הריצוף לרבות אריחי משטחי האזהרה לנגישות וכן אריחי חיפוי קירות הפרוזדור:

מפורטים לפי סוג, עובי, יצרן, גודל וגוון בגיליון גמרים.

מורכבות פריסות בריצוף ובחיפוי הקיר:

חיפוי קירות:

מאחר ועבודות החיפוי תהיינה מורכבות, ותבוצענה לפי פריסות שימסור האדריכל אשר תכלולנה שילוב של אריחים בגוונים שונים, ובגדלים שונים. יש לקחת בחשבון כי חלק מהאריחים יהיו אריחים מחולקים או אריחים בגוונים עזים, לפי המודגם בגיליון הפריסות.

עבודות הריצוף:

גם היא תבוצע ע"פ פריסה ובשילוב של אריחים בגוונים ובגדלים שונים. יש לתאם עם האדריכל נק' תחילת ריצוף, חיתוך אריחים ואופן הימנעות מהם, ותאום מעבר בין גוונים וסוגי ריצוף.

טיב החיתוך

טיב החיתוך של אריחי גרניט פורצלן יובטח ע"י שימוש במכונת ניסור בעלת מסור דיסק המאפשר חיתוך איטי תוך צינון מים. אין לעשות שימוש בחיתוך ע"י מתקן חיתוך אשר מבצע שריטה בשכבת

הגמר לשם שבירת החומר אחר כך. במקרה של טיב חיתוך ירוד יהיה על המבצע ללטש את הפאזות עד לקבלת מישור רציף.

רובה

הרובה שתיושם תהיה מסוג ULTRACOLOR מתוצרת MAPEI או שווה ערך. המבצע יזמין את סוג הרובה המתאים עבור כל גודל מישק. גוון הרובה ימסר לכל המאוחר תוך כדי ביצוע הריצוף. הרובה תיושם לפי הוראות היצרן. הקבלן יציג את האריזות המקוריות הסגורות לאישור המפקח טרם היישום.

פנלים

פנלים יבוצעו על כל הקירות אלא אם צוין אחרת ומפורשות בתוכנית. פנלים יבוצעו מחומר הריצוף.

מישוריות ופילוס הריצוף

לפני תחילת היישום תבוצע בדיקת מישוריות של הבטון ע"י המבצע, וזה ידווח את תוצאותיה לאדריכל. מובהר כי יתכן ועבודת ההדבקה תכלול עבודה לא לפי פלס אלה תוך כדי שמירת מרחק שווה מהריצוף או לחילופין תוך כדי מילוי אזורים מקומיים במדה בעובי כלשהוא, הכול לפי החלטת האדריכל לאור תוצאות בדיקת המישוריות.

פרופילי סיום ומעבר:

בחיפוי קירות:

בקצה אזור מחופה יותקן פרופיל קצה מאלומיניום בגוון לבחירת האדריכל. במפגש פינה בין פרופילים אנכי ואופקי יבוצע חיתוך בגרונג של הפרופיל.

בכל מעבר בין סוגי ריצוף, יש ליישם פרופיל גישור מאלומיניום משופע ברוחב 4 ס"מ לפחות מאלומיניום בגמר טבעי אשר ימנע קפיצה במפלסי הריצוף. דוגמא של הפרופילים תאושר ע"י האדריכל, כדוגמאת פרופילי גישור מסדרת RENO של אייל ציפויים, דגם AP. ביצוע הסף בהתאם להנחיות יצרן.

חיפוי קירות ב-PVC מסוג פלקלד-פרו של חברת פלרם

א. החיפוי יבוצע בפרוזדורים ובמקומות אחרים המסומנים בתוכניות ביריעות PVC קשיח בעובי 2 מ"מ של "פלרם" כדוגמת מערכת פלקד פרו או ש"ע בגוונים ודוגמאות לבחירת האדריכל.

ב. יש לבצע מצע טיח מיישר ושפכטל בהתאם לדרישות ספק היריעות.

ג. בחיבורי פינות אופקיים ואנכיים בחיפוי ובגמר החיפוי (בחיבור לטיח), יהיה פרופיל קצה בהתאם למפורט. כל הפרופילים יהיו פרופילי PVC קשיחים של פלרם בסיס לבן+מכסה צבעוני בגוון תואם ללוחות החיפוי.

ד. יבוצע שימוש בסיליקון צבעוני התואם ללוחות החיפוי הכול עפ"י הגדרות יצרן ובאישור האדריכל.

חיפויי חוץ

1. חיפוי לוחות HPL – התקנה גלויה

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

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

- הלוחות הינם לבידים המיוצרים מגיליונות נייר שלמים ורציפים (CrattPaper) בלחץ גבוה ומחוזקים על ידי תערובת שרפים פנוליים שונים בטכנולוגיות מן המתקדמות באירופה ובעולם.
- הלוחות מטופלים בהקשחה כפולה ע"י שרפים פוליאוריטנים אקריליים שעמידים בפני פגעי מזג האוויר (שמש, גשם, רוחות וכו').
- הלוחות מאופיינים על ידי עמידות גבוהה במספר פרמטרים כימיים ופיזיקליים.
- ליבת הלוח עשויה מניירות שלמים ורציפים ולא פתיתי נייר או סיבי נייר דחוסים שונים (לא יתקבלו לוחות מפתיתי נייר דחוסים).
- עובי הלוח FunderMax בשיטת התקנה גלויה החל מ - 6 מ"מ
- הלוחות עמידים בפני קרינת UV ולוחות ועומדים בתקנים : EN ISO 4892-3 1500 h EN 20105-A02. עם 10 שנות אחריות לכתמים ודהייה.
- בכדי לקיים סעיף האחריות יש לבצע עבודות בלוחות פונדרמקס ע"י מתקין מורשה מטעם הספק ו/או מתקין חיצוני שקיבל הנחיות מהספק לביצוע העבודות.
- לוחות FunderMax (פונדרמקס) ייחתכו ויעבדו במפעלי החברה בטכנולוגיית CNC ע"פ הוראות היצרן לעיבוד ברמת גמר מדויק לקנטים ופאזות ללא גרדים, על מנת למנוע חיתוכים ועיבודים באתר הבנייה.
- הגוון והחיפוי החיצוני של לוחות FunderMax הינו זהה משני צידי הלוח.
- 10% מכמות החיפויים של הפרויקט יסופק, פנל חיפוי בעיצוב גרפי ע"פ דרישות מתכנן /אדריכל, באיכות הדפסה גבוהה במיוחד עד DPI1200, ועמידות לאורך שנים.

- התפשטות/התכווצות מקסימאלית של הלוחות בעקבות שינויי הלחות - 2 מ"מ לכל מטר אורך.
- גוון צבע הלוח- נייר צבע רציף (להבדיל מצביעה מכאנית חיצונית) המספק הגנה נוספת לעמידות הצבע.
- הלוחות הינם בעלות תכונות scratching resistance (עמידות בפני שריטות) בדרגה 3 לפי תקן EN 438.2 .
- קל לניקוי מלכלוך סביבתי טבעי וצבעי גרפיטי.
- **הלוחות עומדים בתקנים הבאים:**
מת"י תקו אש 755:

דרגת התלקחות V (5)

4 צפיפות עשן

3 עיוות צורה

תכונת פיזיקאליות ותקנים בינלאומיים:

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

פרטי חיבור עקרוני להתקנה גלויה

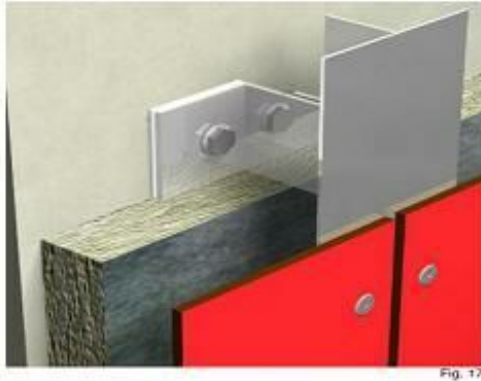
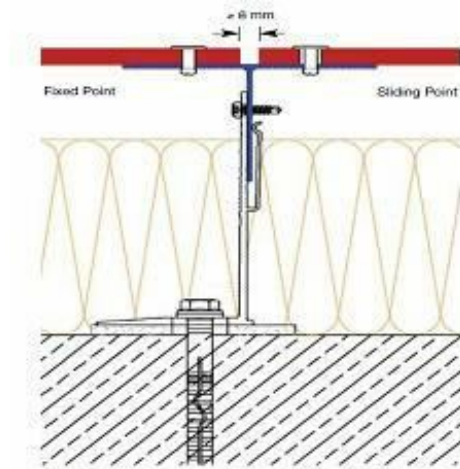


Fig. 17



Example of a vertical joint

Fig. 18

2. חיפוי לוחות "יורופאנל" – התקנה גלויה

- חיפוי חזיתות הבניין יבוצע בלוחות פייבר צמנט מסוג Tectiva של חברת Euro Panels. יבואן חברת ג.ל.ש אופז בע"מ. החיפוי יבוצע בשיטת תליה יבשה (חזית מאווררת) באמצעות ניטים בגוון החומר.
-
- לוחות החיפוי יהיו מסדרת Tectiva, לוחות פייבר צמנט בעובי מינימלי של 8 מ"מ המותאמים לשימוש חיצוני ועומדים בדרישות התקן האירופי ללוחות פייבר צמנט EN-12467 על פי בדיקת מעבדת Bureau voor Normalisatie, בלגיה ועומדת בתקן הבינלאומי לאיכות ISO 9001.
- מאפיינים:
- לוחות פייבר צמנט בגוון מלא (ללא צביעה)
- לוחות פייבר צמנט בצפיפות גבוהה, high density - צפיפות ביבש (ק"ג/מ"ק) $\geq 1,580$.
- - לוחות פייבר צמנט דוחי מים Hydrophobate.
- הלוחות יהיו עמידים לקרינת UV ועמידים לתנאי אקלים חיצוני עם אחריות חברה ל-10 שנים על דהייה והיבטים טכניים.

- רמת עמידות אש על פי תקן אירופאי A2-S1,d0, על פי אישור מעבדת Wfrgent nv Ghent, בלגיה וכן רמת עמידות הלוחות לאש תהיה ע"פ ת"י 755 בדרגת התלקחות VI, צפיפות עשן 4 ועיוות צורה 4.
- הלוחות יהיו עם תקן EPD (Environmental Product Declarations) בהתאם לאישור מעבדות Institute bauen und Umwelt e.V, גרמניה ועומדת בתקן הבינלאומי לניהול סביבתי ISO 14001.
- גודל הלוחות יהיה בהתאם לתכנון האדריכלי. גודל מקסימלי 3050x1220 מ"מ. עד סטייה מאושרת על פי תקן EN12467 בהתאם לאישור מעבדות Bureau voor Normalisatie, בלגיה.
- גוון הלוחות יהיה בהתאם לבחירת האדריכל.
- הלוחות יחתכו על ידי הקבלן המבצע ויותקנו באמצעות ערכת ניטים מקוריים מנירוסטה/אלומיניום בגוון החומר המסופקים ע"י חברת יורו פאנלס. ביצוע ההתקנה יהיה בהתאם להנחיות החברה ולדרישות הביצוע לרבות הקפדה על מיקום וקוטר הקידוחים בלוח והקפדה על נק' עיגון קבועות ונק' עיגון צפות שיאפשרו התפשטות והתכווצות של הלוחות.
- יש להשאיר מרווח אוויר בין לוח ללוח בהתאם להוראות חברת Euro Panels בכדי לאפשר אוורור ותנועה טרמית של הלוחות.
- יש להשאיר מרווח אוויר חופשי מינימלי של 2 ס"מ בין הלוחות וחזית המבנה או חומרי הבידוד כדי לאפשר פעולת אוורור תקינה של מערכת "החזית המאווררת".
- ביצוע עבודת החיפוי יעשה בשיטה גליה ובהתאם להנחיות התקנת הלוחות של חברת Euro Panels ובהתאם לעקרונות שיטת חיפוי של "חזית מאווררת".
- מערכת התליה (קונסטרוקציה נושאת) תהיה מפרופילי אלומיניום בעובי מינימלי של 2 מ"מ מעוגנת לקירות המבנה באמצעות זוויות פילוס וברגי עיגון ע"פ הנחיות החברה. עיגון הקונסטרוקציה לקיר יתבצע במרחקים מאושרים על פי דרישת מתכנן קונסטרוקציה שהוא בעל רשיון הנדסאי או מהנדס בנין ובהתאם לגובה החיפוי ומשטר הרוחות באזור החיפוי.
- פרופילי האלומיניום יהיו מאולגנים ע"פ דרישות ת"י.
- איטום העוגנים לקיר וסוגי חומרי האיטום יתבצעו לפי הנחיות יועץ איטום.
- קבלן הביצוע יגיש פריסת לוחות על גבי החזיתות ופרטי ביצוע לאישור לפני תחילת התקנה לאישור אדריכל ומהנדס המבנה. קבלן הביצוע יהיה אחראי לתכנון ושרות זה הידוע גם כ " תכנון ביצוע " יהיה חלק מתכולת עבודתו ואחריותו המקצועית, המזמין יעסיק מתכנן קונסטרוקציה לצורך בדיקת ואישור תכנון הקבלן

פרק 11: עבודות צבע

היכן שהוגדר צביעה על גבי טיח, תבוצע צביעה בצבע אקרילי גמיש בעל רמת הדבקות גבוהה ומרקם מגורען (דהיינו: הצבע יכיל אגריגטים) בדרגת חספוס שאותה יקבע האדריכל. חידוש צבע ע"ג משטחים הצבועים בצבע שמן/פוליאור מבריק יכלול קילוף צבע וטיח רופף, ביצוע תיקוני טיח מקומיים, ליטוש פני השטח, ומריחת שכבת פריימר לפני ישום הצבע הכללי.

כללי-

- כל הצבעים יהיו מוכנים מראש ויסופקו לאתר בהיותם ארוזים באריזותיהם המקוריות והחתומות במפעל הייצור.
- לכל הצבעים עבור כל האלמנטים, לרבות הצבעים שנצבעים במפעל, יהיה סיווג מתאים לגבי התגובה בשריפה ע"פ התקן ת"י 755 ויענו לדרישות המתאימות אשר בתקנים ת"י 921 ות"י 931.
- הצביעה תבוצע בהקפדה על כל הדרישות של מפרט היצרן לאותו צבע, כולל סוג וכמות חומרי בדילול הנדרשים. המפקח יהיה הקובע הבלעדי והסופי לגבי מספר השכבות שיידרשו לקבלת גוון אחיד או כיסוי מלא.
- דוגמאות:
- הקבלן יכין דוגמאות צביעה בכל הצבעים המוזמנים, בגוונים ובתגמירים הדרושים, טרם ייגש לביצוע העבודה, בשטח של 1 מ"ר כ"א, לשם קבלת אישור. רק לאחר קבלת אישור של האדריכל על הדוגמאות, יורשה הקבלן להתחיל בביצוע העבודה רק ע"פ הדוגמאות שאושרו לביצוע. שום אישור אינו פוטר את הקבלן מכל אחריות שהיא ע"פ סעיפי החוזה. הדוגמאות שאושרו לביצוע ישמרו עד לאחר מסירת הבניין. לא תשולם כל תוספת בגין הכנת דוגמאות.

פרק 12: עבודות אלומיניום

כללי – מפרט זה הוא מפרט מיוחד לעבודות אלומיניום אשר מוסיף על הנאמר במפרט הנחיות למבצע בחוברת זו ובתכניות ועל רשימות אלומיניום בתכניות האדריכל.

12.01.01 הנחיות כלליות:

א. כל הפריטים ייוצרו, יורכבו ויתפקדו בבניין בצורה מושלמת וע"פ דרישות התקנים העדכניים והרלוונטיים לכל פריט ופריט וזאת בהתאם לדרישות התקן הישראלי

- 1068 לחלונות אלומיניום ורמת התקן הנדרשת וכן ע"פ המפרט הכללי פרק 12.00 למסגרות אומן (אלומיניום).
- ב. יש לקרוא מפרט זה בצירוף חוברת הפרטים וגיליונות פריטי אלומיניום.
- ג. רמת מוצרי האלומיניום תהיה (לפי ת"י 1068) ע"פ תפקודם – עומדים בלחץ שיא הנקבע ע"י מהנדס הבניין.
- ד. הרמה הנדרשת לבדיקות עמידות לחדירת אוויר, מים ועומסים תהיה שוות ערך לרמה הנדרשת כמוגדר בתקן 1068.
- ה. התקנים הרלוונטיים:
1. תקן 324 לציפויים אנודיים.
 2. תקן 412 לעומסים אופייניים בבניינים.
 3. תקן 414 לעומסי רוח והמקדמים הקבועים בתקן זה. יש לשים לב במיוחד לסעיף 205.6.7 בתקן הנ"ל הדן בתחומי יניקה מוגברת באזורי שפה של הקירות.
 4. תקן 938 לזיגוג.
 5. תקן 265 לציפוי מתכות ברזיליות.
 6. תקן 1142 לבטיחות ומעקות.
 7. תקן 1099 לזיגוג חלונות ודלתות בבניינים.
 8. תקן 918 לגליון מתכות.
 9. תקן 931, 921, 755 לעמידות באש.
 10. תקן 1034 לאקוסטיקה.
 11. תקן 1045 לבידוד מבנים.
 12. תקנים רלוונטיים למיגון אש.
 13. תקן 4402 לצביעה.
 14. תקן 785.
 15. תקן 4068 חלונות ודלתות אלומיניום מותקנים באתר.
- בהעדר תקנים ישראליים לפריטים מסוימים יחולו התקנים הזרים הרלוונטיים.

12.01.02 תכולת העבודה

- העבודות הכלולות במסגרת עבודה זו כוללות:
- א. דלתות, ויטרינות וחלונות אלומיניום משולבים בקירות חיצוניים.

12.01.03 מהות העבודה

עבודת האלומיניום נשוא בקשה זו לקבלת הצעת מחיר מתייחסות לביצוע מושלם ומלא של העבודות המפורטות בהמשך (במפרט המיוחד ותיאור הפריטים), כדלהלן:

- א. הגשת תכנון כללי ומפורט לכל עבודות האלומיניום.
- ב. הגשת כל המסמכים הנדרשים במפרטים השונים.
- ג. הצגת כל הדגמים לסוגי הפריטים והחומרים השונים, כנדרש.
- ד. ביצוע כל עבודות המדידה הנחוצות לצורך ביצוע מושלם של העבודות.
- ה. ביצוע כל עבודות התשתית הדרושות להתקנות פריטי האלומיניום השונים.
- ו. ביצוע כל עבודות האלומיניום, לרבות עבודות הזיגוג, המפורטות בתוכניות האדריכלות, במפרט המיוחד ובתיאור הפריטים.

12.01.04 אופן המדידה ותכולת המחירים (כולל אך לא מוגבל ומבלי לגרוע מהאמור בפרק 12.00 במפרט הכללי)

- א. מדידת הפריטים לסוגיהם, כמופיע בתכניות האדריכל ו/או ברשימות האלומיניום וברשימת הכמויות, תעשה לפי סוג היחידות כמפורט בכתב הכמויות, במפרט המיוחד לביצוע עבודות האלומיניום ועל-פי הוראות פרק 12.00 למפרט הכללי, להוציא פריטים שהוגדרו כיח' ואלא אם כן צוין אחרת.
- ב. המידות המצוינות במפרט, ברשימות האלומיניום ובתכניות האדריכל הינן מידות גודל חיצוניות של פריט האלומיניום המוגדר.
- ג. מידות הפריט המוגדרות כנ"ל, אינן מתייחסות למידות פתחים בבניה, דהיינו מידות חיצוניות של מערכות עזר כגון משקופים סמויים, מערכות איטום למיניהם, קופינג, פלשונג לסגירת מרווח בקירות מסך ופריטים אחרים וכן מרכיבים אחרים המשלימים ומשמשים לסגירת המרווח שבין פריט האלומיניום וחלקי הבניין.
- ד. עלות מערכות אלו תהיה כל כולה במחיר הפריט, לא תימדדנה בנפרד ולא ישולם בגין תשלום נוסף.
- ה. כתב הכמויות מציין רק את מספר הפריט ברשימה ומידה כללית לאפשר זיהוי בלבד של הפריט.
- ו. פריטי האלומיניום ימדדו כיחידות מושלמות הכוללות את כל המפורט במפרטים, ברשימת האלומיניום, בתכניות המתאימות ובפרטים מבלי שהדברים מפורטים בכתב הכמויות.
- ז. מחיר פריטי האלומיניום יכלול את כל העבודות והחומרים הדרושים לקבלת כל הפריטים באיכות הנדרשת במפרטים ובתוכניות המאושרות לביצוע, לרבות (אך לא בלבד) הסעיפים דלהלן, שיהוו חלק אינטגרלי ממחירי הפריטים, אלא אם כן צוין אחרת בכתב הכמויות:
 - 1. עלות חומרים, פחת, תקורות, מסים ורווח (ללא מע"מ).
 - 2. מדידות המבנה.

3. התכנון המפורט (תכניות פרטים ומסמכים טכניים), החל על הקבלן מתוקף האמור במפרט הכללי והמפרט המיוחד, לרבות פקוח מצד מתכנני הקבלן והקבלן עצמו.
 4. משקופי עזר ומשקופים סמויים ואיטומם אל הבניין.
 5. פרופילים, פחי חיפוי ופחי גמר מאלומיניום.
 6. זיגוג לסוגיו השונים.
 7. פרזול לסוגיו השונים.
 8. גימור מוצרי האלומיניום בצבע או אילגון.
 9. אטמים, חומרי איטום ובדיקות אטימות.
 10. חומרי בידוד.
 11. הכנת דוגמאות ודגמים מושלמים והרכבתם באתר.
 12. הובלה ואחסון כנדרש בכל שלבי העבודה ועד לגמר העבודה והשלמתה.
 13. גלון מוצרי הפלדה וצביעתם כמפורט לעיל.
 14. התקנת פריטי האלומיניום במבנה, בהתאם לסיבולת הבניין.
 15. הכנת תכניות עדות (AS-MADE) ע"פ דרישת היועץ והמפקח.
 16. כמו כן, יכלול מחיר פרטי האלומיניום את כל החומרים והעבודות הדרושות לקבלת הפריטים על פרטיהם, כשהם מותקנים במקומם, מושלמים ומתפקדים כהלכה.
 17. הצללה.
 18. בידוד אקוסטי.
 19. הרמה ופיזור המוצרים בבניין.
 20. ניקיון והוראות אחזקה.
- ח. להסיר ספק, המחיר כולל את כל הפרזול, גם אלמנטים שלפי המפרט הכללי אינם כוללים במחיר, לרבות מנעולים מכל הסוגים, פסי הגנה, מחזירי שמן, עיני הצצה, חלקים מחומרים אחרים, כל האלמנטים המחוברים לפרטי, מעצורים נפרדים, מלבנים סמויים, כל האביזרים וההלבשות הנדרשות להתקנה מושלמת וכל הכלול בתחום המוגדר על ידי המידה הכללית שברשימה.
- ט. שינוי במידות הפריטים בגבולות של 5% לא יגרום לשינוי במחיר הפריט.
- י. שינוי בעובי הזיגוג, כתוצאה מדרישות התקן או הרשויות, העולות על האמור במפרט זה, לא יגרור שינוי במחיר הפריט.

מידות

12.01.05

- א. יש למדוד באתר כל פתח בנפרד ולייצר את הפריטים לפי המידות לכל פתח. המידות הרשומות בתכנית הינן מידות מקורבות בלבד ואינן מידות לביצוע האלומיניום.

ב. המידות הרשומות לדלתות מתייחסות למידות מעל לריצוף – מידת הפתח לאחר הריצוף.

ג. בפתחים הנמצאים בשטחים מחופים באבן, בקסטות אלומיניום או בקרמיקה, הן חיפוי פנים והן חיפוי חוץ, יותאמו מידות אלמנט האלומיניום לגודל הפתח לאחר גמר החיפוי ולפי פרטי החיפויים החיצוניים ולא לפי מידות המשקוף העיוור.

12.01.06 הגשות תוכניות ומסמכים

12.01.06.1 תוכניות ומסמכים טכניים שעל הקבלן לצרף להצעתו:

א. הקבלן יפרט את השיטות המוצעות על ידו לייצר ולהתקין הפריטים ע"פ המפרט המבוססות על מומחיותו, ניסיונו וידע ספציפי של הקבלן. הקבלן יציג רשימת עבודות דומות בסוגן והיקפן לעבודה נשוא ההצעה הזאת. ההצעה תלווה בתוכניות ופרטים עקרוניים להצגת השיטה, לרבות אישור מהנדס רשום, יישומה בפועל של השיטה וכל נתון אחר הדרוש להבהרת הצעתו. התוכניות שילוו את הצעת הקבלן יתייחסו ספציפית לפרטי הצעה זו ויתבססו על פרטים עקרוניים של האדריכל והיועץ המצורפים למסמכי בקשה זו.

ב. הקבלן יצרף להצעתו מסמכים המתייחסות לאיכות החומרים והמוצרים ולדרישות העמידות של המוצרים המוגמרים בתנאי תפקודם. דרישות התקנים הנ"ל תהיינה דרישות מחייבות, והיה ובמפרט תקבע דרישה אחרת מאלו המופיעות בתקנים דלעיל, תחייב תמיד הדרישה הגבוהה והמחמירה יותר.

ג. הקבלן רשאי להציע, בנוסף להצעתו המבוססת על מפרט זה, הצעות לחומרים ו/או מוצרים אחרים, ובלבד שרמת איכותם לא תהיה נחותה מן המוגדר במפרט זה. ההצעות החלופיות תלווינה במסמכים כנדרש בסעיף א' ו-ב' לעיל.

12.01.06.2 תוכניות ומסמכים טכניים שעל הקבלן לספק לפני קבלת צו התחלת עבודה:

- א. פרטים עקרוניים לביצוע של כל פריטי האלומיניום במפרט.
- ב. אישורי תקנים ישראליים ותעודות בדיקה למוצרים ורכיביהם.
- ג. דוגמאות של חומרים ודגמים של מוצרים להדגמת השיטה והחומרים.
- ד. דוגמאות בכמות ולפי דרישת המנהל / האדריכל בקנ"מ 1:1 מותקנות במבנה לאישור.

12.01.06.3 תוכניות ומסמכים טכניים שעל הקבלן לספק לאחר קבלת צו התחלת עבודה:

א. תוכניות ביצוע (SHOP DRAWING) של הקבלן שיתארו את כל הנדרש לייצור והתקנה של הפריטים בשלמותם בבניין, כדלהלן:

- 1. תוכניות כלליות על מידות לביצוע.
- 2. תוכניות בקנה מידה 1:2 לכל פריט המהווה יחידה שלמה.
- 3. תוכניות ייצור והרכבה לפריטים לרבות פרטים המתארים את החיבורים השונים ואיטומם למבנה.

4. חישובים סטטיים של הפריטים ערוכים ע"י מהנדס רשוי, לאישור מהנדס הקונסטרוקציה של הפרויקט, לרבות חיבורים למבנה ואביזרי החיבור.
5. תעודות בדיקה המאשרות עמידות מוצריו בתקן.
6. רשימת התקנים הרלוונטית.
- ב. כל הנ"ל לאישור האדריכל, היועץ ומהנדס הקונסטרוקציה של המבנה.
- ג. לוח זמנים כמפורט במסמכי החוזה.
- 12.01.06.4 הנחיות כלליות:
- א. כל תוכניות העבודה ופרטי הייצור וההקמה של הקבלן יבדקו ע"י האדריכל, היועץ ומהנדס הקונסטרוקציה לפני הייצור.
- ב. הקבלן יתקן ו/או ישנה את התוכניות כפי שיידרש ע"י מהנדס הקונסטרוקציה באמצעות האדריכל ו/או היועץ.
- ג. התוכניות המתוקנות שתחתמנה ע"י האדריכל, היועץ והמנהל תהווה אסמכתא להתחלת הייצור.
- ד. לאחר אישור בכתב של התוכניות המפורטות ותוכניות הייצור ע"י האדריכל, היועץ ומהנדס הקונסטרוקציה, אסור יהיה על הקבלן לעשות בהן ובמוצרים מאומה.
- 12.01.07 אחסנה והרכבה
- א. הקבלן יבטיח תנאי אחסון מתאימים למניעת פגיעה אפשרית בשלמותם של המוצרים. באחריות הקבלן להוביל את המוצרים והרכיבים השונים אל האתר בצורה נאותה, כאשר הם מוגנים מפני פגיעות אפשריות. מוצר או חלק פגום ייפסל ויוחלף. לא יותקן מוצר או חלק שנפגע בעת ההובלה או האחסנה באתר.
- ב. הרכבת פריטי האלומיניום תבוצע ע"י צוותים מיומנים ובעלי ניסיון בביצוע עבודות אלומיניום מסוג העבודות נשוא בקשה זו. צוותי ההרכבה יהיו מצוידים בכל ציוד המדידה הנדרש לצורך ביצוע פילוס אופקי ואנכי מדויקים של העבודות.
- ג. חוזק ויציבות הפריטים, לרבות בשלבים הראשונים של ההרכבה יהיו באחריותו הבלעדית של הקבלן.
- ד. מערכות העזר שיתכנן וירכיב הקבלן לצורך חיזוק וייצוב הפריטים בשלבי ההרכבה השונים יפורקו עם תום העבודה בכל שלב ושלב, על מנת לאפשר ביצוע סדיר של עבודות אחרות.
- ה. קבלן האלומיניום יהיה אחראי לתקן ליקויים שנגרמו לבניין ו/או לעבודתם של קבלנים אחרים במהלך עבודתו הוא, כגון: חציבה בבטון, פגיעות בצבע, פגיעה בחיפוי אבן ועוד.

12.02 הנחיות כלליות לביצוע

דוגמאות 12.02.01

במסגרת הכנת תוכניות הביצוע יציג הקבלן דוגמאות של החומרים לרכיבי מעטפת ומוצרים שלמים בכמות ובמידות הנדרשות לאישורו המוקדם של האדריכל, למשל: דוגמאות של פרופילים, סוגי זכוכית, דוגמאות גימור של האלומיניום, קטעי חלונות, קטע לדוגמא של קיר המסך, ויטרינות, דוגמאות לחיפוי האלומיניום המוצע, אביזרי פרזול וכו'.

- 12.02.02 דגמים מושלמים
- א. הקבלן יתחיל בייצור פריטים רק לאחר השלמת הדגמים, בדיקתם ואישורם.
- ב. הקבלן יבצע ע"פ דרישת המזמין וללא תמורה, דגמים מושלמים בגודל מלא, בקנ"מ FULL-SIZE MOCK-UP – 1:1, מכל יחידת מוצר טיפוסית, כדוגמת יחידה חוזרת של ויטרינה מזוגת, חלון טיפוס וכו'.
- ג. ייצור הדגמים והרכבתם יעשו בכמות וע"פ התוכניות המאושרות לביצוע ע"י האדריכל והיועץ.
- ד. הקבלן ירכיב את הדגמים במדויק וע"פ הנדרש בתוכניות ובמפרט, לפני ייצור הסדרה כולה.
- ה. במידה והדגם יאושר כמות שהוא או עם תיקונים ו/או השלמות בלתי מהותיים, יורשה הקבלן להשתמש בדגם כחלק מביצוע העבודה.

- 12.02.03 דרישות טכניות כלליות
- א. יש להרכיב מסגרות אלומיניום רק לאחר גמר עבודות טיח, סיד, ריצוף, אבן וצביעה.
- ב. במערכות אלומיניום, שפרוצים אנכיים יורכבו מרצפה עד תקרה באופן אשר מבטיח את יציבות המערכת.
- ג. איטום מפני חדירת מים של פתחים בתוך חיפוי אבן בקיבוע יבש או בתוך חיפוי קסטות אלומיניום יעשה ע"י יריעות EPDM בהיקף הפתחים. יריעות אלו כלולות בעבודות האלומיניום.

- 12.03 מלבן סמוי
- א. המלבנים הסמויים, לרבות הרכבתם והתקנתם המושלמת, יהיו כלולים במחיר פריט האלומיניום.
- ב. כל המלבנים יהיו עשויים פח פלדה מגולוון בעובי 2 מ"מ, מכופפים בחתך הנדרש.
- ג. פינות, פגמים וריתוכים לרבות פגמים וריתוכים באתר, ייצבעו בצבע עשיר אבן משני צידי המלבן.

- ד. לא יבוצע חיבור המלבנים הסמויים לבניין באמצעות מסמרי אקדח, אלא אך ורק באמצעות ברגים בגודל וחוזק כנדרש.
- ה. העוגנים יהיו מפס פלדה ברוחב 40 מ"מ ובעובי לא פחות מ-2.5 מ"מ. את העוגנים יש לרתך משני צידי המלבן הסמוי לסירוגין. יש לעגון את המלבן הסמוי בברגים מיתדים לעומק לא פחות מ-50 מ"מ במרחקים של 50 ס"מ בין בורג לבורג. יש להציב את המלבן הסמוי לפי פלס.
- ו. במלבן שאורכו מעל 1.5 מ' יותקנו חוצצים זמניים, אנכיים, במרחק שלא יעלה על 1 מ'.
- ז. בין המלבן לרקע הבטון או הבנייה ימולא בטיט בטון ללא השארת שום מרווח.
- ח. בגמר הרכבת האלומיניום לא יראה שום חלק של המלבן הסמוי, לא בפנים ולא בחוץ.

12.04 איטומים בפריטי אלומיניום וזכוכית

- א. אטימה מושלמת של הפריטים נגד חדירת רוח, אבק ומים הינה דרישת ביצוע בסיסית.
- ב. דרישות המינימום הן לפי תקן ישראלי 1068 במהדורתו האחרונה, ובמיוחד הסעיפים הדנים בדרישות העמידות לחדירות אוויר ומים. חומרי האיטום יהיו מ"קבוצה ג", כמפורט בסעיף 120433 של המפרט הכללי.
- ג. מרכיבי הפריטים יעמדו בדרישות הנ"ל במפגשים שבינם לבין עצמם, בינם לבין שלד הבניין, וככלל, במפגשים שבין הרכיבים השונים של הפריטים.
- ד. הקבלן יביא לאישורו בכתב של האדריכל שיטות ותהליכים לאיטום הפריטים. כמו כן יציג הקבלן בפריטים את החללים להשוואת לחצים ואופן ניקוזם.
- ה. האחריות לאטימות המוחלטת של הפריטים הינה בלעדית של הקבלן.
- ו. כל האלמנטים המתוכננים לתפעול יאטמו עם אטמים רציפים (WEATHER STRIPS), שיותאמו לתפקוד הנדרש. האטמים יהיו מהחומרים המעולים ביותר, מחומר EPDM המוצר חייב באישור מוקדם של המפקח. לא יורשה שימוש באטמים ספוגיים. הקבלן יידרש להוכיח עמידותם של האטמים לאורך שנים בתנאי מזג אוויר קיצוניים ובקרינת U.V. חזקה. האטמים יהיו מותאמים בתוך חריצים מתוכננים מראש בפרופילים ולא בהדבקה. פינות האטמים תהיינה מסובבות, מרותכות ומודבקות.
- ז. סרטי אטימה יהיו משיער סינטטי או מנאופרן.
- ח. כל מפגש בין מוצרי אלומיניום לבניין, לקונסטרוקציית עזר, למלבן סמוי או לכל אביזר אחר לחיבור יאטם בהתאם להנחיות יצרן החומר ובאישור האדריכל.
- ט. בפריטים המורכבים בקיר בטון עם חיפוי אבן וטרה-קוטה יש לאטום את המפגש בין המלבן הסמוי לבין קיר הבניין עם יריעות איטום בהדבקה לאורך כל היקף המלבן.

י. תכנון מוצרי האלומיניום ומערכת הזיגוג ימנע הצטברות ממושכת של רטיבות ויאפשר ניקוז מים (WEEP SYSTEM), העלולים להצטבר בתעלת הזיגוג, כגון מי גשם ומי עיבוי. לצורך זה יש לבצע חורי ניקוז בשטח אקוויולנטי ל-3 חורים בקוטר 10 מ"מ כל אחד, ממוקמים אחד במרכז ושניים ליד הפינות.

12.05 בדיקת אטימות

- א. בדיקת אטימות תקנית תבוצע לחלונות בהתאם לקביעת המפקח.
- ב. בדיקת איטום ההרכבה של המעטפת, כולל חלונות, פינות וחבורים, תיעשה ע"י הקבלן ובאישור היועץ. הבדיקה תיעשה בהתאם למפרטי מכון התקנים הישראלי:
1. בזמן הבדיקה יותזו מים בצינור גן בקוטר 20 מ"מ דרך פיית ריסוס, בספיקה של 2.5 מ"ק לשעה ובלחץ של 4 אט' בקו האספקה.
 2. המים יותזו ממרחק של 45 ס"מ מהקיר; קוטר השטח המותז יהיה 20 ס"מ בקירוב; פיית הריסוס תכונן לקו ההשקה הנבדק וניצב לפני הקיר. ההתזה תיעשה תוך כדי תנועה איטית, הלך וחזור, במשך 5 דקות בכל מצב, מכון ההתקדמות יהיה כלפי מעלה. היה והתגלתה בבדיקה חדירה של מים, יתוקן האיטום ויבדק שנית. ליקויים אופייניים יתוקנו בכל היחידות הדומות במעטפת.
- ג. בנוסף לבדיקה עצמית של הקבלן כמוגדר לעיל, מחויב הקבלן גם בבדיקה של מכון התקנים או מעבדה מוסמכת (כגון מעבדות הטכניון) ועל חשבון הקבלן. הקבלן ידאג לקבלת תעודה מתאימה של מכון הבדיקה.

12.06 סיבולת

- א. תכנון ייצור והתקנה של כל מוצרי האלומיניום במעטפת יאפשרו מרווחים על מנת להתגבר על הסטיות של שלד הבניין.
- ב. כדי למנוע מאמצים מכאניים ותרמיים מהזכוכית, יורשו הפתחים המזוגגים לסטות מהתכנון לא יותר מאשר:
1. רבוע – הפרש בין דיאגונלים לא יותר מ-3 מ"מ.
 2. קשתיות – לא יותר מאשר 1.3 מ"מ ל-1 מ"א.
- ג. אם יתברר שהסטיות גדולות מהמותר כאן, יש לתקן את הסטיות לפני הזיגוג.

12.07 חומרים

אלומיניום 12.07.01

כל מוצרי האלומיניום יבוצעו בחומרים מסגסוגת מתאימה וכפי שיפורט בהמשך. כמו-כן יעברו הפריטים תהליך להגנה אנטי-קורוזיבית, ע"פ אחת מהשיטות שיפורטו בהמשך.

12.07.01.1 פרופילי אלומיניום:

- א. פריטי האלומיניום יהיו כדוגמת תוצרת "קליל" מהסדרות 5500 ו-4500, לקבועים ופתיחות קיפ, סדרות 9000 ו-17000 לחלונות הזזה, 4900 לדלתות ציר, לקירות מסך- VTS 8300. שילוב של רפפות לשחרור עשן מסוג קליל רף. במערכות אלו משולבים גם קבועים- הכל לפי דפי הרשימה המצורפים בחומר האדריכל.
- ב. פרופילי אלומיניום חלולים יהיו מסגסוגת באיכות מעולה T-6063, לפי דרישות ת"י 1068, המתאימה לסוג הגימור הנדרש.
- ג. הפרופילים יהיו חדשים וללא פגם או ליקוי הנובעים מייצור, אילגון, הובלה וכו'.
- ד. כל הפרופילים יהיו סגורים בקצוות. העובי הסופי של דופן הפרופילים הקונסטרוקטיביים בקירות המסך יהיה כמתחייב מהחישובים הסטטיים.

12.07.01.2 פחי אלומיניום:

- א. כל הפחים יהיו מסגסוגת מתאימה לתפקודי הפחים, כדוגמת קבוצת הסגסוגת AL-MAG 3, בעלת עמידות אנטי-קורוזיבית גבוהה ומתאימה לגימור הנדרש.
- ב. עובי פחי האלומיניום בפינות, בקופינג וכד' יהיה 3 מ"מ לפחות או לפי חישוב סטטי – הערך הגבוה מביניהם.
- ג. פחי האלומיניום לשימוש לא קונסטרוקטיבי (שיפולים לויטריות וכד') יהיו בעובי של 2.2 מ"מ לפחות.
- ד. תהליך כיפוף פח האלומיניום יהיה בפחים מוגמרים מראש חרושתית.
- ה. לא ייווצר מגע ישיר, בשום מקרה, בין מוצרים מאלומיניום לבין מתכות אחרות. שטחי המגע יופרדו ע"י חציצה מחומר פלסטי לא ספוגי (כגון ניאופרן).
- ו. מוצרי אלומיניום הבאים במגע ישיר עם חומרי בנייה בסיסיים, כגון בטון או טיח וכד', טעונים ציפוי מגן (אפוקסי, סיליקון וכד') בשטחי המגע עם חומרים אלה.

12.07.02 פלדה

- א. הקבלן נדרש לאישור המנהל לעצם השימוש בחלקי פלדה, מיקומם וצורת החיבור לרכיבי האלומיניום.
- ב. כל חלקי הפלדה במעטפת (קונסטרוקציה נושאת, אביזרים ואמצעי חיבור) יקבלו הגנה אנטי-קורוזיבית, כמפורט להלן: טבילה חמה באבץ בשיעור של 270 גר"/מ"ר (HOT-DIP GALVANIZING), בהתאם לת"י 918.
- ג. חלקי הפלדה יגלונו רק כמוצרים מושלמים לאחר כל פעולות החיתוך, קידוח וריתוך.

- ד. חלקים שנפגעו באתר, בעת ההרכבה, יתוקנו בצבע עשיר באבץ בצביעה בשתי שכבות.
- ה. עובי מינימאלי לפח פלדה בשימוש בחלקי המעטפת יהיה 2 מ"מ או לפי דרישות החישובים הסטטיים – הגבוה מביניהם.

12.08 זיגוג

- בנוסף לאמור בת"י 1099, 1068 ותקני חוץ רלוונטיים, יחולו גם הדרישות המפורטות בסעיפים דלהלן:
- א. עובי הזכוכית יהיה ע"פ ת"י 1099.
- ב. הזכוכית תהיה מאיכות מעולה, מיוצרת בשיטת FLOAT ובתכונות הנדרשות מכל סוג וסוג של זיגוג, כמפורט בהמשך.
- ג. כל חלקי הזכוכית יזגגו בשיטה יבשה בלחיצה – DRY GLAZING PRESSURE SYSTEM, אך ורק בעזרת סרגלי זיגוג, ע"פ מפרט והנחיות יצרן הזכוכית וע"פ התכנון המפורט.
- ד. אחריותו של הקבלן היא כי הזכוכית תתאים לת"י 1099, במהדורתו המעודכנת ביותר, בכל האמור לעובי וסוג הזכוכית באזור סכנה, גם אם נרשם אחרת בתוכניות האדריכל ובמסמכי חוזה זה. בהעדר הוראה אחרת, תהיה זכוכית מחוסמת בעובי של 12 מ"מ.
- ה. הקבלן יציין את סוגי הזכוכית שאליה מתייחסת הצעתו ויצרף את טבלאות היצרן, המייעצות על התאמת הזכוכית לנדרש במפרט זה. הזכוכית תהיה מיצרן זכוכית מוכר ובעל ת"י לייצור והתקנת חלונות אלומיניום באתר.
- ו. הקבלן המבצע יצרף לסוגי הזכוכית השונים הוראות אחזקה וניקוי.
- ז. תכנון וביצוע המעטפת יאפשרו החלפה עצמאית של כל לוח זכוכית בנפרד.
- ח. קביעת הזכוכית תיעשה ע"י סרגלי זיגוג, לצורך החלפת הזיגוג לא יהיה צורך לפרק את הכנף לחלקיה.
- ט. זכוכית לא תוצג על-פני מתכת ללא כפיסים פלסטיים.
- י. המרווחים בין קצה הזכוכית לחלקי המתכת יאפשרו התפשטות תרמית ויבודדו מגע בין הזכוכית למתכת. המרווחים ייקבעו בהתאם לסוג ועובי הזכוכית ויהיו לפחות (או לפי הוצאות יצרן הזכוכית):
1. 10 מ"מ מקצה הזכוכית לתחתית / ראש התעלה.
 2. 6 מ"מ מכל צד אל שפת התעלה.
 3. 12 מ"מ מינימום חדירת הזכוכית לתעלת הזיגוג.
- יא. הזכוכית תלוטש בכל שפותיה.

- יב. עבודת הזיגוג כוללת סימון הזכוכית באופן בולט להתריע על קיומה באמצעות מדבקות או סימון בהתזת חול לפי פרטים שיגיש הקבלן לאישור המפקח.
- יג. התקנת הזיגוג – הזכוכית תוצב ע"ג מייצבים הממוקמים סימטרית לציר המרכז, במרחק מהפינה של רבע מהאורך. אורך המייצבים – 30 מ"מ לכל מ"ר זכוכית. עובי המייצבים יהיה 3 מ"מ לפחות.
- יד. כל הזכוכיות הממוקמות במעטפת המבנה יהיו מסוג זכוכית בידודית, אלא אם נדרש אחרת בתקן או בתוכניות וברשימות האדריכל.

12.09 פרזול

12.09.01

כללי

- א. כל אביזרי הפרזול יהיו מדגם מאושר בכתב ע"י האדריכל ולפי המפרט.
- ב. אביזרי הפרזול יהיו מאלומיניום או נירוסטה כפי שמפורט ברשימות האדריכל, בגימור דומה לזה של מוצרי האלומיניום בבניין או מחומר אחר, שאינו מזיק לאלומיניום ואינו נפגע על-ידו.
- ג. האביזרים יהיו מקוריים לשיטה שנבחרה, מתוך קטלוג קליל, בגוון הפריט, במידה ולא צוין אחרת ברשימות ובתוכניות הרלוונטיות.
- ד. הפרזול יתאים לדרישות המפרט הכללי בסעיף 12026 ולדרישות יצרן פרופילי המערכות.
- ה. אביזרי הפרזול יאפשרו ביצוע של כל הפעולות הנדרשות לתפעול נוח של מוצר אלומיניום.
- ו. כל חלקי הפרזול יחוברו לאלומיניום בברגים או תפסים מתאימים מנירוסטה ולא במסמרות.
- ז. החיבור יאפשר החלפה ו/או תיקון של כל אביזר ו/או חלק ממנו מתוך הבניין בצורה נוחה.
- ח. כל האביזרים, כגון צירים, מספרים, מגבילי פתיחה וכו' יתחברו לפרופילי הכנף והמשקוף בעזרת בורגי מכונה המתברגים לאביזר שנע בתעלה מתאימה ומאפשר כיוון ללא פירוק הכנף וללא קידוחים.
- ט. גלגלונים, מסבים וכו' יהיו מחומר בלתי מחליד כגון נירוסטה, אוקולון או חומרים שיקבלו טיפול נגד קורוזיה.
- י. רק לאחר אישור אביזרי הפרזול והנעילה ע"י האדריכל יותר הדגם לשימוש.

12.09.02

פריטי פרזול

- בהעדר הגדרה אחרת ברשימות, יהיו פריטי הפרזול מוגדרים כדלקמן:
- א. צירי הפריטים יהיו מתוצרת קליל, ע"פ הנחיות היצרן לבחירת האדריכל.
- ב. מנגנון נעילה יהיה מתוצרת קליל דגם יקבע ע"פ הנחיות קליל לייצור הדגם.

- ג. ידיות הפעלה לחלונות יהיו מתוצרת קליל, דגם וגוון לבחירת האדריכל.
- ד. ידיות הפעלה לדלתות באישור האדריכל
- ה. מנגנונים להגבלת פתיחת החלונות ולקביעתם במצב פתוח יהיו מפלב"ם 316, מתוצרת קליל מק"ט 1306, בגמר דומה לפריט האלומיניום.
- ו. מספרי פלב"ם 316, מתוצרת קליל דגם יקבע ע"פ הנחיות קליל לייצור הדגם.

12.10 גימור מוצרים

12.10.01 גימור מוצרי האלומיניום

- א. כל מוצרי האלומיניום יובאו לאתר מוגנים מפני פגיעות מכאניות, כימיות וקרינת U.V. כיסויי המגן יישאר ע"ג המוצרים, לפי הוראות ספק חומר הגלם.
- ב. כל הפרופילים והפחים יעברו תהליך של פסיבציה ו/או טיפול שטח לפני האילגון או הצביעה.
- ג. כל מוצרי האלומיניום הגלויים כלפי חוץ, יהיו מוגנים מפני השפעות קורוזיביות בשיטה לבחירת האדריכל מבין השיטות המפורטות להלן, ויקיימו את דרישות התקנים כמוזכר לעיל.

12.10.02 אילגון

- א. האילגון יבוצע בצבע ע"י מפעל תקני ומאושר לביצוע עבודות אילגון.
- ב. עומק האילגון יהיה על פי הדרישה בתקן בהתאם למיקום בארץ, הסטיות יהיו ע"פ תקן.
- ג. לאחר תהליך האילגון יהיו שטחי האלומיניום חלקים לחלוטין משריטות, קווים או פגמים אחרים, בגוון אחיד, כל פריט בפני עצמו וכל הפריטים ביחד.

12.10.03 צביעה

- א. צביעת פריטי האלומיניום תיעשה בצביעה באבקת פוליאסטר אלקטרוסטטית:
 - 1. עובי שכבת הצבע 80 מיקרון.
 - 2. אבקת הצבע תהיה בעלת תקן אירופאי Qualicoat class 2 ומתאימה לדרישת התקן האמריקאי AAMA2604-05. הצביעה תעמוד בכל דרישות התקנים הרלוונטיים, כולל שיטות בקרת איכות.
 - 3. המערכת כדוגמת תוצרת AKZO NOBEL מסדרת Interpon D2000.
 - 4. שיטת יישום הצבע ע"פ הנחיות יצרן הצבע.
- ב. צביעת פריטי פלדה מגלוונת ופלדה שחורה תיעשה בהתאם למערכת הצביעה המפורטת בפרק 11 במפרט הנ"ל.

- 12.10.04** גוונים
- א. האדריכל רשאי לבחור בגוונים שונים לאילגון או צביעה של המעטפת, ללא שינוי מחיר היחידה.
- ב. גוון הצביעה ייבחר ע"י האדריכל מתוך לוח גוונים ע"פ מק"ט RAL וע"פ לוחות גוונים לאילגון.
- ג. על הקבלן לדאוג לקבל מהאדריכל את הגוונים הנבחרים במועד.
- ד. בחירת הגוון הסופי לפרויקט תיעשה לאחר אישור הדוגמא כנ"ל.

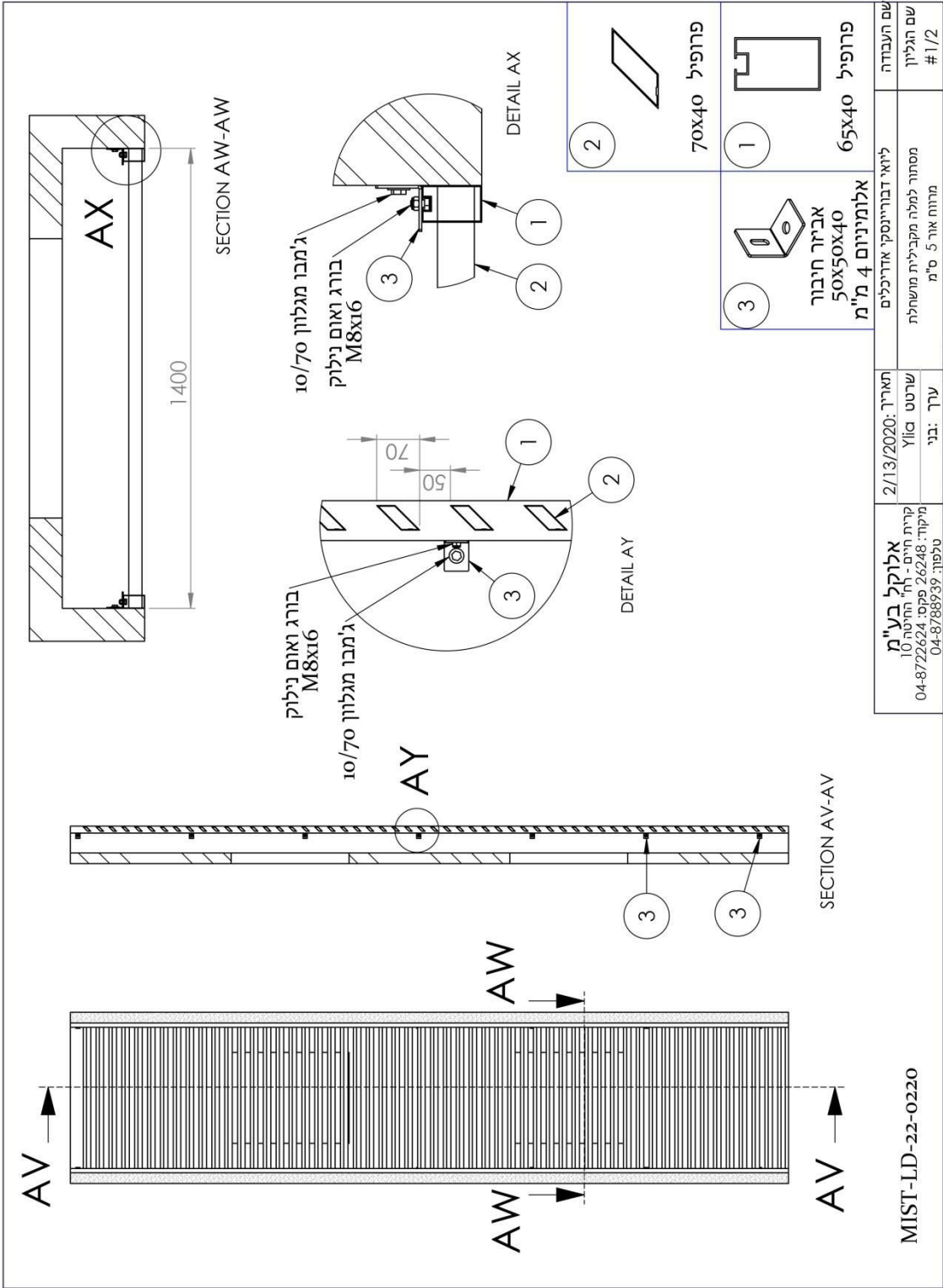
- 12.11** חיבורים
- א. חיבורים מכאניים יבוצעו רק באמצעות ברגים סמויים מהעין, מצד פנים של הבניין, כולל ההלבשות, ובתנאי שיהיו מסגסוגת מתאימה ובעלת חוזק מתאים ועמידות גבוהה נגד קורוזיה כגון נירוסטה או פלדת אל חלד.
- ב. כל החיבורים המכאניים ו/או בין הברגים לתבריג יבוצעו ע"י טבילה או מריחה בתמיסת ניאופרן או גומי בוטילי או "טיוקול" בשיטה "רטובה" (Wet Assembly) לפני חיבורם. יש להסיר מיד את שיירי החומר מבלי לפגוע בגימור המוצרים.
- ג. לא ייעשה שימוש בברגים גלויים לעין כלפי חוץ ו/או חשופים לאקלים בחוץ.
- ד. החיבור של פרופילי האלומיניום ושל כל יתר חלקי המוצר ייעשה באמצעות ברגים מנירוסטה לא מגנטית.
- ה. חיבורים בין אלומיניום ומתכות אחרות יבוצעו באמצעות ברגים דרך שרוול אוקולון ואומים עם דסקיות אוקולון. חיבורים אלה, כולל פרט חיבור, דורשים אישורו המוקדם של האדריכל.
- ו. חיבורי הפינות של פחי האלומיניום יהיו חיבורים פנימיים וייעשו באמצעים מכאניים, עם אביזרי פינה סמויים ומתאימים לפרזול הספציפי חיבורי פינות באמצעות ריתוכים בגז ארגון יהיו מותרים רק במקומות סמויים מהעין ובתנאי שלא יופיעו כתמים במקומות גלויים לעין לאחר הריתוך. בכל מקרה, הפינה תהיה מחוברת חיבור אטום ומהודק לאורך קווי ההשקה. שיטת החיבור תבטיח כי האיטום וההידוק יישמרו ולא ייפגעו בשל התרופפות הברגים או מכל סיבה אחרת.
- ז. לא יותר שימוש במסמרות עיוורות.
- ח. כל החיבורים של מוצרי האלומיניום אל שלד הבניין יאפשרו כוונן נוח מתוך הבניין. הקבלן יספק ויתקין את אביזרי החיבור מפלדה הדרושים להרכבת הפריטים. האביזרים יהיו מגלוונים בטבילה חמה כנדרש במפרט זה, לרבות פלטות, ברגים וכד'.

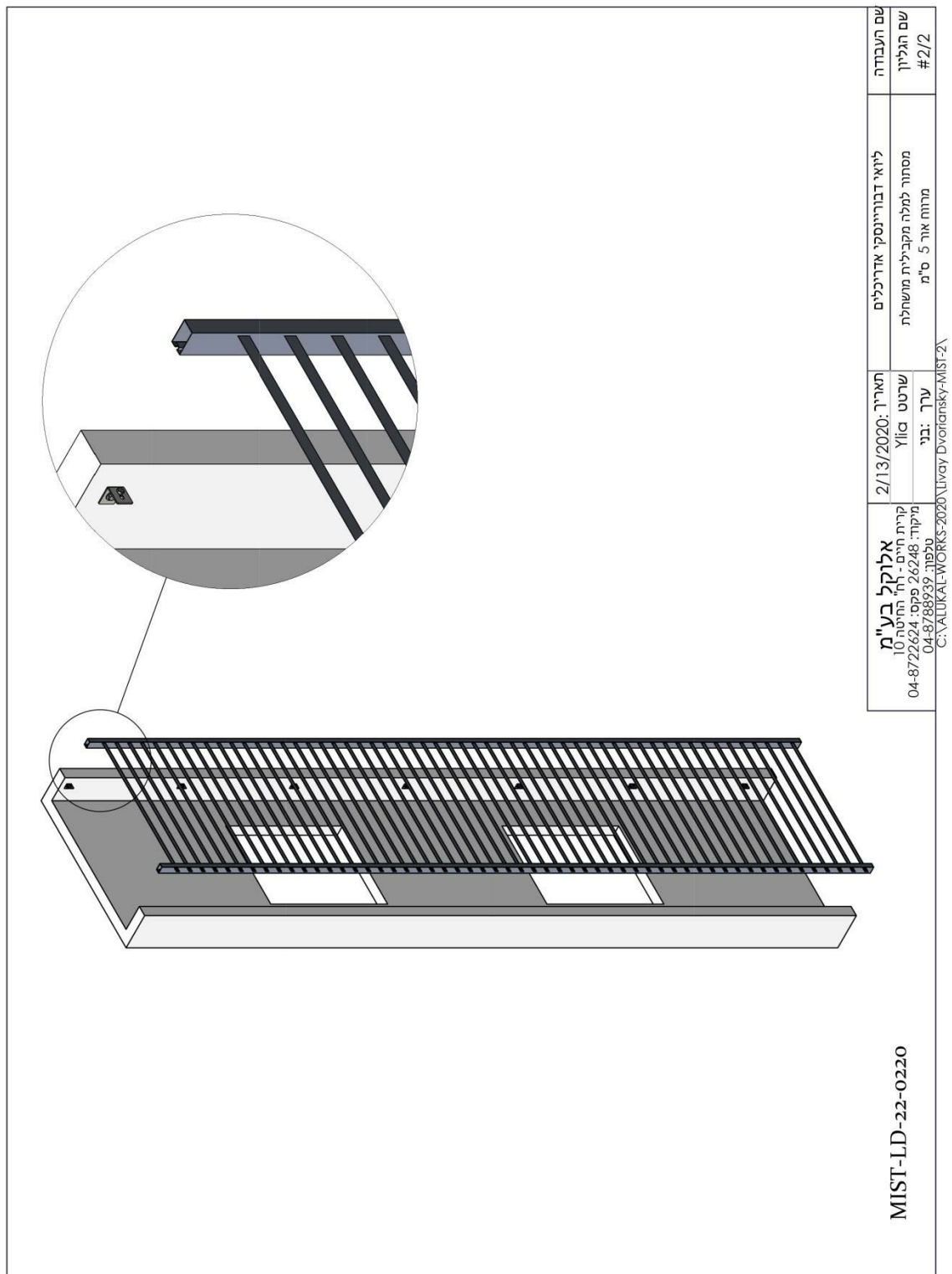
12.12 הלבשות

- א. אלמנטי האלומיניום יהיו מורכבים ללא משקוף עיוור. אי הדיוק הצפוי בביצוע החיפוי ייצור מרווחים בין האלומיניום לבין הקיר ויחייב לפיכך סרגלי הלבשה בפנים ובחוץ.
- ב. הביצוע של סרגלי ההלבשה פנים וחוץ יהיה אחיד בכל הפתחים.
- ג. מסביב ליחידה יהיו הסרגלים ברוחב אחיד. חיבורי הפינות יהיו ב- 45 מעלות.
- ד. בצד פנים יהיו כל החיבורים סמויים ולא ייראו ברגים או מסמרות.
- ה. הסרגל יהיה ביחידה אחת מפונה לפינה ללא קווי תפר.

12.13 רפפות אלומיניום

- בחזית דרומית יותקנו רפפות אלומיניום, כדגומת חברת "אלוקל" ע"פ הפרט המצורף.
- הקבלן יספק S.D לאישור.
- עיגון הרפפות לקיר, תכנון ביצוע של הקבלן, באישורו של קונסטרוקטור.
- יש לוודא יכולת פירוק הרפפות לצורך ניקיון.





פריטי האלומיניום בפרויקט – ע"פ רשימת אלומיניום.

פרק 14 - עבודות אבן

14.1 הכנות לחיפוי אבן

א. לפני התחלת עבודות החיפוי באבן ייבדקו השטחים המיועדים לחיפוי למישוריות ולכל הליקויים ו/או הסטיות והם יתוקנו לפי הוראות המפקח, כגון:

סיתות בטונים שחרגו מקו מישורי האלמנט ביותר מחצי ס"מ, קיצוץ חוטים, סתימת סגרגציה, כסוי זיון גלוי וכדומה.

ב. כתמי זפת ו/או חומרים שמנוניים יסולקו מהקיר בצורה מכנית ו/או אחרת מבלי לפגוע בשלמות האלמנטים.

ג. ההתזה לחספוס הקיר, לשיפור הדבקת שכבה אוטמת, תכסה את מלוא שטח הקיר.

שכבת החספוס שתותז מורכבת מתערובת יבשה של צמנט חול ביחס 1 צמנט ל 2 חול. התערובת הנ"ל תדולל בנוזל מים: סיקה לטקס ביחס נפחים 1:1 ולא יוספו מים מעבר לכך. ההתזה תבוצע על מצע לח עם מים. בעובי מינימלי של 3 מ"מ. ההתזה תאושפר במשך יומיים על ידי הרטבה (לפחות 4 פעמים ביום).

לגבי קירות איטונג דרושה התייחסות מיוחדת בשכבת הדבקות בטונית:

- לפני התזת הבטון יש לתת אפשרה חזקה על האיטונג.
- התזת הבטון תהיה בצפיפות של 100% עם רמת חספוס חזקה.
- יש להוסיף מוספים לבטון המומלצים על ידי חברת איטונג.
- לאחר התייבשות שכבה זו יש להמשיך 3 ימים באפשרה צפופה מבוקר ועד ערב.
- לאחר ייבוש מלא יש לבדוק את חוזק ויציבות שכבת בטון זו.

ד. שכבת איטום המבנה החיצוני נגד מעבר מים ורטיבות תבוצע על ידי שכבה אוטמת בעובי 6 מ"מ. במידה ויש לבצע שכבה עבר יותר ליישור שטח הקיר, יש לגרד את השכבה הראשונה לקבלת חספוס כדי לקבל חיבור טוב עבור השכבה השנייה. הביצוע באישור מפקח בלבד.

התערובת: צמנט חול ביחס של: 1 צמנט – 2.5 חול בתוספת סיקה 8 ביחס 1:1. יש להרטיב את הקירות לפני יישום הטיח האוטם. לאחר היישום יש לחספס את הטיח על ידי גירוד במשור. אפשרת הטיח תימשך 5 ימים לפחות.

יש להבטיח רטיבות מתמדת של הטיח.

אפשרה טובה חיונית לתפקיד טיח האיטום ועל הקבלן להקפיד על זאת במיוחד.

- יש לקבל אישור מהמפקח ומחברת "סיקה" לביצוע נכון של שכבת האיטום. מודגש שרמת ההדבקות של ציפוי האבן תלוי ברמת חוק יציבות והדבקות של שכבות האיטום לקירות

הבניין וכן חספוס פני שכבת האיטום. החספוס חייב להתבצע על מלוא שכבת האיטום, בלא להשאיר שטחים חלקים.

ה. בניגוד לנאמר בסעיף 140531 של המפרט הכללי תהיה רשת הפלדה המגולוונת בקוטר 5 מ"מ במרווחים של 150/150 מ"מ, כמו כן תחוזק הרשת לקירות הבטון בקוצים בלוחיות פלדה כמפורט בתוכניות. במקרה של שימוש בקידוחים ו/או מיתדים לחיבור הרשת יש לאטום את מקום הקידוח בחומר איטום.

14.2 הכנת אבני החיפוי לבנייה

- א. האבן תובא לאתר כשהיא מעובדת בפניה בהתאם לדרישות במפרט, בפרטי תוכניות האבן בהתאם לגובה ו/או רוחב השורות וליתר ההכנות הדרושות כפי שפורטו לעיל ולהלן. האבן תיבדק באתר ותעבור רק התאמות, במידת הצורך.
 - ב. אבנים מיוחדות תובאנה לאתר במידות ועם הכנות כפי שצוינו בתוכניות ו/או כפי שנקבעו על ידי המפקח. האבן שתובא לאתר תכלול נסיגות באבני פינה וסף, חריצים להשענת הלוח בגב האבן, למקרה של אבן המיועדת להשענה על זוויתן כמפורט. התאמה באתר תכלול התאמת האבן למקומה ותיקונה אם נדרש, עשיית חורים לעיגון, חורים לצינורות ומרזבים, התאמה למסגרות וכדומה.
 - ג. הספגת האבן במים על ידי טבילה באמבטיה במשך מספר דקות, וניקוייה מכל חומרי זיהום ואבק. ההספגה מונעת היווצרות כתמים בחזית האבן ודוחה בזמן הראשון של התקשות בטון המילוי מעבר חומרים מזהמים. לאחר ההספגה יש להשאיר את האבן כשהיא רוויה מים למשך כ-10 דקות לייבוש. את האבן יש לשים על משטח נקי ולמנוע כל זיהום. יש להרטיב את הקיר שעומדים לצפותו לפני הנחת האבן ולפני יציקת הבטון, שמאחוריה.
 - ד. להגברת ההידבקות יש לבצע חירוף בגב האבן בעומק של 2-3 מ"מ בכוון אופקי.
 - ה. על הקבלן חלה האחריות המלאה ליצור אמצעי מגן מתאימים על האבנים באחסון, הגשתן, בנייתן לאחר מכן, ובפרט על האבנים המיוחדות.
 - ו. חורים בשביל צינורות ואביזרים למיניהם יסותתו יתוקנו ויסתמו כמפורט בסעיף 14033 במפרט הכללי. מסטיק לסתימה מסביב למעברי צנורות יהיה פוליסולפידי שגוונו מתאים לגוון האבן.
- בתפרי התפשטות יוודא הקבלן שמירת הפרדה שנקבעה בפרטים, וזאת תישמר גם בגב האבן (במלט וכו').

14.3 עוגני וקשירת האבן

בנוסף לנאמר במפרט הכללי יבוצעו עוגני האבן בעזרת עוגני פלדת אל חלד שיוצאו מהקירות וזוויתנים מגולוונים בכל קומה ומעל לחלונות כמפורט בתוכניות. העוגנים יכוסו בבטון בעת היציקה ללא השארת עוגנים גלויים. כל אבן חיפוי תעוגן בארבעה עוגנים. המישק בכל קומה שנייה מעל לזוויתן יהיה מישק יבש וזאת באישור המפקח. העוגן יהיה בעל קוטר של לא פחות מ 3.5 מ"מ. העוגן יוחדר לקידוח בקוטר 4.5 מ"מ. עומק הקידוח בין 5 ל 8 מ"מ מעל עומק חדירת העוגן. חוט העיגון היוצא מחור הקידוח חייב להימצא בין 0.8 ל 1 ס"מ מתחת לקצה החיפוי ולא באזור הפוגה. העוגנים יבוצעו בצורה מדויקת כך שבשום מקום לא תהיה בליטת מתכת לתוך הפוגה בין אבני החיפוי.

14.4 סוג אבן החיפוי ועיבודה

- א. אבן בהתאם לדוגמא מאושרת תהיה בעלת מבנה הומוגני בלא שכבות, סדקים ונקודות התפוררות במצב יציב וחזק, ובלא כל חומר זר המשמש לאיטום פגמים, אחידות בגוון. על ספק או קבלן האבן לקבל אישור המפקח באתר לכל משלוח של לוחות אבן.
 - ב. פני האבן יהיו עם גמר HONED או בגמר סיתות במכונה, ללא ברק וללא כל סימני תהליך ליטוש.
 - ג. הקנט סביב ליחידת החיפוי נקי בלא בליטות, שיניים, סימני מסור בולטים.
 - ד. יחידות חיפוי יהיו בעובי 30 מ"מ אחידות ויציבות אם לא יצוין אחרת בתוכניות ו/או בכתב הכמויות.
 - ה. מידות יחידות חיפוי יהיו בהתאם לתוכניות והן תהיינה חתוכות בזווית של 90° בלא סטייה מהמידה הנדרשת. אך בכל מצב המידות יקבעו או ישונו אך ורק לע ידי המתכנן, ויצוינו בתוכניות האדריכל או תוך כדי עבודות הציפוי ויקבעו על ידי האדריכל או על ידי המפקח באתר. מידת גובה הנדבך המתוכנן, אורך האבן – בהתאם לתוכניות.
- I.
- ייתכן כי המידות ישונו תוך כדי ביצוע עבודות הציפוי, בהתאם למציאות בבניין, או שינוי פרטי מפגש בין יחידות ציפוי, פינות וכדומה – הכל לפי דרישת המתכנן, האדריכל. אבן שלא תענה על הסעיפים או הדרישות הנ"ל תוצא מהאתר או תפורק מקיר הציפוי.

14.5 בניית אבן החיפוי

- א. כל המישקים האופקיים והאנכיים יבוצעו בהתאם לפרטים בתוכניות.
- ב. בנוסף לנאמר בסעיף 14025 במפרט הכללי החיפוי ייעשה על פי חוט בנאים מניילון חופשי מפגמים, קבוע ומתוח במרחק 0.5 מ"מ ממקצוע הנדבכים (אינו נוגע בהם). מתיחת החוט תיעשה על פי שבלונים או אמצעי אחר שאושר על ידי

- המפקח ובתנאי שכל הפינות נבדקו לכל הכיוונים באנך והקווים הארוכים מ 15 מ' בין שתי פינות ייבדקו בתיאודוליט. דיוק הבנייה כלפי חוט יהיה ± 0.5 מ"מ לכל היותר.
- ג. התחלת חיפוי האבן תבוצע רק לאחר גמר עבודות התקרה העליונה כולל המעקה.
- ד. החיפוי יתקדם בכל קירות הבניין באופן שווה ואין לקדם קיר אחד כלפי משנהו ביותר מ 1 מ' אלא עם התיר זאת המפקח במפורש.
- ה. אבנים מיוחדות ואבני פינה יש לבנות יחד עם התקדמות חיפוי הקירות והעמודים.
- כל אבן הדורשת התאמה לשם הכנסה בקיר תעבור את ההתאמה בזמן בנייתה. אין לבצע תיקונים באבן שהוכנסה לקיר ונקבעה במקומה. אבני הפינה יקבלו עיבוי בפינה לפי פרט ארכיטקטוני.
- בכל מקום בו עובי האבן נראה, הוא חייב להיות בעובי 7 ס"מ למעט מקומות בהם מצוין במפורש אחרת.

14.6 מילוי במלט מאחורי האבן

- המילוי במלט מאחורי לוחות האבן יהיה בתערובת דלילה 1:2 חול צמנט ויהיה כמפורט בסעיף 14054 במפרט הכללי. ניתן להוסיף ערבים לתערובת לאיטום וזאת באישור המפקח.
- יש לוודא שהמוספים לא יגרמו כתמים על האבן במקומות בהם אין אפשרות לשים מלט מאחורי האבן (כשהאבן צמודה לבטון). יש לחזק את האבן לבטון באמצעות עוגנים בעובי 4 מ"מ שיוכנסו בזמן היציקה יחד עם האבן בהתאם לפרט.

14.7 כיחול וגמר

- א. בנוסף לנאמר במפרט הכללי בסעיפים 14006, 14027, 14055 יעשה כיחול כרכובים וסיפים במלטינה. יש להשתמש במוספים להגברת האטימות.
- ב. לפני הכיחול יש להספיג את הקירות והאבנים במים ולהשלים את ניקוי המישקים בכל רוחבם.
- ג. פתיחת המשקים במשור תיעשה תוך שמירה שלא לפגוע באלמנטי תמיכה (זוויתנים וכו') הקיימים מתחתם.
- ד. הכיחול במישקים ה"נראים" ייעשה בעיבוד שקוע בהתאם לפרט בתוכניות, תוך לחיצה והחלקה מעולה בברזל בעל חתך ישר. רוחב מישק פחות 2 ס"מ.
- ה. במישקים ה"נעלמים" ייעשה הכיחול בחומר בגוון האבן ישר עם פני האבן ועודפי החומר יסולקו.

14.8 דוגמאות

- א. על הקבלן להגיש לאישור האדריכל דוגמאות אריחי החיפוי ודוגמאות של כל אביזרי החיבור והתליה.

ב. על הקבלן לבצע לפני ההזמנה הכללית של אריחי החיפוי דוגמאות החיפוי באתר בשטח של כ 4 מ"ר שתכלול את רוב הפריטים הטיפוסיים של החיפוי, לרבות פינות 90° ועיבודים מסביב לפתח טיפוס בהתאם להוראות המפקח, וסגירת קידוחי עיגונים חזיתיים.

14.9 ביקורת אטימות החיפוי

על הקבלן להזמין על חשבונו בדיקת אטימת החיפוי של המבנה על ידי "המטרת החזיתות" במים אר תבוצע באמצעות מכון התקנים הישראלי. תוצאות הבדיקה תימסרנה למפקח וכל התיקונים שיידרשו על פי תוצאות הנ"ל (אם יידרשו) יבוצעו על ידי הקבלן ועל חשבונו לרבות בדיקות חוזרות.

14.10 אחריות בלעדית של קבלן הציפוי

מודגש בזה כי אישור המפקח כמותנה וכנדרש במסמכי החוזה אינו מסיר אחריות כלשהי מן הקבלן והוא האחראי היחידי לאיכות ולאטום של עבודות ביצוע החיפוי בלוחות אבן לתקופה של 10 שנים לפחות. ההוראות של המפרט הכללי ושל המפרט המיוחד והמתייחסות לאופני הרכבה, חיבור, עיגון וכל יתר העבודות העזר והלוואי הדרושות כפי שפורטו לעיל הן מינימליות ומנחות בלבד. על הקבלן לקחת בחשבון בהצעתו עבודות עזר נוספות באם נדרשות לדעתו להבטחת טיב העבודה, קיים החיפוי למניעת תזוזה, סדיקה ו/או קילוף / נפילה של לוחות האבן מכל סיבה שהיא לרבות בגלל תנאים אקלימיים, רעידות אדמה וכיו"ב.

14.11 אופני מדידה ומחירים

בנוסף לאמור בפרק 14 של המפרט הכללי יכללו המחירים את הנאמר להלן:

א. המדידה – תהיה נטו במטרים מרובעים לפי השטחים המחופים של קירות החזית ללא תוספת עבור פחת, חיתוך (ניסור) לצורות השונות הדרושות כולל יצירת חריצים, מגרעות בפינות ובכל מקום שיידרש לפי פרטי התוכניות וכפי שמוגדר בסעיפי כתב הכמויות.

- ב. מבלי לגרוע מהאמור בחוזה ו/או במפרט הכללי והמיוחד המחירים כוללים:
1. בנוסף לאמור בסעיף 1400.02 (א) במפרט הכללי, המחיר כולל הכנת דוגמאות מתאימות לדרישות המפרט והתוכניות לאישור האדריכל והמפקח.
 2. בנוסף לאמור בסעיף 1400.02 (ב) במפרט הכללי, לוחות האבן יהיו מוכנים להרכבה וארזים בבית מלאכה כשהם ממוינים ומסומנים בהתאם למיקומם במבנה.
 3. בנוסף לנ"ל המחיר כולל את ההעמסה וההובלה של האבן מבית המלאכה אל אתר הבנייה ופריקתה במקום האחסון.

4. שכבת ההרכבה בטיט צמנט על הקירות שכבת האיטום וכיו"ב לפני החיפוי ולרבות כל יתר עבודות הכנה כמתואר.
 5. כל עבודות הניקוי וההכנה הדרושות לביצוע עבודות האבן לאחר שבוצעה שכבת הבידוד מפוליאוריטן כמפורט.
 6. בנוסף לאמור בסעיף 1400.02 (ח) במפרט הכללי המחיר כולל צביעת חלקי המתכת פעמיים בצבע יסוד (רק האביזרים שלא יוכנסו לתוך הבטון).
 7. הרכבת האבן על המלט כולל מילוי במלט בין הקיר (שעליו מורכבת הרשת) לבין האבן.
 8. "תריס" אבן לחורי אוורור יימדד במ"ר לפי שטח חור האוורור בקיר הבטון בו הוא מותקן.
 9. מחירי סעיפי החוזה יכללו את כל הדרוש לבצע את חיפוי האבן המושלם על כל מרכיביו ורואים כל פרט בעבודות החיפוי המופיע במפרט ו/או בתוכניות ככלול באותם סעיפים החוזה וכתב הכמויות כפי שהם הובאו והוגדרו לעיל. בשום פנים ואופן לא תשולם כל תוספת שהיא במסגרת עבודות החיפוי מעבר לסעיפי החוזה וכתב הכמויות.
- בנוסף לנ"ל המחירים כוללים את הפיגומים, הבדיקות, הכנת תוכניות הרכבה מפורטות.

פרק 19 - עבודות מסגרות חרש וסיכור

- 19.01 קונסטרוקציית פלדה
הפלדה לפחים, צינורות ולפרופילים שימשו לעבודה הנכללת בחוזה זה, יהיו חדשים, ללא פגמים וכיפוף, קליפה מתקלפת וחדירת חלודה, אלמנטי קונסטרוקציית הפלדה יתאימו לתקן הישראלי העדכני.
- 19.02 הכנת חלקי הקונסטרוקציה
 - א. כללי
יש לקבל אישור המפקח לכל חלקי הקונסטרוקציה לפני הרכבתם. כל חלקי קונסטרוקציה יהיו צבועים בשתי שכבות צבע יסוד, שכבת צבע ביניים ושתי שכבות צבע עליון כמפורט.
 - ב. הכנת חלקי קונסטרוקציה לגג
בבית מלאכה יש לבצע את החיבורים; כל הכיפופים במכונה מתאימה ואת החיבורים באתר המבנה יש לצמצם למינימום הכרחי הנקבע על ידי האפשרויות של הובלת חלקי הקונסטרוקציה. כל החיבורים יהיו בריתוך ו/או בברגים מגולוונים לפי אישור המהנדס.

בכל מקרה, יש לקבל הסכמת המהנדס המתכנן לגבי צורת הובלת האגדים/קורות, אורכם וכדו'.

החיבורים שיש לעשותם במקום ההתקנה, יש להכין מראש על ידי קדיחת חורים ושיפוע שפות לריתוכים.

כל החלקים המוכנים בבית המלאכה של הקבלן יקבלו ציון וסימון ברור של זהותם. מקומם בקונסטרוקציה ומיקום חיבורם לחלקים שכנים חיתוך האלמנטים יבוצע במשור או בכלי מכני בלבד. אין לחתוך במבער.

שטחי החיתוך בכל מקרה יישארו ישרים ובלי חריצים ובמידת האפשר יהיו חלקים כמו חלקים משוננים,

19.03 ריתוך-ראה מפרט בפרק 19

א. כללי

סוג אלקטרודות הריתוך יוצע על ידי הקבלן לאישור המהנדס. תשומת ליבו של הקבלן מופנית במיוחד לדרישות סעיף מספר 19033 במפרט הכללי, ומבלי לפגוע באמור במפרט הכללי יבוצעו מבחני רתכים מזמן לזמן לפי הנחיה הבלעדית של המהנדס והמפקח. עובי התפר הריתוך יהיה לפחות 70% מעובי הפרופילים והפחים המחוברים.

ב. בדיקת ריתוך

על הקבלן לבצע בדיקות כל הריתוכים באמצעות קרני רנטגן ו/או בדיקה על קולית או כל בדיקה אחרת לפי דרישת המתכנן. הבדיקה הנ"ל תיעשה בנוסף לבדיקה חזותית הנדרשת כמפורט בסעיף 190371 של המפרט הכללי. כל הבדיקות הנ"ל יבוצעו על ידי מעבדה מוסמכת כדוגמת טכניון, או מכון תקנים או כל -מעבדה אחרת שתאושר על ידי המהנדס. על הקבלן להמציא למפקח מעת לעת תעודות בדיקה המאשרות את סוג טיב הריתוכים היא רמה 2 לפי DIN 8563. כמות הבדיקות תהיה נתונה לשיקול דעתו הבלעדית של המהנדס המתכנן והמפקח. הרמת הקונסטרוקציה של הגג תבוצע רק לאחר אישור בכתב מאת

המתכנן והמפקח ולאחר הצגת כל האישורים המפורטים לעיל.

19.04 גליון קונסטרוקציית פלדה

א. הגליון יבוצע לפי שיטה א' - ציפוי בטבילה באבץ חם, כמפורט בסעיף הכללי ולפי ת"י. 918.

ב. עובי הגליון יהיה 80 מיקרון לפחות.

19.05 צביעת קונסטרוקציית פלדה—מפרט ביצוע ראה בפרק 19
לפני הצביעה יש לנקות את הקונסטרוקציה להורדת לכלוך, שומנים, שאריות בטון וכ' ולאח"כ שטיפת במים עד לקבלת שטחים נקיים לחלוטין.

19.06 צביעת פחי פלדה לכיסוי גגות – מפרט ראה בפרק 19 של הקונסטרוקטור
פחי הפלדה יהיו צבועים משני הצדדים בצבע קלוי (בתנור) על בסיס סיליקון פוליאסטר בעובי 25 מיקרון בכל צד.
כל ברגי תפיסה/חיזוק יהיו חדשים מפלדה מגולוונת.

19.07 אופני מדידה מיוחדים - כל הכמויות לא למדידה.
אופני מדידה לכיסוי גגות וקירות כללי :
תכולת עבודות הכיסוי הנ"ל כוללים גם כל אביזרי חיבור/חיזוק/איטום וכל יתר חומרי העזר הדרושים לקבלת כיסוי יציב ואטום. כל האביזרים וחומר העזר יהיו מפלדה מגולוונת.

19.08 גג קל אולם - קסטות ע"ג קונסטרוקציית פלדה, ע"פ גיליון פרטי אדריכלות איטום וקונסטרוקציה.

פרק 22: רכיבים מתועשים בבניין:

תקרות:

תקרות תותבות:

כללי:

4. כל ההנחיות שלהלן באות בנוסף לאמור במפרט הכללי סעיף 22.04 שבפרק 22 אלמנטים מתועשים.

5. בתקרות ישולבו אמבטיות תאורה, גופי תאורה, מפזרי מ"א, גלאים, מערכות כריזה, מתזים ומערכות אחרות אשר יורכבו ע"י אחרים - הכול בתאום ובאחריות הקבלן.

6. הקבלן יהיה קבלן מאושר בעל ניסיון ומוניטין בהרכבת תקרות וציפויים אקוסטיים. על הקבלן המבצע לספק את כל החומרים, הציוד, השירותים הדרושים, להתקנת התקרה בהתאם לתכניות עבודה מאושרות. על הקבלן להגיש לאישור המפקח והאדריכל דוגמאות החומרים בהם הוא עומד להשתמש וכן דו"חות מבחן ואישורים לגבי תכונות אקוסטיות ועמידות בתקני בטיחות (אש), סוג גמר וגוון.

תכניות עבודה ופרטים:

- הקבלן ימציא לאישור המפקח תכניות ביצוע מפורטות מתוכננות ע"י מתכנן הקבלן, המראות את שיטת התליה, החומרים בשימוש, וכן פרטי שילוב אביזרי חשמל, מיזוג אויר, כיבוי אש, ספרינקלרים וכו'.
- תקרות תותב תתוכננה ע"י מהנדס קונסטרוקציה מטעם הקבלן אשר יעביר מראש תוכניות ופרטים מאושרים על ידו לאישור המפקח וכן יפקח אישית על ביצוען ויהיה אחראי על יציבותן. המהנדס מטעם הקבלן יעביר בסוף העבודה אישור למזמין כי התקרות תוכננו על ידו, בצוען לוואי על ידו והן יציבות מבחינה סטטית וראויות לשימוש.
- עבודת הקבלן כוללת סימון קווים וגבהים באמצעות לייזר, הספקת והתקנת פרופילי גמר מאלומיניום מאולגן או צבוע או מפח מגולוון צבוע, בחיבורים שבין התקרה לקירות וקורות וסביב גופי תאורה, מפזרי אויר ואביזרים אחרים.
- לאורך הקירות תסתיים התקרה בפרופילים היקפיים זהים בגוון ובמידות לפרופילי ה-T. הפרופילים יהיו מסוג Z ו-L. צבע הניטים לחיבור יהיה בצבע פרופיל ה-Z+L.
- כל האביזרים החודרים את התקרה/מגשים/תותבים, יהיו במיקום סימטרי או עפ"י בחירת האדריכל.
- פרופילי ה-L יהיו מחוברים לקיר במרחקים שלא יעלו על 40 ס"מ.
- פרופילי ה-Z יהיו מונחים על פרופילי ה-L ללא חיבור לקיר. במידה ומופיע פרט אדריכל שונה, הביצוע יהיה לפי הפרט.
- כל הפתחים בתקרה, המיועדים להתקנת אביזרי חשמל, מזוג אויר, כיבוי אש וכיוצא באלה, יעובדו בפרופילי גמר L מותאמים למימדים ולצורת האביזרים, כאשר חיבורי פינה מבוצעים ב-45° או עפ"י המצוין בפרט.

- לא יראו חיבורים מחלקה הגלוי של התקרה בין אלמנטים שונים.

גמר עליון:

פני התקרה המוגמרת יהיו חלקים ואחידים. כל המכלול יהיה קשיח וחופשי מרעידות ותנודות כלשהן. המערכת תהיה יציבה בכל הכיוונים כשהאריחים מותקנים או שאינם מותקנים.

אמצעי חיבור, ברגים וכו':

6. כל אמצעי החיבור והאביזרים חייבים באישורו המוקדם של האדריכל לרבות אמצעי עזר אחרים. האביזרים יהיו בלתי מחלידים ובצבע התואם לצבע התקרה הספציפית אם הם נראים לעין.

7. מאידך, מודגש בזאת שהקבלן חייב לקבל אישור האדריכל והמפקח לגבי כל פרט חיבור (כולל אמצעי חיבור) אותו מתכוון הקבלן לבצע, לרבות צורת השימוש בברגים, מסמרות וכו'.

8. אין להשתמש במסמרים לחיבור אלמנטים כלשהם של תקרות תותב לקירות ו/או תקרות. בעיגון פרופילים ואביזרים אחרים לקירות, לתקרות וכו' - יהיה הבורג המחבר, מוכנס לפחות 50 מ"מ לתוך מיתד ("דיבל") שיוחדר לבניה קשה, לפחות 60 מ"מ. הבורג יוחדר לתוך המיתד ("דיבל") בהברגה.

9. לא יותרו עיגונים אשר נסמכים אל הפח המכופף בתקרה. כל העיגונים יהיו מוחדרים אל הבטון שבתקרה באישור. מוטות הברגה יהיו בקוטר 6 מ"מ.

10. אין לתלות בשום מקרה את התקרות לתעלות אוורור, תעלות חשמל וכו'.

פתחים וחורים בתקרות:

עבודות תקרות התותב תכלולנה ביצוע פתחים, חורים ואלמנטים אחרים ככל הנדרש (לתאורה, מיזוג אויר, תקשורת, כיבוי אש וכל יתר המערכות האלקטרו-מכאניות). העבודות תכלולנה גם את כל הכרוך בהכנות ובחומרי העזר הדרושים לביצוע פתחים וחורים כנ"ל, לרבות העיבודים מסביב לפתחים, חיזוקים והשלמות בפרופילי אלומיניום וכו' - הכול כנדרש לביצוע מושלם של העבודות. מחירי החורים, הפתחים וכו' יהיה כלול בתכולת עבודות התקרה.

דוגמאות:

5. הקבלן יכין דוגמא מכל סוג של תקרה וסינור על כל מרכיביו לאישור הסופי והבלעדי של האדריכל. הדוגמא תהיה בגודל כפי שיקבע האדריכל, אולם בשום אופן לא תהיה קטנה בשטחה מ-5 מ"ר, ותכלול את כל המרכיבים, לרבות כל סוגי התעלות, חסימות אקוסטיות, סגירות צד בפח וכדומה.
6. כל דוגמא תהיה מושלמת מכל הבחינות ותשקף במדויק את דרישות האדריכל, הוראות המפרטים ותוכניות העבודה כפי שאושרו על ידי האדריכל.
7. הביצוע הכולל של העבודה יעשה רק לאחר אישור סופי של הדוגמא על ידי האדריכל והכוללת את כל השינויים כפי שיידרשו. גווי הצבע של התקרות חייבים באישור האדריכל מראש.
8. הוצאות הקבלן בגין הכנת והתקנת הדוגמאות וביצוע כל השינויים שיידרשו בדוגמאות - יכללו במחירי היחידה השונים שבכתב הכמויות.

תקרות תותב מגבס וסינרי גבס:

4. תקרות תותב מלוחות גבס חד-קרומי בעובי 12.5 מ"מ לסגירות אופקיות ואנכיות כולל מגני פינות וזוויתנים 15/15 מ"מ CORNER BEAD VSG, במפגש עם קירות. גמר שפכטל, הכול לביצוע מושלם עפ"י ת"י ומוכן לצבע עליון. הקונסטרוקציה תהיה ממסלולים וזקיפים מפח מגולוון מינימום 50 מ"מ עפ"י הצורך.
5. תקרות תותב תכלולנה פתחים, חורים ואלמנטים אחרים ככל הנדרש (לתאורה, מיזוג אויר, כיבוי אש, תקשורת וכו') ומחירי ביצוע החורים וכו' יהיה כלול במחירי התקרה.
6. תליה - מסילות בגודל 50 מ"מ ובעובי מתכת מינימאלי 0.6 מ"מ, הכול מגולוון. מרחק בין מסילות לא יותר מ 40 ס"מ בין אחד לשני.

בידוד אקוסטי של תקרות:

מעל כל התקרות (פרט לתקרת אריחים מינרלים) יונחו מזרונות צמר סלעים בעובי של 1" ובמשקל של 24 ק"ג/מ"ק. המזרונות יהיו עטופים בניילון לפי הנחיות יועץ בטיחות

גמר תקרות:

תקרות יבוצעו מפלטות 4 פאזות +שפכטל מלא על כל התקרה

תקרת גבס מחורר:

פלטת גבס מחוררת דגם "INBAU" עם ממברנה אקוסטית. חירור עגול רנדומלי (אקראי) בקטרים 8, 15, 20 - מלא על כל פני הלוח ללא שוליים בהיקף, עובי 12.5 דגם R8/15/20 תוצרת אורבונד או ש"ע.

גמר צבע סופרקריל - גוון לבחירת האדריכל
יישום ע"ג מערכת פרופילים C60 או F47 בלבד
יש להקפיד על מיקום מדויק של הפלטות המחוררות
ראה מפרט טכני
יש לבצע ע"פ הנחיות יצרן.

תקרת מגשי פח מחורר:

תקרת מגשי אלומיניום, מלוחות פח 0.6 מ"מ מכופף בגובה של לפחות 40 מ"מ, רוחב 30 ס"מ, מחורר, ובגמר צבע מגורען בתנור בגוון לבחירת האדריכל.
החירור – חירור יהיה חירור מקרוני כולל גיזה שחור בגב הלוח
מיושם ע"ג פרופילים Z+L בגוון לבחירת האדריכל. מעל תקרה זו יש ליישם מזרני צמר סלעים 1" בדחיסות של 25 ק"ג למ"ק עטופים בניילון, ברצועות שהן בגודל כל לוח בדיוק.

תקרת מגשי פח חלקה:

תקרת מגשי אלומיניום, מלוחות פח 0.6 מ"מ מכופף בגובה של לפחות 40 מ"מ ברוחב 30 ס"מ ובגמר צבע מגורען בתנור בגוון לבחירת האדריכל. מיושם ע"ג פרופילים Z+L בגוון לבחירת האדריכל

מפרט תקרות מינרליות:

התקרה צריכה להיות בעלת מקדם בליעת קול ממוצע, NRC, של 0.9 לפחות. לוחות קשיחים למחצה עשויים צמר זכוכית דחוס מצופה באריג סיבי זכוכית אקוסטי מסוג אקיוטקס T בגמר צבע, דופן האריח צבוע ומוקשח, מסוג "gedina" חצי שקוע בעובי 20 מ"מ מתוצרת Ecophon. האריחים יהיו בגודל 60X60 בעובי 20 מ"מ בגמר עליון, גוון וטקסטורה לבחירת האדריכל.

התקרה תותקן ע"ג קונסטרוקציה מפרופילי T, מפח מגולוון וצבוע בתנור בגמר בגוון לפי בחירת האדריכל, ולאורך הקירות פרופילי L+Z, בגוון כנ"ל, כולל כל החיבורים והחיזוקים וכל חומרי העזר למיניהם, הכל קומפלט. כל חלקי התקרה יהיו עמידים באש, תגובות בשריפה ע"פי ת"י 755 – התלקחות 5, צפיפות עשן-4, עיוות וטפטוף-3. כולל ומזרני צמר זכוכית במשקל 24 ק"ג למ"ק עטוף בניילון שחור מיושמים מעל התקרה. התקרה תהיה תלויה באמצעות מערכת תליה מתכווננת

Twister של חב' ריכטר, או ש"ע, הכוללת מתלי "נוניוס", ודיבלים ממתכת כמפורט בהוראות היצרן. (שיווק "אורבונד"). העבודה תבוצע על פי פרטי ומפרטי הגבס המצורפים. תקרה לא רציפה, ראה פיזור עפ"י תכניות תקרה.

פילוס התקרה ייעשה באמצעות האום - הקושר לקונסטרוקציה. הקבלן יציג לאישור האדריכל את תעודת הבדיקה של מכון התקנים בעניין עמידות אש יישום התקרה יבוצע בהתאם להנחיות תקן ישראלי 5103 תקרות תותב פריקות ולפי הוראות היצרן.

תקרת לוחות הרקליט 60 / 120

תקרת לוחות הרקליט 60/120 ללא פאזות בגוון טבעי מותקנת ע"ג קונסטרוקציית נשיאה לרבות קונסטרוקציית פרופילי RHS לקבלת צורניות תקרה המפורטת בתכניות אדריכלות. כולל אביזרי קצה וצביעת הבורג בגוון הלוחות. ראה פרט D18 בגליונות אדריכלות. יישום ע"ג צמר זכוכית בעובי 50 מ"מ בדחיסות 24 ק"ג/מ"ק, כולל מחסום אדים- יריעות פוליאטילן בעובי 0.15 מ"מ לפחות לפי הנחיות יועץ טרמי. תקרה זו היא תכנון ביצוע של הקבלן, יש להגיש שרטוטי הרכבה (שופדרוינגס) לאישור האדריכל ומהנדס הבניין. תליית התקרה כוללות את הנחיות המפרטות בסעיף תליית תקרות תותב במפרט זה.

תקרות גבס:

מחיצות וציפוי גבס

כללי

6. כל עבודות אספקת והרכבת מחיצות וציפוי גבס תבוצענה לפי המפרט הכללי פרק - 22 אלמנטים מתועשים בבניין ככלל ובהתייחס לסעיפים - 22035, 22030 ו- 22035, 22035 ובהתאם למדריך לביצוע מחיצות גבס של מרכז הבניה הישראלי בהוצאת משרד השיכון.
7. לוחות הגבס יהיו בהתאם לתקן הישראלי 1490 ונושאים ת-תקן ישראל בר-תוקף או ש"ע. כל העבודות תבוצענה עפ"י תוכניות האדריכל והפרטים המצורפים.
8. פרק זה כולל אספקת והתקנת המחיצות, את גימורן ואת התאמתן לפריטים של מסגרות ונגרות (כגון: דלתות, חלונות או פתחים אחרים), המורכבים בתוך קירות הגבס או נוגעים (גובלים) בהם או מהווים חלק מהם.

9. שיטות ופרטי ביצוע

- שיטות ופרטי הביצוע, החומרים עצמם וחומרי העזר הדרושים להרכבת המחיצות - כולם חייבים באישורו המוקדם של המפקח ובכתב.
- לפני ביצוע העבודות על הקבלן לספק למפקח תכניות ו/או חוברות הדרכה של יצרן לוחות הגבס אותן מייעד הקבלן לספק באתר, לצורך קבלת האישור כאמור.
- התכניות ו/או חוברות ההדרכה תכלולנה את כל האינפורמציה הדרושה למפקח לצורך קבלת החלטה. במידת הצורך ולפי דרישת המפקח, יוסיף הקבלן אינפורמציה זו או אחרת כפי שיידרש.
- לוחות הגבס שיגיעו לאתר יהיו ללא סדקים ו/או פגמים בפניהם או במקצועותיהם.
- לוחות פגומים שיגיעו לאתר יסולקו מהשטח ויחולפו באחרים ללא פגמים.
- ספק הלוחות ומקום ייצור הלוחות יאושרו מראש ע"י הפיקוח.

10. הביצוע:

יג. מבנה הקונסטרוקציה:

- השלד הנושא יהיה מפח פלדה מגולוון.
- המרחקים בין הניצבים לא יעלה על 40 ס"מ אלה אם צוין אחרת.
- עובי המתכת לניצבים ומסילות 10 ס"מ לקיר 15 ס"מ דו-קרומי לא יפחת מ- 0.8 מ"מ, כל 40 ס"מ.
- עובי המתכת לניצבים ומסילות לקיר 10 ס"מ חד-קרומי לא יפחת מ- 0.6 מ"מ, כל 30 ס"מ.
- מודגש בזאת שמחירי היחידה למחיצות גבס יכללו גם אספקת והרכבת חיזוקים בתוך המחיצות בהתאם לפרטים.
- שלד הקונסטרוקציה יתואם עם קבלנים אחרים שיעבדו באתר עפ"י הנחיות המפקח.
- בכל מחיצה וצפוי שגובהו מעל 3 מ' יש להוסיף חיזוק אופקי המחבר את הניצבים ומחזק אותם בגובה של 2.10 מ'.

יד. לוחות גבס

- לוח גבס רגיל יהיה בעובי מינימאלי של 12.5 מ"מ כדוגמת תוצרת O.S.G. או אורבונד

- המחיצות והציפויים יורכבו מלוחות גבס שלמים, אותם יחתוך המבצע למידות ולצורות הדרושות. אין להטליא מחיצות וציפויי גבס ע"י שימוש בשיירי לוחות או איחוי של מספר לוחות קטנים. ביצוע כנ"ל (טלאים וכדומה) יפסול את המחיצה לאלתר.

טו. בידוד אקוסטי/תרמי

המחיצות תכלולנה מזרזני צמר סלעים בעובי 2" בצפיפות של 24 ק"ג/מ"ק.
את מזרזני הצמר יש לחבר לשלד הנושא בנקודות במרחקים של 80 ס"מ לכל היותר.

טז. ביצוע וגימור המחיצות

- יש להקפיד על הנחת פס קומפריבנד או פלציב בעובי 10 מ"מ וברוחב 50 מ"מ לפחות מסביב לכל המחיצות והציפויים, כלומר, בכל שטחי המגע עם בניה קשיחה (הרצפה, קירות בניה, תקרה וכו'). פס הקומפריבנד או פלציב ילחץ בין המסילות והזקיפים לבין הבניה.
- לוחות הגבס עצמם לא ישקו לרצפות או לתקרות או לקירות, יש ליצור מרווח של 10-12 מ"מ אותו יש למלא במסטיק אלסטי דוחה פטריות ולכסות בסרט שריון.
- הוראה זו תקפה גם בתחתית המחיצות והציפויים אפילו אם יכוסו בשיפולים (פנלים) אלא שניתן לוותר על הסרט.
- קווי חיבור מכל הסוגים ומשקים בין לוחות הגבס יעובדו עם מרק מיוחד ויכוסו בסרט שריון. עבוד קווי חיבור והמשקים יבוצעו בצורה שתבטיח פני מחיצה חלקים למשעי מוכנים לצביעה מבלי לגלות את קווי האיחוי ו/או ראשי הברגים וכו'.

יז. גימור המחיצות והציפויים

- גימור המחיצות והציפויים יעשה בהתאם לסעיף 220358 שבמפרט הכללי. גימור המחיצות והציפויים בצידן החיצוני (פני השטח הגלוי) יעשה באופן שיווצר ויושאר משטח אנכי רצוף וחלק, ללא כל סימנים במקומות בהם נעשו תפרים ו/או חיבורים. כמו כן, יובטח איטום מלא בין המחיצה/ציפוי לבין המלבנים, המשקופים, הקורות הקשיחות, בין מחיצה למחיצה ובין מחיצה/ציפוי לתקרה ו/או רצפה.
- האיטום יבוצע בשלושה שלבים בדרך כלל. שלב ראשון: איטום תפרים וחורים במקומות שיקוע הברגים, בין לוחות גבס ומשקופי פתחים ובין לוחות ולוחות עצמם, האיטום יעשה באמצעות מרק. שלב שני: לאחר ביצוע האיטום הנ"ל, יש לבצע איטום של כל התפרים לסוגיהם בסרט רציף (TYPE) מיוחד המותאם לשימוש זה והמומלץ לשימוש ע"י היצרן. יש לשים לב שבפינות חיצוניות יהיה מותקן סרט רציף מסוג המיוצר עם שני סרטי מתכת היוצר מעין "פינת טיח" עם מקצוע ממתכת. שלב

שלישי והאחרון: ישמש המרק שבשלב הראשון בתור "מרק סיום". התוצאה הסופית של ביצוע שלב זה חייב להיות משטח חלק מוכן לקבלת צבע.

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

יח. הכנת דוגמאות

- הקבלן יכין מחיצה מכל סוג שיידרש, במידות של כ-5 מ"ר לדוגמא, זאת כדי שניתן יהיה לבחון את חוזקה, את אופן חיבור המחיצה לרצפה ולתקרה וכן את בידוד ואיטום המחיצה.
- שיפורים, שינויים והערות לגבי ביצוע העבודות הכרוכות בהקמת מחיצות עשויות מלוחות גבס, בהתאם לתכניות ולמפרטים, ייושמו ללא שינוי במחירי היחידה.
- כל ההוצאות הכרוכות במילוי הוראות סעיף זה, לרבות פירוק וסילוק המחיצה לדוגמא ייחשבו כנכללים במחירי היחידה המתאימים ולא ישולמו בנפרד.

ציפוי קירות ועמודים:

- לא יעשה באומגות אלה ע"ג קונס' פח מגולבן (מסילה וניצבים) ברוחב כולל של 37 מ"מ ולוחות בעובי 12 מ"מ בחלל שבין הלוח והקיר תיושם שכבת צמר סלעים בעובי של 2". רק אם צוין בתכנית יבוצע הציפוי על בהדבקה ישירה לבטון או טיח.
- שימוש בלוחות גבס מחורר: אך ורק לפי הפריסות שבתכנון.
- בכל פינה חיצונית של מחיצה או ציפוי (אלה אם צוין אחרת בפרטי המבנה של הגבס) תיושם מגן פינה מפח מגולבן כדוגמת הדגם של "גולד" ע"י הדבקה במרק כך שהנ"ל יהיה סמוי ומתחת למרק. דוגמא מהנ"ל תוצג לאישור האדריכל לפני היישום.

יט. בידוד אקוסטי בין חדרים:

כל מחיצה תצופה בגבס עד תקרת הבטון, לא יושארו פתחים מראש עבור צנורות, עבור כל מעבר של צינור יוכן חור מתאים בלוחות הגבס כך שניתן יהיה לבצע השלמת איטום אל הצינור אשר מגשרת על סנטימטר מרווח לערך. כל חור מעבר יוקף בניצבים מכל צדדיו אשר יחוברו לשלד הקיר

כ. פתחים עבור דלתות:

באחריות המבצע להכין את הפתחים עבור דלתות בתאום עם ספקי הדלתות והאלומיניום/זכוכית, המידות הקובעות יהיו המידות של יצרן היחידה אשר יתואמו עם המפקח. בהיקף כל פתח יכין המבצע עצים לפי דרישת מתקין הדלת לשם חיבור

ברגים. היכן שיידרש ע"י המפקח תוכן מסגרת צינורות פלדה שתקובע לרצפה ותקרה
לצורך ייצוב המחיצה באזור הדלת

כא. החלפת פלטות גבס שניזוקו:

פלטות כנ"ל אשר נרטבו מגשם והצפות לפני תחילת העבודות ובמהלכן יוחלפו בחדשות

כב. חוזק מחיצות שלא מגיעות לתקרה

הקבלן אחראי לחוזק מחיצות שלא מגיעות לתקרה.

עליו להוסיף כל סוג חיזוק שיבחר בין אם עמודוני פלדה או אחר.

כג. מערכות ציפוי וגמר קירות:

- שפכטל:

ביצוע שפכטל על קירות מטויחים 2 או 3 ידיים עד לקבלת מישור חלק ואחיד בטקסטורה שלו.

- גמר קירות ותקרות בצבע:

צביעת קירות גבס וטיח ב-2 שכבות, שכבה ראשונה בונד אקריל או ש"ע (תחליף לשימוש כנ"ל
הוא מריחת שפכטל על כל קיר הגבס) ושכבה שנייה סופרקריל רגיל מגוון לפי מספר טמבור
מיקס – צביעה ברולר טקסטורה "גסה-עבה". לסוג צבע זה יבוצעו 4 גוונים והקבלן יכין 2
דוגמאות מכל גוון סופי במיקום מואר היטב עם תחילת העבודות לאישור האדריכל, ביצוע לפי
הוראות היצרן

אישור מכון תקנים: יומצא אישור מכון תקנים לתליית כל התקרות.

מפרט ציוד מיוחד לאולם ספורט + חדרי חוגים

- רצפת פרקט

רצפת פרקט מעץ מייפל גושני מלא. רוחב הלוחות $2\frac{1}{4}$ אינצ', עובי $25/32$ אינצ', אורכים
משתנים, גובה המערכת כ- 63 מ"מ, כולל: יריעות ניילון להגנה מפני לחות ע"ג רצפת הבטון,
תשתית מפלטות עץ בשתי שכבות שתי וערב, עובי כל שכבה $15/32$ אינצ'. מצידן התחתון של
תשתית הפלטות מוצמדות רגליות גומי עגול תלת שכבתי בגובה $3/4$ אינצ'. גמר- ליטוש מכני
בכל שטח הרצפה, לרבות 2 שכבות לכה עמידה בשחיקה (עם ליטוש עדין בין השכבות).

כולל ביצוע סימונים בצבע פוליאוריטני עמיד בשחיקה, בגוונים לבחירת אדריכל ולתאום בשלב
הביצוע: מגרשי כדורסל וכדורעף ראשיים בשני גוונים שונים (לפי תקן FIBA חדש), צביעת אזור
הטרפזים, עיגול מרכזי, שוליים מלבניים ברוחב 100 ס"מ, הכל בהתאם לנדרש. כולל ביצוע לכה
נוספת להגנה על צבעי הסימון.

כולל פנל עשוי עץ בוק מאסיבי, נקי, בחתך 40/60 מ"מ, בגמר לכה, כולל פתחי אוורור אינטגרליים המאפשר התפשטות והתכווצות הפרקט. כולל כיסוי עץ שקוע להסתרת ברגיי החיבור.

מדגם PRO ACTION TRUST תוצרת "ACTION", ארה"ב או ש"ע מאושר.

מתקני סל

1. מתקן סל 3.25 דגם אולימפי אלקטרוני בעל פרופיל 100*200 עובי דופן 4 מ"מ. בליטה 325 ס"מ מתקפל חשמלית לקיר רצועת הרמה כפולה, כולל רצועת נשיאה לעומס קריעה של 9 טון. בעל תעודת התאמה ממכון התקנים הישראלי לתקן 5515 – ספורט, חלק 1-סלים. מסופק כולל שרטוט ההתקנה בפועל מאושר ע"י מהנדס החברה. כולל לוח זכוכית מחוסמת בעל אישור FIBA. כולל פינוי מיוחד באזור החישוק, כולל הגנת פלסטיק למקרה שבר. כולל מנגנון שינוי גובה חשמלי המאפשר שינוי גובה לקט סל ע"י מפעיל אחד. חישוק קפיצי דגם אולימפי בעל שלושה קפיצים פנימיים. כולל אופציה להחלפה מהירה של לוח הסל ע"י ארבעה ברגים בלבד. כולל ריפודי הגנה ללוח ולזרוע המתקן. כולל אופציה לתוספת עבור מתקן 24 שניות מתקפל מקבילי לפי תקן FIBA, ואופציה לתוספת פס נורות היקפי. כולל בולם נפילה צנטרופוגלי.

2. מתקן סל חשמלי, מתקפל לתקרה. מנגנון עשוי מפרופיל RHS צבוע בתנור (גוון RAL לבחירת אדריכל). בעל תעודת התאמה ממכון התקנים הישראלי לתקן 5515 – ספורט, חלק 1-סלים. מסופק כולל שרטוט ההתקנה בפועל מאושר ע"י מהנדס החברה. כולל לוח זכוכית בלתי שבר (אחריות ל-10 שנים כנגד שבר). כולל מנגנון שינוי גובה המאפשר שינוי גובה לקט סל בעזרת ידית בורגית. כולל חישוק קפיצי דגם אולימפי בעל שלושה קפיצים פנימיים. כולל בולם נפילה צנטרופוגלי. כולל ריפוד הגנה ללוח.

3. מתקן כדורסל 2.2 מתקפל חשמלית לקט סל ולקיר. בעל תעודת התאמה ממכון התקנים הישראלי לתקן 5515 – ספורט, חלק 1-סלים. מפרופיל פלדה מלבני RHS צבוע בתנור (גוון RAL לבחירת אדריכל). מחובר לקיר בבליטה באמצעות מנוע כולל לוח שקוף. בלתי שבר מפוליקרבונט (אחריות ל-10 שנים כנגד שבר של הלוח), ריפוד מיוחד עשוי גומי לתחתית הלוח, ריפוד הגנה מיוחד לקונסטרוקציה המתקן בחלקו התחתון. חישוק כדורסל קפיצי אולימפי (חיבור מיוחד לרשת עם צינורות) + רשת. כולל בולם נפילה.

כדורעף

1. זוג עמודי כדורעף עשויים אלומיניום. כולל מנגנון למתיחת הרשת וכיוון גובהה.

2. ריפוד הגנה מסביב לעמודי כדורעף, בציפוי פלסטי, גוון לבחירת האדריכל.

3. שרוול לעמודי כדורעף (ברצפת פרקט) הכולל שרוול מגולוון בעובי 5 מ"מ, רוזטת אלומיניום מעוגנת, מכסה נשלף מסוג הרצפה כולל חציבה ביסוס והתקנה.

4. רשת כדורעף אולימפית לבנה עבה, כולל אנטנות.

בעל תעודת התאמה לת"י 5515 חלק 2 – כדורעף.

דגם אולימפי, תוצרת חב' SPORT SYSTEM ע"י מגנלי או ש"ע מאושר ע"י האדריכל.

סולם שבדי

סולם שבדי מקצועי - 14 שלבים 90X250 ס"מ. בעל שלבי עץ בוק ועמודי נשיאה עשויים עץ בוק מלוטש חלק ובעל גימור גבוה, כולל ראש עליון בולט קדימה וכולל הרחקות אחוריות מהקיר לבטיחות ולמניעת פגיעה בקיר בזמן השימוש. זוויות העיגון מוכנסות בתוך שקעים מיוחדים מכורסמים ברגל העץ כך שלא יבלטו לבטיחות מרבית, לאחר ההתקנה לא נראים ברגים בולטים וחזית הסולם נקייה וחלקה ללא ברגים. **בעל תעודת התאמה ממכון התקנים הישראלי לתקן 5515 - ספורט, חלק 3 – סולמות.**

עוגן לרצפת פרקט

1. עוגן כולל אביזר עיגון, רוזטת אלומיניום מעוגנת, מכסה נשלף מסוג הרצפה כולל חציבה ביסוס והתקנה.

2. כנ"ל אולם עבור מתקני התעמלות.

ריפוד הגנה על קירות

1. ריפוד הגנה על קירות אולם ספורט, בעובי 50 מ"מ. עשוי ספוג איכותי, המכוסה בשכבת פולימר גמיש המוטבע על גביו בתהליך כבישה מבוקרת (לא בהדבקה, לכן אין חשש להיפרדות הספוג). להתקנה ע"ג הקיר ע"פ פריסות אדריכל. גוון לבחירת האדריכל. הריפוד עמיד בת"י אש ומאושר ע"י מת"י.

2. ריפוד הגנה על פינות אולם ספורט, בעובי 50 מ"מ, באורך 50 ס"מ לכל צד ולגובה 2 מ'. עשוי ספוג איכותי, המכוסה בשכבת פולימר גמיש המוטבע על גביו בתהליך כבישה מבוקרת (לא בהדבקה, לכן אין חשש להיפרדות הספוג). להתקנה ע"ג הקיר ע"פ פריסות אדריכל. גוון לבחירת האדריכל. הריפוד עמיד בת"י אש ומאושר ע"י מת"י.

לוח תוצאות אלקטרוני

לוח תוצאות אלקטרוני מאושר FIBA דגם BT-8015-F6. מידות הלוח: 215*100 ס"מ. גובה ספרות 15 ס"מ. כולל נורית LED, שעון זמן, עבירות קבוצה, כולל עבירות אישיות בלוח התוצאות, כולל מודול חדש של מספרי שחקן מתחלפים בהתאם לדרישות העדכניות של FIBA, והתאחדות הכדורסל. פיקוד מזכירות בסגנון טאבלט מיוחד עם יציאות חיצוניות מגוונות והתאמה ל - 25 ענפי ספורט. לרבות שעוני 24 שניות דגם BT-8006. תצוגה משולבת של 24 שניות וזמן משחק. (מסופק כסט 2 תצוגות). מידות: 72*61 ס"מ. כולל לוח פיקוד עבור BT-8015 F6. השקוע בקיר בתוך האולם, כולל מסך נגיעה. ולוח חשמל נפרד במיקום ע"פ תוכנית.

מחיצת חלוקה אקוסטית חשמלית

המחיצה מיועדת לאפשר חלוקת אולמות גדולים למספר תת אולמות תוך יצירת הפרדה ויזואלית ואקוסטית, המחיצה מונעת מעבר כדורים מתת אולם אחד למשנהו ומאפשרת ביצוע פעילויות שונות בכל אחד מחלקי האולם ללא הפרעה בין הקבוצות השונות.

מחיצת חלוקה אקוסטית כפולה עשויה שתי שכבות אריג רחיץ, מיוחד, חסין אש במשקל 1200 גר/מ"ר לכל שכבה. התקנת שתי השכבות הנ"ל עם מרווח אוויר ביניהן מאפשרת יצירת הפרדה אקוסטית בנוסף להפרדה הוויזואלית, במצב מקופל משתלבת המחיצה עם הגג ואינה גורמת להפרעה או הסתרה כלשהי.

מערכת ההנעה- מנוע תלת פאזי, הכולל גיר חלזוני בעל יחס תמסורת של 1:60 כולל בלם אלקטרומכאני על המנוע לבטיחות ומניעת זחילה ומשמש כמערכת בלימה נוספת. הנעת המחיצה נעשית מגיר המנוע אל ציר ההנעה לא דרך הגיר ישירות אלא ע"י שרשרת כפולה לבטיחות ולהורדת מהירות התנועה, זאת ע"י שימוש בגלגלי שיניים בגדלים שונים. שיטת הנעה זו חשובה מאחר ומאפשרת שימוש בגיר מנוע בעל חילזון חזק ועמיד לאורך זמן, אינה מעמיסה את גיר המנוע ומאפשרת מהירות הרמה איטית ונשלטת. הרמת המסך מבוססת על תופי גלילה הגוללים את רצועות ההרמה כלפי מעלה ע"י ציר הרמה מרכזי אורכי בעל תופי גלילה לכל אורך המסך.

למערכות בטיחות אלו חשיבות מיוחדת בשל העובדה שמשקלה הכולל של המחיצה עשוי להגיע למאות קילוגרמים המקופלים חשמלית אל התקרה. מערכות אלו מותקנות על פי התקן הישראלי.

במערכת המנוע נמצאים 4 מפסקי גבול: מפסק גבול הרמה. מפסק גבול הורדה. מפסק גבול אבטחה לכל כוון.

למערכת מפסק אצבע לביטחון נוסף למצב MAXUP

מערכת אבטחה כפולה זו של מפסקי גבול מגינה כנגד קריעת רצועות ההרמה ונזק למסך ע"י המנוע במידה ונוצר כשל של מפסק גבול.

בקופסת הפיקוד מצוי מפסק עומס יתר (OVER LOAD) העוצר את המערכת בכל מקרה של עומס יתר להגנה על המנוע מפני נזק עקב עומס.

מנוע המסך מצויד בבלם אלקטרומגנטי הבולם את המסך במקרה של הפסקת חשמל או במקרה של הפסקת הפעלת המסך בכל נקודה רצויה, בנוסף קיימת אפשרות עצירת המסך ע"י המפעיל בכל נקודה רצויה במהלך ההרמה או ההורדה.

בנוסף למערכות הבטיחות הנ"ל בכל מסך קיימים שני בלמים צנטרפוגליים מיוחדים שתפקידם עצירת המסך בנפילה או בירידה במהירות העולה על זו המתוכננת, בלמים אלו מונעים למעשה נפילת המסך כלפי מטה ומהווים מערכת בטיחות חשובה והכרחית למניעת פגיעה ונזק אפשרי. הכנות חשמל (ראה שרטוט מערכת חשמל מצורפת).

הכנות החשמל במבנה האולם, הכוללות העברת כבלי הזנה ופיקוד מלוחות החשמל והפיקוד אל המנועים הינם באחריות ובביצוע חשמלאי המבנה ע"פ תכניות שיסופקו ע"י ספק המחיצה.

באחריות חשמלאי המבנה להתקין מתקן למניעת היפוך פאזה וחוסר פאזה ביציאת קו ההזנה מלוח החשמל לקופסת הפיקוד ולמנועים (יותקן ע"י ובאחריות חשמלאי המבנה). הפעלת המחיצה תיעשה ע"י לחצן N/O כלומר הפעלת המחיצה מחייבת לחיצה קבועה וממושכת, עזיבת הלחצן תגרוט לעצירה מיידי של המחיצה. קופסת הלחצנים תהיה מוגנת מהפעלה ע"י אנשים בלתי מורשים וזאת בהגנה ע"י מפתח או מפסק מפתח.

ניתן לשלב הפעלת המסך במסך הפעלה אלקטרוני בטיחותי למתקני ספורט (ראה תיאור בנפרד).

על מפסקי ההפעלה של המסך להיות במקום בו יש קשר עין עם המחיצה.

יש לתאם בתכנון לביצוע את צורת הריתום ושילוב המחיצה כחלק אינטגרלי עם גג האולם. מידות עפ"י תכנון מאושר. בעל תעודת התאמה ממכון התקנים הישראלי לתקן 5517- מחיצות חלוקה.

מושב קהל

מושב פלסטיק קבוע. עומד בתקן אש ישראלי לפי בדיקה 755 – בתוצאה של V.3.2 המתאים לאולמות ספורט סגורים. המושב בעל דופן כפולה, עמיד במצב בו צופים דורכים על גב המושב

ללא שבר וללא קיפול (חובה לפי התקנים החדשים). עמידה בתקנים TSE EN & EN 12727
13200-4

נתונים טכניים: גב מושב גבוה 31 ס"מ. רוחב המושב 43 ס"מ. עומק המושב 41 ס"מ. המושב מותקן בהתקנה קונזולית לרום המדרגה. 3 גוונים לבחירת האדריכל.
דגם BETA FR UV תוצרת חברת DELTA ע"י חב' מגנלי או ש"ע מאושר ע"י האדריכל.

בר בלט

בר בלט כפול, מקצועי, עשוי שלבי עץ בוק מלא, ברמת גימור גבוהה- מלוטש וחלק. מחובר לזרועות מחוזקות חתוכות בלייזר. במרווח ובגובה לפי ת"י. קוטר מוטות העץ 50 מ"מ. יח' העיגון מאפשרות התקנה בתוך קיר מראות ללא מרווחים וללא סכנה לשבירת המראה. ע"י חב' מגנלי או ש"ע מאושר ע"י האדריכל.

הערה כללית:

כל מתקני הספורט כוללים את כל הקונסטרוקציה הנדרשת לצורך נשיאה וחיבור לגג המבנה ו/או קירות ו/או רצפה. לרבות עיגון, תליית מנועים, כולל חיבורי חשמל ופיקוד, כולל בדיקת מעבדה מוסמכת למתקני ספורט. הכל קומפלט.

מפרט מחיצות אקוסטיות ניידות נאספות – חדרי חוגים

תאור מבנה ומרכיבים:

המחיצה האקוסטית הניידת שתסופק מאפשרת קיום מספר אירועים באותו אולם בו זמנית – מטרת מחיצה אקוסטית ניידת לאפשר לכם לקיים כמה הרצאות, ישיבות או אירועים במקביל ללא הפרעה או תלות בין האחד לשני.
מחיצה מורכבת מאלמנטים אקוסטיים מודולאריים ניידים ברוחב משתנה עד 120 ס"מ ובעובי 104 מ"מ – שינוע ע"ג מסילה עליונה בלבד.
הפנל בנוי ממסגרת חיצונית ופנימית של פרופילי אלומיניום איכותי, פרופילי "זכר ונקבה" צידיים/אנכיים מאלומיניום תוצרת אקסטל מצופה באנודיז.
פרופילי אלומיניום טלסקופיים (ציפוי אנודיז שחור), עליון ותחתון בשילוב סנפירי גומי "נאופריני" לאיטום אקוסטי ומניעת תזוזה.
מסילה עליונה מאלומיניום מוקשה לשינוע המחיצה וכן כיס לאחסון הפנלים – מתוצרת "אקסטל". מערכת של ארבעה גלגלים לכל פנל, מסבים קשיחים מצופים "אקולון" להסעה חלקה ושקטה.
משני צידי הפנל חיפוי עץ 17 מ"מ עם ציפוי פורמייקה יצוקה טאפ על פי בחירת האדריכל
חומרי בידוד פנימיים לבידוד ולעיכוב מעברי רעש. כולל צמר אקוסטי מבודד ויריעות "ביטומניות" כבדות המשמשות כמחסומי קול.

גומי נאופריני מיוחד למפגש בין הפנלים (חלק אינטגרלי מפרופילי ה"זכר נקבה" הצידיים) לאיטום מושלם.

בכל מחיצה: משקוף אטימה (ג'אמס), פנל טלסקופי לנעילת קצה המחיצה, בשילוב 2 מנגנונים אופקי ואנכי, שמופעלים בו זמנית לנעילה סופית של המחיצה. כולל איטומים ורפידות גמישות. משקל המחיצה כ- 45 ק"ג למ"ר.

הפעלה מכאנית לכל פנל, בחצי סיבוב ע"י ידית הפעלה (מסופקת עם המחיצה) פרופילי צד (זכר ונקבה) בעלי ניראות בחזית המחיצה ברוחב של 14 מ"מ, בחיבור שני פנלים. בעלי פינות עגולות, אשר נועדו למזער פגיעות בעת תיפעול המחיצה. אטמי נאופרין המאפשרים את בלימת מעברי הרעש בצורה ניכרת. מנגנוני הנעילה (עליון תחתון)

תשולב במחיצה דלת מעבר, בפנל האקוסטיים המזרחי של המחיצה הניידת תבוצע נעילה של הפנלים במצב אסוף לנישה (מצב מחיצה מקופלת) כך שלא תוכל להפתח ללא התרת מנעול לצורך עניין זה ייצור, הובלה והרכבת המחיצה באתר.

יכולות, נתונים, עמידה בחוקים ותקנים

המחיצה תהיה מוצר שעבר בדיקת מדידה של יועץ אקוסטי לרמת הנחתת רעש בתנאי מעבדה db.53

המחיצה תהיה מוצר בעל אישור מכון התקנים לחיפוי העץ (של היצרן/יבואן "מזונית"), אישור מכון התקנים לבידוד (אישור היצרן/יבואן) גם בכל הקשור לעמידות אש לפי תקן גמרים:

גמר לוחות העץ יהיו פורמאיקה טאפ בגוון לבחירת האדריכל

תכנון מערכת מחיצות:

1. חלק מעבודת אספקת והתקנת המחיצה היא תכנון לצורך ביצוע על פי מתווה התכנון בתכנית האדריכל
2. התכנון יובא לאישור אדריכל המבנה, יועץ הבטיחות, ויועץ האקוסטיקה כתנאי לביצוע
3. יש לבצע תיאום תכנון כולל עם כל המתכננים והספקים של המערכות הטכניות האחרות, על מנת להשיג תוצאות אקוסטיות גבוהות ככל שניתן, גם בתנאי השטח הסופיים.
4. תכנון אקוסטי של הפריפריה סביב המחיצות האקוסטיות הניידות יבוצע בשלב מוקדם והקפדה על הנושא האקוסטי בפרויקט, יבטיחו תוצאות אקוסטיות טובות אשר ייועדו לחלל בתחילת התכנון. דגשים רבים חייבים להינתן לפריפריה הסובבת את המחיצה האקוסטית, ובהם:
5. טיפול נכון במעברי רעש בציפויי קירות מסוגים שונים
6. העברת צנרת מיזוג אוויר, חשמל, מים ועוד, בחללים הטכניים הנושקים למחיצה

7. טיפול בדלתות הכניסה לחללים

8. בינוי מעטפת החלל על פי מפרט טכני, בהתאם לדרישה האקוסטית.

אחריות

אחריות למנגנוני ההפעלה, מסילה עליונה ופרופילי אלומיניום השונים 24 חודשים.

ע"י חברת ש.א. טכנולוגיות או ש"ע מאושר ע"י האדריכל.

רצפת מחול

רצפת מחול המורכבת מיריעות P.V.C בגוון לבחירה בעובי 2 מ"מ המרותכות ביניהם ומודבקות לפלטות עץ לביד.

תשתית JUNCKERS BLUE BAT

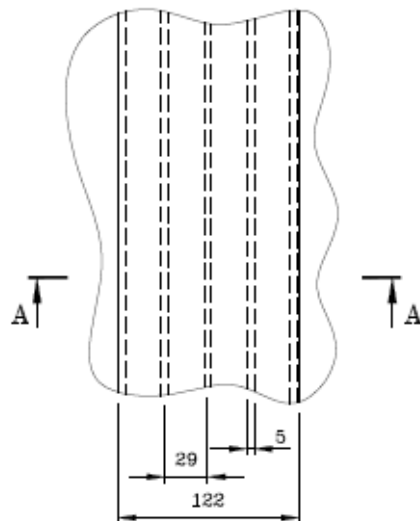
בשיטה זו מניחים על גבי המדה/רצפת האולם תשתית לרצפה העשויה קורות עץ שכבתי גמיש בחתך 28/65 מ"מ, אל קורות אלה מחוברות בצידן התחתון כריות גמישה בובי 8 מ"מ לאורך כל הקורה המקנות לתשתית העץ גמישות ורכות אחידה המרחק בין הקורות הינו 330-410 מ"מ נקבע לפי גיל המשתמשים.

על גבי התשתית הזו מחוברים במיסמור פלטות עץ לביד בשתי שכבות בעובי כולל של 25 מ"מ, שעליהן מודבקות יריעות ה-P.V.C בשיטה זו גובה רצפת המחול מעל מצע הרצפה הינו כ- 67 מ"מ. פ נ ל (אופציות)

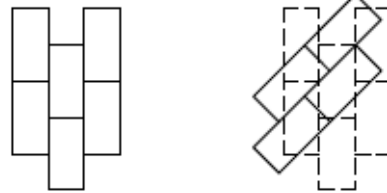
פנל עץ בגובה 7 ס"מ מודבק על גבי הקירות מסביב לרצפת המחול.

אופציה נוספת עבור אולמות מחול בשטח של מעל 100 מ"ר - פנל העשוי פרופיל עץ בוק מאסיבי בחתך 40X 60 מ"מ בעיבוד מיוחד בגמר לכה כולל פתחי אוורור אינטגרליים לפרקט המאפשר התפשטות והתכווצות בהתאם לשינויי הלחות באולם.

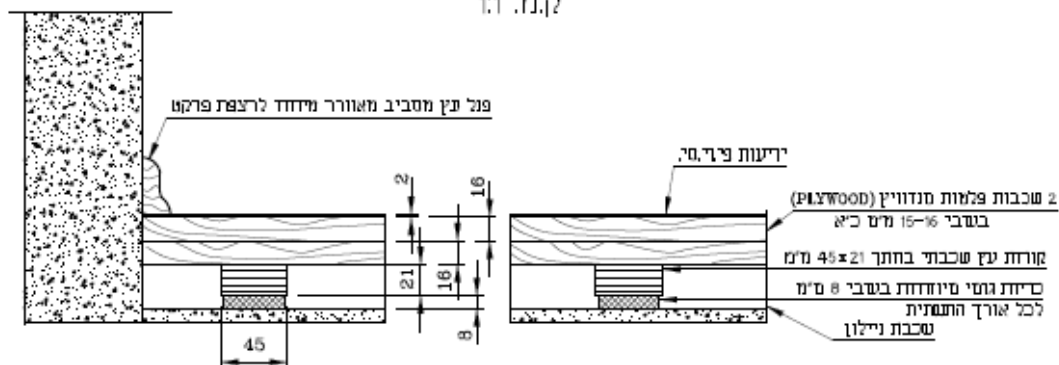
רצפת מחול קלאסיק



שכבה עליונה שכבה תחתונה



A-A
ק.מ. 1:1



מק"ט מגן לי MSLH3042/00

פרק ג - פרוגרמת פיקוח עליון אדריכלות

להלן פירוט השלבים בהם יש לזמן את האדריכל לפיקוח עליון באתר:
שלד

כלונסאות: יש לקבל מהמודד את קובץ סימון היסודות במיקום עולמי לאישור טרם ביצוע הכלונסאות.
אין לבצע כלונסאות ללא אישור האדריכל והקונסטרוקטור.

קורות יסוד עד רצפה ראשונה: יש לזמן את האדריכל לבדיקת מיקומי תשתיות לפני ברזלים לרצפה ראשונה. יש לקבל קובץ עם סימון קונטור הרצפה טרם אישור האדריכל והיועצים הרלוונטיים ליציאת רצפה ראשונה.

קירות ועמודים: בדיקת טפסנות לפני יציקות קירות ועמודים. קבלת אישור למיקום לפני יציקה. גמר שלד

יש לזמן את האדריכל בגמר עבודות השלד לבדיקת התאמה לתכניות כמו כן, בהקמת מחיצות פנים יש לזמן את האדריכל לאישור הסימון הצגת חומרי גמר וגוונים לפרויקט והצגת דוגמאות, כולל הצגת גופי תאורה – לצורך עמידה בלוחות הזמנים, על הקבלן לבצע הזמנת חומרים כגון אריחים וגופי תאורה מיד עם קבלת צו התחלת עבודה. כל סוגי הריצופים, אבן מדרגות, אבן קופינג, חיפוי קירות, תקרות, גופי תאורה ואביזרי תקרה, כלים סניטרים ומשטחי כיורים לפי תכניות, דלתות מסגרות ונגרות יש לבצע (דלת לאישור)

במידה והקבלן מעוניין להציע מוצרים שווי ערך, עליו לעשות זאת במועד ולא יאוחר משבוע ימים ממועד תחילת ביצוע העבודה. כל עיכוב בעבודה הנובע מאי הזמנת החומר במועד הינה באחריות הקבלן.

הכנות לתשתיות בפיתוח

יש לזמן אדריכל לאישור התאמה לתכנית פיתוח של שוחות ביוב, חשמל, נישה מים, פילר חשמל, בורות חלחול.

הכנות לאביזרי חשמל תקשורת

יש לזמן אדריכל לתיאום מיקום סלמות במסדרון לפי תכנית תקרה אדריכלות, מיקום אביזרי חשמל בכיתה לדוגמא, מסדרונות כו', אישור גובה חשמל לריהוט ומ.א, פריסת צנרות חשמל ברצפה/תקרה בממ"מ, אישור מיקום וגודל של ארונות תחשמל ותקשורת(התאמה לתכנית)

הכנות לאביזרי מיזוג אוויר

יש לזמן אדריכל לאישור מיקום מעבר צנרת גז לפי תכנית מאושרת, התאמת גודל פתחים לכניסת מערכות כפי שהוגדר ותואם בתכניות, לקבל תכניות ייצור מקבלן המיזוג (פריסת התעלות , גדלים , גודל יחידות , פריסה של מעבים על הגג)

הכנות לאביזרי אינסטלציה

יש לזמן אדריכל לתיאום תשתית לתליית אסלות. (יש לוודא הזמנת הדגם הנכון לפי תכניות פריסות שירותים)

פיקוח עליון שלב גמרים

יש לזמן את האדריכל לאישור גופי תאורה, בהתאמה לדרישות אדריכלות וחשמל, אישור אביזרי קצה: מפזרי מ.א, אישור אביזרי אינסטלציה: אסלות, ברזים, כיורים וכד'

נדרש אישור התאמה בין מה שאושר למה שמבוצע.

בדיקת שופדרוינגס.

יש להעביר תכנון ביצוע של פרטי אלומיניום, מחיצות רצפה-תקרה אלומיניום, מחיצות אלומיניום נגררות, דלתות מסגרות, קונסטרוקצית פלדה לגגות קלים, אלמנטי פלדה מורכבים, מסגרות חרש ומעקות למדרגות, דלתות נגרות, ריהוט, טרספה שירותים.

ביצוע פתחים (דלתות)

יש לזמן את האדריכל לבדיקת פתחי אלומיניום, נגרות ומסגרות.

סיכוך, חיפויים מורכבים

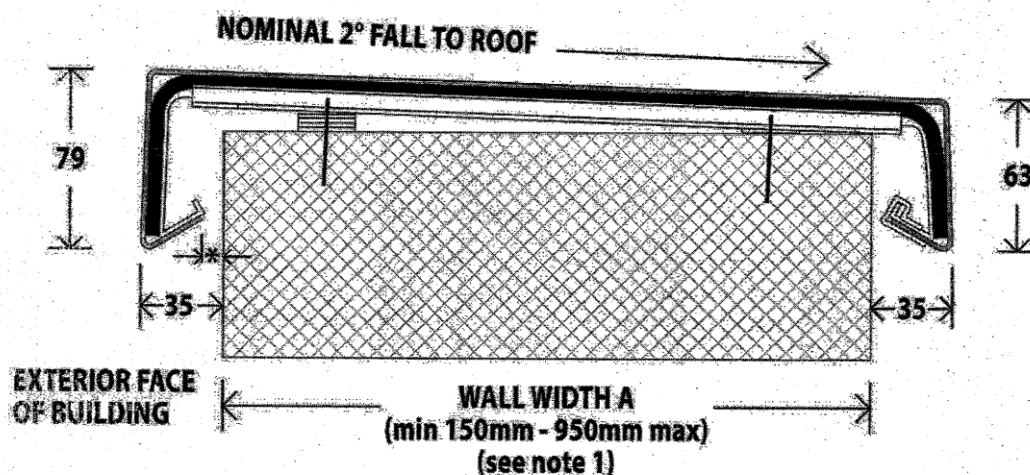
יש לזמן את האדריכל לאישור לפני חיפוי הגג

מסירה

יש לזמן את האדריכל לפני כל מסירה.



ARCHITECTURAL COPING APPROVAL FORM



COMPANY: _____ PROJECT REFERENCE: _____

PROJECT NAME: _____

EMAIL: _____ TEL: _____

A - WALL WIDTH: (See note 1)

B - PAINT COLOUR OR MILL FINISH: (RAL or BS reference)

1. WARNING WALLS SHOULD ONLY BE MEASURED AFTER ALL SITE FINISHES HAVE BEEN APPLIED, i. e. RENDERING/CLADDING ETC. AND AT REGULAR INTERVALS TO ENSURE CORRECT SIZING.

2. BRACKETS - WILL HAVE FIXING SLOTS 85MM FROM THE INSIDE EDGE OF THE BRACKET. VERY WIDE COPINGS SHOULD HAVE ADDITIONAL CENTRE FIXINGS.

3. ARCHITECTURAL COPING SYSTEMS ARE SUPPLIED WITH STANDARD BRACKETS.

* = APPROX 8MM GAP.

IT IS THE END USER'S RESPONSIBILITY TO ENSURE FIXINGS AND FIXING BACKGROUNDS ARE SUITABLE AND FIT FOR PURPOSE.

SIGNATURE: _____ NAME: _____ DATE: _____

info@ali-fabs.co.uk

T 01691 66 33 22

F 01691 66 33 23

www.ali-fabs.co.uk



ARCHITECTURAL ALUMINIUM COPING SYSTEM: INSTALLATION INSTRUCTIONS

Please read these instructions before starting work.

Introduction

There are three basic steps to the fixing method:

1. Fixing straps are secured to the top of the wall at 1000mm maximum centres.
2. The outer flange of the coping section is hooked under the fixing strap, rotated over and lowered flat onto the strap. The inner flange of the coping section is notched where it coincides with the flange of the strap.
3. A 210mm fastening clip slides onto the flanges of the coping and strap to link the two and secure the coping to the wall. Fastening clips are also used to secure the coping sections at intermediate straps between joints.

4. Black nylon buttons supplied are pressed into drilled holes in underside of drips. If site trim is required, further holes are drilled on site.

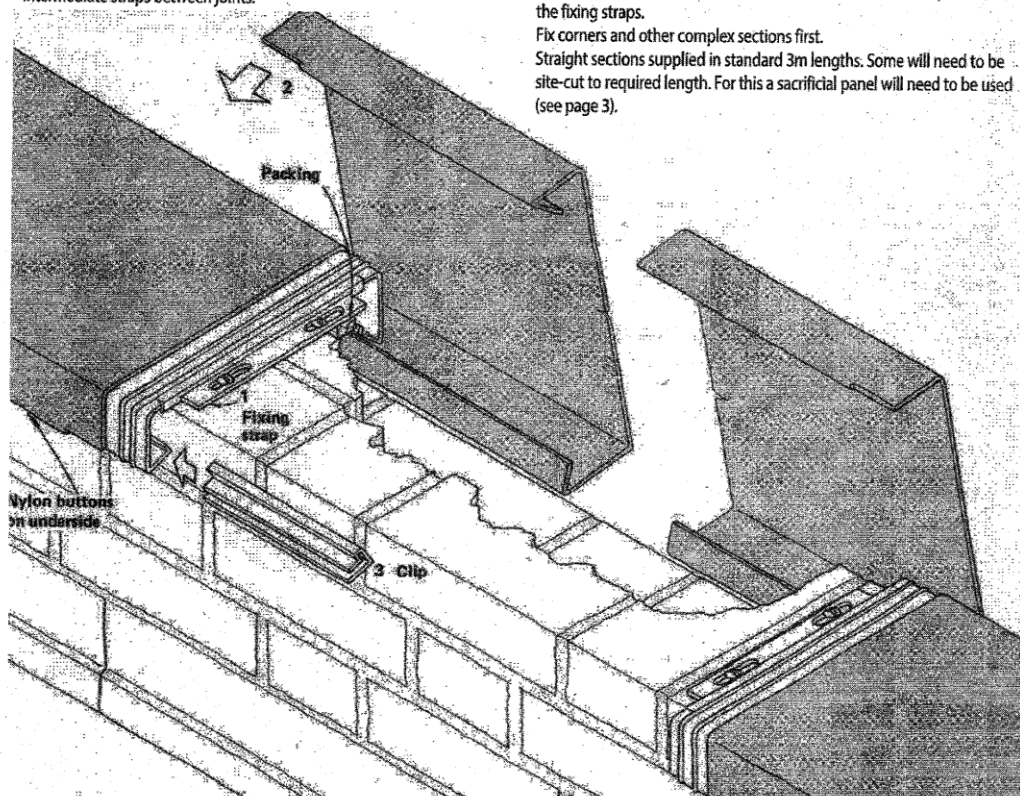
Each coping installation is purpose-made; all the necessary straight sections, corner pieces, tee shapes, obliques, upstands and column caps are type numbered on the underside.

All necessary fixing straps, joggle clips and fastening clips are supplied. Fixing straps have an extruded neoprene channel seal, which gives watertight joints between sections, bonded to the top. Straps should be fixed with four suitable stainless steel or bright zinc coated fixings (not supplied) unless otherwise specified.

Fixing sequence First lay out the pieces on the wall according to the roof plan. Find the cutaway notches on the inner flanges of the coping sections and mark their positions on the wall with chalk: these are the positions of the fixing straps.

Fix corners and other complex sections first.

Straight sections supplied in standard 3m lengths. Some will need to be site-cut to required length. For this a sacrificial panel will need to be used (see page 3).



+44 (0)1691 663322

www.ali-fabs.co.uk

info@ali-fabs.co.uk

מסמך ח' - רשימת התוכניות

(המהווה חלק בלתי נפרד ממכרז/חוזה)

אדריכלות

מס' גיליון	שם הגיליון	תאריך	קנ"מ	מהדורה	הערות
A01	תכנית פיתוח	25.01.18	1:250	1	
A11	ק. קרקע - A מבנה	25.01.18	1:50	1	
A12	ק. קרקע - B מבנה	25.01.18	1:50	1	
A13	קומה א - A מבנה	25.01.18	1:50	1	
A14	קומה א - B מבנה	25.01.18	1:50	1	
A15	תכנית גג - A מבנה	25.01.18	1:50	1	
A16	תכנית גג - B מבנה	25.01.18	1:50	1	
A17	ק. מרתף - B מבנה	25.01.18	1:50	1	
A-20	A חתכים מבנה	25.01.18	1:50	1	
A-21	B חתכים מבנה	25.01.18	1:50	1	
A-30	A חזיתות מבנה	25.01.18	1:50	1	
A-31	B חזיתות מבנה	25.01.18	1:50	1	
A-32	חזית מערבית+מזרחית	25.01.18	1:50	1	
A-40	מבנה A - ק.ק. תקרה ותאורה	25.01.18	1:50	1	
A-41	ק.ק. תקרה ותאורה - מבנה B	25.01.18	1:50	1	
A-42	מבנה A-ק.א. - תקרה ותאורה	25.01.18	1:50	1	
A-43	ק.א. - תקרה ותאורה - מבנה B	25.01.18	1:50	1	
A-44	תקרה ותאורה קומה 1	25.01.18	1:50	1	
A-50	מבנה A - ק.ק. - ריצוף וגמרים	25.01.18	1:50	1	
A-51	ק.ק. - ריצוף וגמרים - מבנה B	25.01.18	1:50	1	
A-52	ק.א. - ריצוף וגמרים - מבנה A	25.01.18	1:50	1	
A-53	ק.א. - ריצוף וגמרים - מבנה B	25.01.18	1:50	1	
A-54	ריצוף וגמרים קומה 1	25.01.18	1:50	1	
A-60	גליון גשר	25.01.18	1:25	1	
A-62	כיתת אם	25.01.18	1:25	1	
A-63	חדר עזר/רב תכליתי	25.01.18	1:25	1	
A-64	פריסות מסדרון	25.01.18	1:25	1	
A-65	פריסות שירותים	25.01.18	1:25	1	
A-70	פרטים 1	25.01.18	1:5 / 1:10	1	
A-71	פרטים 2	25.01.18	1:5 / 1:10	1	
A-72	פרטים 3	25.01.18	1:5 / 1:10	1	
A-73	פרטים 4	25.01.18	1:5 / 1:10	1	
A-75	חתכי מעטפת 1	25.01.18	1:5 / 1:10	1	
A-81	מדרגות מס' 1	25.01.18	1:25	1	
A-82	מדרגות מס' 2	25.01.18	1:25	1	
A-83	מדרגות מס' 3	25.01.18	1:25	1	
A-84	מדרגות מס' 4	25.01.18	1:25	1	
A-85	מדרגות מס' 5	25.01.18	1:25	1	
A-87	גליון מדרגות תלת מימד	25.01.18	ללא	1	

אולם ספורט - נווה זמר
רעננה

1	1:50	25.01.18	A ממ"מים – בנין	A-90
1	1:50	25.01.18	B ממ"מים – בנין	A-91

קונסטרוקציה

מס' סידורי	מס' תכנית/מס פרט	שם התכנית	מהדורה מס'	תאריך עדכון אחרון
1	1683-00	תכנית חפירה		
2	1683-010	תכ' רצפת קרקע במפלס -3.90 תבניות.	P1	23.4.17
3	1683-011	תכנית כלונסאות	P1	23.4.17
4	1683-012	תכנית ראשי כלונסאות	P1	23.4.17
5	1683-020	תכ' רצפת קרקע במפלס -0.15	P1	23.4.17
6	1683-030	תכ' תקרת קרקע במפלס +3.62	P2	14.05.17
7	1683-040	תכ' תקרת קומה א' במפלס +7.44	P2	14.05.17
8	1683-100	תוכנית גשר.	P1	14.05.17
9	1683-102	תכ' טריבונוט	P0	23.4.17
10	1683-103	תכ' פריסת גדרות	P0	23.4.17
11	1683-ST	תכ' מדרגות	P0	23.4.17
12	1683-MMM-A-AGA	תכ' ממ"מ בנין A	M0	18.05.17
13	1683-MMM-B-AGA	תכ' ממ"מ בנין B	M2	29.06.17
14		תכנית גידור ושלביות הביצוע באתר		

איטום

מס' הגיליון	שם הגיליון
3696-01-01/02	תכניות סימון קומות מרתף וקרקע
3696-01-02/02	פרטי איטום קומות מרתף וקרקע
3696-03-01/01	פרטי איטום חדרים רטובים
3696-04-01/02	תכנית סימון ופרטי איטום קומה ראשונה
3696-04-02/02	פרטי איטום קומה ראשונה
3696-05-01/02	תכנית סימון ופרטי איטום גגות
3696-05-02/02	פרטי איטום גגות
3696-06-01/01	פרטי איטום קירות חוץ

תברואה

1799-S-0	תוכנית פיתוח שטח
1799-S-1A	תוכנית קומת קרקע A
1799-S-1B	תוכנית קומת מרתף B
1799-S-2A	תוכנית קומה ראשונה A
1799-S-2B	תוכנית קומת קרקע B
1799-S-3A	תוכנית קומת גג A
1799-S-3B	תוכנית קומה ראשונה B
1799-S-4B	תוכנית קומת גג B
1799-S-SH	תוכנית סכמות מים וביוב

אולם ספורט - נווה זמר
רעננה

חשמל

מס' סידורי	מס' תכנית/מס פרט ברשימה	שם קובץ/מספר קובץ	שם התכנית	מהדורה מס'	תאריך עדכון אחרון
1	1	5282-1	קומת קרקע מבנה A כח ותקשורת	1	30.4.17
2	2	5282-2	קומה א מבנה A כח ותקשורת	1	30.4.17
3	3	5282-3	קומת קרקע מבנה B כח ותקשורת	1	30.4.17
4	4	5282-4	קומה א מבנה B כח ותקשורת	1	30.4.17
5	5	5282-5	קומת מרתף מבנה B כח ותקשורת	1	30.4.17
6	6	5282-6	קומת קרקע מבנה A תאורה וג"ע	1	30.4.17
7	7	5282-7	קומה א מבנה A תאורה וג"ע	1	30.4.17
8	8	5282-8	קומת קרקע מבנה B תאורה וג"ע	1	30.4.17
9	9	5282-9	קומה א מבנה B תאורה וג"ע	1	30.4.17
10	10	5282-10	קומת מרתף מבנה B תאורה וג"ע	1	30.4.17
11	11	5282-11	קומת גג מבנה A כח ותקשורת	1	30.4.17
12	12	5282-12	קומת גג מבנה B כח ותקשורת	1	30.4.17
13	14	5282-14	תשתיות חשמל בפיתוח	1	30.4.17
14	15	5282-15	פרטים לתאורת חוץ	1	30.4.17
15	16	5282-16	תכנית לוח ראשי	1	30.4.17
16	17	5282-17	תכנית לוחות חשמל בניין B קומת קרקע	1	30.4.17
17	18	5282-18	תכנית לוחות חשמל בניין A קומת קרקע	1	30.4.17
18	19	5282-19	תכנית לוחות חשמל בניין A קומה א	1	30.4.17
19	20	5282-20	תכנית לוחות חשמל בניין B קומה א	1	30.4.17
20	21	5282-21	תכנית לוחות חשמל בניין B קומת מרתף	1	30.4.17
21	22	5282-22	תכנית לוח מפסק ראשי	1	30.4.17
22	30	5282-30	פריסת לוחות חשמל	1	30.4.17

מיזוג אוויר

מס' סידורי	מס' תכנית/מס פרט ברשימה	שם קובץ/מספר קובץ	שם התכנית	מהדורה מס'	תאריך עדכון אחרון
1	K637-E-L01	K637-E-L01	תוכנית מרתף בניין B	E	02/04/17
2	K637-E-L02	K637-E-L02	תוכנית קומת קרקע מבנים A + B	E	02/04/17
3	K637-E-L03	K637-E-L03	תוכנית קומת א' מבנים A + B	E	02/04/17
4	K637-E-L04	K637-E-L04	תוכנית מפלס גג מבנים A + B	E	02/04/17
5	K637-E-L05	K637-E-L05	תוכנית פרטים וחתך טיפוסי	E	02/04/17

אולם ספורט - נווה זמר
רעננה

מעליות

מס' סידורי	מס' תכנית/מס פרט ברשימה	שם קובץ/מספר קובץ	שם התכנית	מהדורה מס'	תאריך עדכון אחרון
1	302017-op-vp	302017-op-vp	כללית- מעלית מספר 1		
2	302017-ob-vb	302017-ob-vb	בניה- מעלית ספר 1		
3	302017-fp-fb	302017-fp-fb	חזית כללית ובניה- מעלית מספר 1		
4	302017-2-op-vp	302017-2-op-vp	כללית- מעלית מספר 2		
5	302017-2-ob-vb	302017-2-ob-vb	בניה- מעלית מספר 2		
6	302017-2-fp-fb	302017-2-fp-fb	חזית כללית ובניה- מעלית מספר 2		

פיתוח

מס' סידורי	מס' תכנית/מס פרט ברשימה	שם קובץ/מספר קובץ	שם התכנית	מהדורה מס'	תאריך עדכון אחרון
1	034561753-417-00	NOF-NEVE-ZEMER-AFAR	תכנית עבודות עפר	1	25/04/17
2	034561753-417-01	NOF-NEVE-ZEMER	תכנית העמדה	15	25/04/17
3	034561753-417-02	NOF-NEVE-ZEMER	תכנית פיתוח כללית	15	25/04/17
4	034561753-417-03	NOF-NEVE-ZEMER	תכנית גבהים וסימון	15	25/04/17
5	034561753-417-04	NOF-NEVE-ZEMER	חתכים	15	25/04/17
6	034561753-417-05	NOF-NEVE-ZEMER	פרישת קירות	15	25/04/17
7	034561753-417-06	NOF-NEVE-ZEMER-PRATIM	חוברת פרטים	2	25/04/17
8	034561753-417-07	NOF-NEVE-ZEMER	השקיה	1	25/04/17
9	034561753-417-08	NOF-NEVE-ZEMER	צמחיה	1	25/04/17

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

תאריך: _____ חתימת וחותמת הקבלן: _____

מסמך ט' – דו"ח יועץ קרקע

(המהווה חלק בלתי נפרד ממכרז/חוזה)

סקר קרקע והמלצות ביסוס מצורפים כחוברת נפרדת

מסמך י' – הנחיות בטיחות

(המהווה חלק בלתי נפרד ממכרז/חוזה)

הנדון : נספח בטיחות בעבודות בניה

1. עבודות בניה לסוגיה, הינה עבודה החובה ברובה שכנות רבות ושונות, על מנת לבצע עבודה בצורה מסודרת ועל פי התקנות שבנדון, אבקש לפרט בנושא.
2. נספח זה אינו מחליף את החוק והתקנות בנושא בטיחות בעבודה, מטרתו לחדד את הנושא.
3. הגדרות:

- **"בניה"**, **"עבודות בניה"** או **"פעולות בניה"** - פעולות בניה ובניה הנדסית כמשמעותם בפקודה ובצו הבטיחות בעבודה (עבודות בניה הנדסית), התשכ"ב-1961;
- **"בניה טרומית"** - בניה שנעשית בדרך של הרכבת רכיבים טרומיים;
- **"בניה מתועשת"** - בניה הנעשית בדרך של יציקת בטון בטפסות מתועשות ובמבנה עצמו;
- **"מבצע בניה"** - קבלן ראשי או מזמין, המבצע את העבודה כולה או חלקה באמצעות עובדים שלו או באמצעות קבלנים העובדים עבורו;
- **"מזמין"** - בעל הנכס או מי שבעל הנכס ייפה את כוחו להתקשר עם קבלנים לביצוע עבודת בניה או בניה הנדסית, כולה או חלקה;
- **"קבלן ראשי"** - מי שמתקשר בהסכם חוזי עם מזמין לבצע עבודת בניה או בניה הנדסית;
- **"קבלן משנה"** - מי שהתקשר בהסכם חוזי עם קבלן ראשי לבצע עבודות בניה או בניה הנדסית;

4. **בטיחות בעבודה בבניה (הכתוב אינו מחליף את החוק והתקנות אלה נכתב לחדד את החשיבות):**

4.1 התארגנות באתר -

- * הקבלן מצהיר שהינו קבלן הרשום בפנקס הקבלנים.
- * הקבלן מצהיר שקבלני המשנה הינם קבלנים הרשומים בפנקס הקבלנים על פי סוג עבודתם.
- * הקבלן יודיע למפקח העבודה על הבניה ושם מנהל העבודה.
- * חובה למנות מנהל עבודה בעל הסמכה מתאימה ותעודה מתאימה.
- * במידה והקבלן מעסיק מעל 100 עובדים (כולל קבלני משנה) בכל הפרויקטים בארץ יש למנות ממונה על הבטיחות בבניה.
- * יש לנהל פנקס כללי באתר.
- * קיימים באתר נהלי עבודה בעבודות בניה.
- * יש לבצע מעקב על תאונות עבודה באתר.
- * יש לבצע בדיקה רפואית תעסוקתית לעובדים בהתאם לתקנות התעסוקתיות (אבק מזיק , רעש , ממיסים כדומה) .
- * ביצוע ניטורים סביבתיים של גורמי סיכון
- * ביצוע בדיקות תקופתיות לציד , כנדרש בחוק (עגורנים , אבזרי הרמה , כלי לחץ , אמצעי כיבוי אש , לוחות ואביזרי חשמל וכדומה) וקיום תסקירי בדיקה בתוקף .
- * עמודת קבלני משנה בכללי הבטיחות הנדרשים .
- * ניהול תוכנית ארגון בטיחות / תוכנית בטיחות של האתר .
- * הימצאות ערכת עזרה ראשונה באתר .
- * הימצאות אמצעים לכיבוי אש

* אתרים שהם בתוך או בסמוכות מוסד חינוכי על הקבלן להציג אשורי העדר עבירות מין של עובדיו.

4.2 הדרכה :

- * יש לנהל פנקס הדרכה לעובדים באתר.
- * כל העובדים יתודרכו (כולל קבלני משנה) בנושא בטיחות בשפת האם.
- * יש להדריך כל עובד חדש ביומו הראשון.

4.3 ציוד מגן אישי :

- * יש לספק לעובדים ציוד מגן אישי כנדרש בתקנות (כולל מסיכות פנים, מגיני לברכיים, הגנת שמועה, הגנת עיניים וכדומה).
- * יש להחליף, באופן מדידי ציוד מגן שאינו תקין.
- * יש לוודא שהעובדים משתמשים בציוד המגן האישי.
- * יש להשתמש בקסדות מגן בשטח אתר העבודה.
- * יש להשתמש בגנצלי בטיחות מתאימות.
- * קיום ציוד מגן נוסף למבקרי האתר.
- * עובדים החשופים לקרינה ישירה של חשמל ישתמשו בקרם הגנה.

4.4 סיכוני עבודה עם סולמות :

- * סולמות באתר יותקנו בצורה מקצועית ועל פי דרישות התקנות או התקן בהתאם לסוג הסולם.
- * סולמות יבדקו על ידי מנהל העבודה לפני השימוש בהם כולל של קבלנו המשנה.
- * העובדים ישתמשו בצורה מקצועית ובטיחותית (לדוגמא : עולים ויורדים עם הפנים אל מול הסולם וכו').
- * הסולמות יישמשו לעלייה וירידה, לעבודות קלות בלבד וחל איסור לעבוד בכל עבודה כבדים/מסתובבים / רוטטים אלא אם העובד רתום ברתמת בטיחות ובעל תעודת עובד גובה בתוקף.

4.5 סיכוני גפילות במישור וסיכוני תנועה של אנשים וכלי רכב :

- * יש לוודא דרכי גישה ומעברים חופשיים.
- * קיימים באתר תמרורי תנועה מתאימים (ביציאה מהאתר, התראה על רכב חוצה בכביש, איסור כניסת זר וכדומה).
- * קיום אזורי חניה מסודרים באתר, איסור מעבר כלי רכב וחניה באזורים מסוכנים.
- * יש לגדר ולשלט בורות ופתוחים (לגדר / לכסות).
- * קיימת תאורה בכל המקומות החשוכים.

4.6 סיכוני חשמל :

- * באתר מותקנת הארקה ובכל לוח חשמל יש מפסק פחת / דלף.
- * כל ציוד החשמל הכולל כבלים מאריכים, בעלי בידוד כפול וכל חיבורי חשק תקע תקינים.
- * יבוצעו בדיקות באתר לטיב ולתקינות ההגנות על המכונות והציוד.
- * כבלי חשמל יהיו תלויים בטובה או מונחים באופן בטוח אחר : אין מעבר של כבלי חשמל מאריכים בשלוליות מים, והם מוגנים פיזית מפגיעת רכב / צמי"ה.
- * חשמלאי בודק יבדוק את מערכת החשמל מיד אחר הקמתה ולאחר מכן אחת לשנה.
- * רגישות מפסק הפחת תיבדק באתר אחת לשבוע ותרשם בפנקס הכללי.
- * עובדי קבלן המשנה לא יחלו עבודה ללא אישור מנהל עבודה או חשמלאי המצביע על תקינות הציוד.
- * יש לשמור על טווחי בטיחות מכבלי מתח גבוה.

4.7 כלי עבודה :

- * כלי העבודה יבדקו על ידי מנהל העבודה, כלים לא תקינים יפסלו לשימוש.
- * כלי עבודה מטלטלים יבדקו אחת לחצי שנה על ידי חשמלאי מוסמך.
- * הפעלת אקדח ירי מסמרים יבוצע רק על ידי אדם מוסמך שקיבל הדרכה מתאימה.

4.8 סיכוני עבודה בגובה :

- * יש לוודא מעקות / גידור למניעת נפילה, במידה ואין יש להשתמש בצידוד בטיחות בגובה על פי התקנות.
- * העובדים בגובה יוכשרו והודרכו ע"פ התקנות ובהתאם לסוג העבודה, יש לוודא תעודה בתוקף.

4.9 סיכוני נפילת חפצים מגובה :

- * האתר יאורגן כהלכה למניעת נפילת כלי עבודה / חפצים / ציוד מגובה.
- * יש לחבוש קסדות מגן באתר.
- * אין לעמוד מתחת למטען מורם.

4.10 חפירות באתר :

- * יש לוודא לפני תחילת החפירה קיום אפשרי של קווי חשמל, מים, ביוב תקשורת וגז.
- * יש לנקוט בכל האמצעים למניעת התמוטטות דופנות חפירה באמצעות זוויות שיפוע טבעי או דיפון תקני אזורי הסכנה יסומנו ונמנעת גישה אליהם.
- * בחפירות שעומקו עולה על 120 ס"מ מותקנים אמצעים לירידה ולעלייה מהחפירות.
- * יש לנקוט אמצעים למניעת נפילות לתוך החפירות על ידי התקנת גידורים, מכסים, סימון עם שלטי אזהרה ותאורת אזהרה בלילה.
- * כל החומר החפור מורחק לפחות 50 ס"מ משפת החפירה.
- * קיימים טווחי בטיחות משפת החפירה שבהם ציוד מכני הנדסי (צמ"ח) לא מתקרב לשפת החפירה, וננקטים

- אמצעים להגנה על העובדים בחפירה מפני פגיעה של צמ"ח או עקב שינוע ציוד.
- * בטיחות החפירה נבדקת ומתועדת מדי יום בפנקס הכללי ורק לאחריו מורשים עובדים להיכנס לחפירה.

4.11 ריתוך עבודה חמה :

- * יש לוודא קיום נהלים לעבודה חמה (אש גלויה).
- * עבודת ריתוך, קונסטרוקציה וצנרת מבוצעת רק ע"י רתכים מוסמכים.
- * הציוד יהיה תקין.
- * עובדים יצוידו בציוד מגן אישי.
- * עמדת העבודה תצויד במטף כיבוי אש ובאמצעי כיבוי נוספים.
- * יוצב צופה אש בעמדת העבודה.
- * ציוד הכיבוי יהיה תקין ונבדק על ידי טכנאי מורשה.
- * העובדים יכירו את נהלי החירום בהתנהגות בעת שריפה.

4.12 דלק, גלילי גז, מוצרים דליקים או נפיצים :

- * מכלי הלחץ וגלילי גז יהיו מוזהים באופן ברור ומאוחסנים במקום נקי, מוצל, מאוורר מרוחק משקעי חשמל והם קשורים בשרשרת.
- * מוצרים דליקים או נפיצים מסומנים בתוויות זיהוי ומאוחסנים בשטחים מאווררים, חסיני אש או מכלים מיוחדים.
- * ישנה באתר מאצירה + הארקה למיכל הדלק (רק אם קיים מיכל דלק).

4.13 עגורן צריח :

- * העגורן יופעל על ידי עגורנאי מוסמך, לעגורן ולעונסי העבודה, ההסמכה בתוקף.
- * באתר יהיו אתמים / עניינים מוסמכים, מצוידים במכשירי קשר ייעודיים.
- * העגורנאים מבצעים בדיקה יומית מידי יום ביומו לפני תחילת העבודה.
- * כל עגורן יצויד בהוראות היצרן בשפה העברית ובשפת האם של המפעיל.
- * במזג אוויר סוער מתעדכנים לגבי מהירות הרוחות ובהתאם עס גורם טכני או עם ממונה הבטיחות המיתרים / אוסרים המשך הפעלה בכפוף לסוג העבודה המבוצעת.
- * בנוסף על בדיקת הבדק המוסמך, יש לבצע בדיקה ריבוענית על ידי חשמלאי מוסמך.

4.14 שינוע עם מכוונות הרמה :

- * כל המכוונות ההרמה יבדקו על ידי בודק מוסמך וקיים תסקיר בדיקה בתוקף.
- * מכוונות ההרמה באתר ימוקמו באופן בטוח ובהתאם לנתוני תסקיר הבדיקה.
- * בקלסר הבטיחות באתר מתועדות הוראות היצרן של המתקן.
- * מיקום המתקנים כולל עגורן נקבע בהתחשב בקווי מתח וגורת העבודה והשינוע הנדרש.
- * אביזרי ההרמה באתר מזהים ע"י תוויות זיהוי.
- * העובדים המשתמשים במתקנים עברו הדרכת בטיחות על פי סוג העבודה.
- * נמצאים באתר אתמים / עניינים בעלי תעודות הסמכה בתוקף.

4.15 פיגומים :

- * פיגומים יותקנו על פי החוק והתקנות.
- * מבוצעת בדיקת תקינות ובטיחות לפיגום לפני תחילת העבודה ולאחר מכן לפחות אחת לשבוע תוצאות הבדיקה ירשמו בפנקס הכללי.
- * אין להעמיס פיגום בעומס העולה על סיכולת הפיגום.
- * בין הרצפות יותקנו סולמות לעלייה.
- * בפיגום עצמאי, יש לוודא ביסוס תקין, קשירת אלכסונים, התקן מתאים לשינוע, פיגום נייב יש לדאוג למעצורים בגלגלים וכו'.
- * יש להתאים את הפיגום לתנאי העבודה והסביבה.
- * בניית פיגומים תבוצע על פי החוק והתקנות.

4.16 בנייה קונבנציונלית – טפסות :

- * מערכת הטפסות באתר מותקנת כהלכה בהתייחס לביסוס, תומכות וקשירות.
- * פירוק הטפסות מבוצעת כנדרש מבחינה מקצועית על ידי טפסנים.
- * בודקים את מערכת הטפסות לפני היציקה.
- * קיים תכנון הנדסי (אם נדרש) למערכות גבוהות, כבדות, בעלות צורה או מידות לא מקובלות.
- * אסור להשתמש באתר בשיטת רגל על רגל.
- * יש לפקח בזמן היציקה שלא יעמיסו בטון טרי בערומים מסוכנים.

4.17 בנייה מתועשת – טפסות מתועשת :

- * יש לוודא שטח אחסון ייעודי, והטפסות המתועשות המשמשות את האתר מאחסנות כהלכה ובאופן בטיחותי.
- * כל טפסה אנכית נתמכת לפחות באמצעות שתי תומכות אלכסוניות.
- * התקני התלייה המשמשים את הטפסה ייעודיים ותקינים.
- * כל הטפסות מזהות ומסומנות למיקומן במבנה.

- * ינקטו אמצעים למניעת התמוטטות וקיימים אמצעי עיגון וקשירה ייעודיים .
 - * אין לבצע שינוע והצבת תבניות מתחששות במזג אוויר סוער .
 - * קשירת הטפסה המתועשת לאונקל העגורן ושיטתה מתבצעת רק על ידי אתר / עניבן מוסמך .
- 4.18 אלמנטים טרומיים :**

- * יש לוודא קיום שטח אחסון ייעודי לאלמנטים הטרומיים המורכבים באתר , והם מאוחסנים כך שאינם מסכנים אנשים .
- * האלמנטים הטרומיים ישונעו באופן בטוח .
- * חל איסור שימוש באלמנט העולה על עומס העבודה הבטוח .
- * התקני התלייה יהיו התקנים ייעודיים ותקינים .
- * יש לנקוט באמצעים להגנת העובדים המרכיבים את האלמנטים , כולל הגנה מפני נפילה .
- * יש לבדוק את התקני התלייה לפני ההרמה בדגש על סדקים באלמנט הטרומי .
- * אין לאפשר שינוע אלמנטים במזג אוויר סוער .
- * קשירת האלמנטים לאונקל העגורן ושינועם מתבצע רק ע"י אתר / עניבן מוסמך .
- * שחרור האלמנט הטרומי מהעגורן יעשה רק לאחר שהאלמנט מעוגן למבנה .
- * יש להכין תוכניות הנפה לאלמנטים טרומיים יוצאי דופן או כאלה המצריכים שימוש בשני כנורנים או יותר .

4.19 מכוונות מרעישות או רוטטות :

- * יש לוודא שימוש בצידוד מגן אישי יעיל ונוח .
- * יש לבצע מדידות רעש באתר העבודה .
- * העובדים החשופים לרעש יבצעו בדיקת תקופתית על ידי רופא תעסוקתי .
- * יש לוודא אמצעים לריסון רטט .
- * יש לנסות לצמצם את מפלסי הרעש : צידוד שקט , צידוד עם משתיקי קול , תחזוקה שוטפת לצידוד .

4.20 חומרים מסוכנים , מלט , סיליקה , דבקים , מדללים וחומרי בידוד :

- * יש לוודא שקיימים גליונות בטיחות לחומרים .
- * סיכוני החומרים ידועים לעובדים .
- * העובדים יודעים כיצד להשתמש בצידוד ובחומרים .
- * יש להקפיד על שימוש בצידוד מגן אישי .

4.21 מבני מתכת קונסטרוקציה :

- * יש לכתוב תוכנית בטיחות למבני מתכת שגובחם עולה על 6 מטר .
- * יש לוודא שהביצוע נעשה על פי התוכניות .
- * יש לשמור על כללי הבטיחות לדוגמא עבודות חמות .
- * יש לבנות קווי חיים ומערכות הגנה מפני נפילה .
- * יש לוודא שהעובדים מוסמכים לגובה ומשתמשים בצידוד מגן אישי למניעת נפילה .
- * העובדים באתר חיינם עובדים מקצועניים ומוסמכים על פי סוג העבודה .
- * יש לוודא שימוש בצידוד הרמה ייעודי .

4.22 עבודות הריסה :

- * יש לבצע בדיקה של המבנה המיועד להריסה וקיים אישור מהנדס לפירוק המבנה .
- * יש לנקוט צעדי בטיחות מיוחדים בסביבת העבודה כולל גידור וסימון השטח . פיגוי והרחקת אנשים , משטחי עבודה תקינים ובטוחים לצוות המפרק .

- * יש לבחור שיטת פירוק מתאימה שאינה מסכנת את העובדים ועוברי האורח.
- * העובדים משתמשים בציוד מגן אישי.
- * פירוק משטחי אסבסט יבוצע בהתאם להנחיות המשרד לאיכות הסיבה ועל ידי קבלן מוסמך.
- 4.23 עבודה במקום מוקף :**
- * יש לנקוט בצעדים לסילוק אדים וגזים העלולים להימצא במקום המוקף.
- * כניסת עובד למקום מוקף רק :
- ** יש לו מכשיר נשימה מתאים והאדן הנכנס חגור ברתמת בטיחות שאלוה יחובר חבל שבקצהו יהיה מוחזק על ידי אדם בחוץ המיומן ובקיא שיוכל לבצע חילוץ בעת הצורך.
- או
- ** ננקטו כל האמצעים המעשיים לסלק אדים מהמקום ולמנוע חדירת אדים אליו, האדם יהיה מחובר ברתמה שאלוה יחובר חבל שקצהו יהיה מוחזק בדיי אדם בחוץ המיומן ובקיא שיוכל לסייע בחילול העובד במקרה הצורך.
- ** יש לוודא אישור עבודת טובה בתוקף ושהעובד מוסמך לעבודה במקום מוקף.
- 4.24 מכוונות עם חלקים נעים או מסתובבים :**
- * כל חלקי המכוונות יגודרו וימוגנו.
- * העובדים מודעים לסיכונים בעבודה.
- * ציוד המגיע לאתר ייבדק על ידי מנהל עבודה ורק לאחר קבלת אישור ניתן לעבוד אתו. הבדיקה תירשם בפנקס הכללי.
- 4.25 רוחות העובדים :**
- * יש לדאוג שבאתר קיימים שירותים תקינים ונקיים.
- * יש לוודא באתר מי שתייה
- * יש לדאוג לשולחן אוכל המאפרים אכילה בטחיות ובאופן היגייני.
- * יש לדאוג להפסקות מנוחה לעובדים.
- 5. שונות :**
- 5.1 מבצע הבניה יודיע למפקח העבודה על הבניה
- 5.2 הקבלן יהיה קבלן רשום בפנקס הקבלנים על פי סוג עבודתו
- 5.3 יש לדווח על מינוי מנהל עבודה למפקח עבודה על פי התקנות
- 5.4 פירוט אתרים שבהם יש לדרוש הכנת תוכנית ארגון האתר :
- 5.4.1 באתר שמועסקים בו מעל 50 עובדים (כולל עובדי הקבלנים)
- 5.4.2 באתר שגובה המבנה עולה על 25 מטר (גובה סופי)
- 5.4.3 באתר שבו מוצבים 2 עגורני צריח
- 5.4.4 באתר שעבודתו מתבצעת בתוך גדרתו של מפעל תעשייתי פעיל, ואין הפרדה בינו לבין החלק הפעיל של המפעל (כולל מתקני עירייה / מוסדות חינוך וכו')
- 5.4.5 כל אתר שנדרש לעשות כן על פי דרישת מפקח עבודה.

שם מבצע הבניה	ת"ז	שם החברה	תאריך	חתימה

מסמך יא' – הנחיות נגישות
(המהווה חלק בלתי נפרד ממכרז/חוזה)

תכנית הנגישות תצורף כקובץ ועל הקבלן לעיין בו לפני מלוי ההצעה.



תאריך: 12.08.2020

פרויקט מספר: 3622

לכבוד:

דן רביד

dan@proyektor.co.il

שלום רב,

הנדון: אולם ספורט בית ספר יסודי, נווה זמר – הנחיות נגישות למכרז.

הנחיות נגישות הנ"ל הינן בנוסף להנחיות נגישות שהוטמעו בתוכניות למכרז ויצורפו לתוכניות למכרז.

שירותי קהל ושופטים

לוקרים: 5% מהלוקרים יהיו נגישים ולא פחות מ- לפי תקן 1918.

פסל:

- יהיה במידות 1.20X0.70 מ'.
- גובה משטח ישיבה 45-50 ס"מ.
- יעמוד בעומס 130 ק"ג.

מאחזים:

- צורת המאחז תהיה עגולה או אחרת, ובלבד שתהיה נוחה לתמיכה ולאחיזה ביד.
- קוטר מאחז שצורתו עגולה יהיה 3 ס"מ - 4 ס"מ.
- כל המאחזים על חלקיהם השונים, לרבות רכיבי העיגון, יהיו עשויים מחומר קשיח ועמיד בשיתוך.
- גימור המאחז לא יגרום פציעה או נזק למשתמש.
- המאחזים יסופקו עם תעודת בדיקה של מעבדה מאושרת לעמידות בעומסים הנדרשים.
- מאחזים מתקפלים יעמדו גם בבדיקת התפעול המתוארת

מאחזי יד מתקפלים

- אורך המאחז המתקפל יהיה 73 ס"מ - 90 ס"מ, ובלבד שקצהו הקדמי יגיע לפחות עד קדמת האסלה.
- התנועה האופקית המקסימלית של קצהו החופשי של המאחז תוגבל ל- 5 מ"מ.
- קיפול המאחז אל הקיר או מהקיר למצב השירות יתאפשר בפעולה אחת, ביד אחת ובכוח שאינו גדול מ- 30 ניוטון, כשהוא מופעל בקצה המאחז ובניצב לו.
- מאחז במצבו המקופל לא יבלוט יותר מ- 22 ס"מ מפני הקיר שבגב האסלה.
- המאחזים המתקפלים, על חלקיהם השונים, יעמדו לאחר התקנתם בעומס אופקי של 590 ניוטון לפחות ובעומס אנכי של 981 ניוטון לפחות, בלי שייגרם להם נזק. לצורך בדיקת עמידות המאחזים בעומסים הנדרשים יופעלו הכוחות בקצה המאחזים, במקום המרוחק ביותר מנקודת העיגון שלהם, ולכל רוחב המאחז, למניעת הפעלת עומס נקודתי.

מאחזי יד קבועים

עמוד 1
מתוך 2

העבודה 11 א.ת. ישן ראש העין. טל': 03-9011747, פקס: 03-9387579
דוא"ל מנהלה: office@al-batuah.co.il בטיחות ונגישות: yaelm@al-batuah.co.il



- מאחז קבוע יהיה מורכב מחלק אופקי ומחלק אנכי, כל אחד מהם באורך 60 ס"מ לפחות, היוצרים צורת L.

מסביב למאחז יהיה מרווח חופשי לגריפה, שהיקפו 40 ס"מ לפחות מפני המאחז.

מאחז קבוע בסמיכות לספסל:

יהיה באורך 80 ס"מ לפחות.

מאחז קבוע בסמיכות למושב מקלחת:

יהיה באורך 60 ס"מ לפחות.

מאחזים מתקפלים בסמיכות לאסלה ולמושב המקלחת:

יהיו באורך 65 ס"מ לפחות, נא לציין מידה.

כיור נגיש מחוץ לתא השירותים: מתחת לכיור יהיה חלל חופשי לברכיים ברוחב 75 ס"מ לפחות.

כיור נגיש בתוך תא השירותים:

1. עומק 30-40 ס"מ.
2. רוחב 40-52 ס"מ.
3. מרחק ציר הכיור מהקיר בגב האסלה 118-122 ס"מ.
4. פני הכיור העליונים 80-85 ס"מ.
5. פני הכיור התחתונים - מינימום מהרצפה 68 ס"מ.

דלת שירותים/שירותים + מקלחת נגשים:

1. גובה אמצעי עזר לסגירת הדלת 85-110 ס"מ.
2. מרחק אמצעי עזר לסגירת הדלת מקצה אגף הדלת (הקרוב לציר) 25 ס"מ.
3. מרחק הפנ הפנימי של אמצעי עזר לסגירת הדלת 4-7 ס"מ.

בברכה,
יעל מעטוף

עמוד 2
מתוך 2

העבודה 11 א.ת. ישן ראש העין. טל': 03-9011747, פקס: 03-9387579
דוא"ל מנהלה: office@al-batuah.co.il בטיחות ונגישות: yaelm@al-batuah.co.il

מסמך יב' בניה ירוקה

(המהווה חלק בלתי נפרד ממכרז/חוזה)

אוגדן הבניה הירוקה מהווה חלק בלתי נפרד ממסמכי מכרז וחוזה זה.

דרישות בנייה ירוקה לקבלן המבצע מהביצוע –

"מבנה ירוק" – המבנה עובר תהליך התעדה של ת"י 5281 תקן בנייה ירוקה חלק 1 דרישות לבניינים שאינם בנייני מגורים, מול מכון התעדה מוכר ע"י המשרד להגנת הסביבה לרמה של כוכב אחד מינימום. בנוסף וכחלק מת"י 5281 יעמוד המבנה בת"י 5282 דירוג אנרגטי של מבנים ובת"י 1045. הקבלן המבצע יעמוד בכל דרישות התקן ובהתאם להנחיות יועץ הבניה הירוקה. הקבלן מחויב לביצוע עפ"י תהליך של "בניה-ירוקה" בהתאם לדרישות התקן העדכני 5281 למבנה ירוק ת"י 5282 ות"י 1045.

ביקור ראשון באתר (שלב א) עם מכון ההתעדה יעשה לקראת גמר השלד, השלב שבו ניתן לראות את חתך קיר המעטפת והבידוד כפי שמאופיין בדוח התרמי של יועץ הבניה הירוקה. ניהול האתר, שימוש בחומרים, פינוי פסולת ועודפי חומרים, שיטות ביצוע וכד' – הכל עפ"י התקן והנחיות היועץ לבניה ירוקה כל זאת על פי נספח ל"הנחיות ניהול אתר" (ראה סעיף 3) וכל דרישות ת"י 5281.

ביקור שני באתר (שלב ב') עם מכון ההתעדה יעשה לקראת קבלת טופס 4. הקבלן המבצע מתחייב להגיש את כל המסמכים הנדרשים על פי התקן במהלך ביצוע הפרויקט לרבות: אישורי הסכמי התקשרות, מסמכי רשימה של חומרי בניה וגמר וכל הנדרש עפ"י תקן 5281.

על כל שינוי מחומרי הבניה, חומרי הגמר והמערכות ביחס למפורט במפרט ובמכרז יש לקבל אישור בכתב מיועץ הבניה הירוקה.

מסמכים הנדרשים לשלב השלד

חומרים ומוצרים בעלי תו ירוק

יש להשתמש בחומרים בעלי תו ירוק: חומרי שלד עפ"י הנחיות המפרט האדריכלי, כל חומר יקבל את אישור יועץ הבניה הירוקה. רשימת חומרים מלאה מצורפת. 2 חומרים בעלי תכולת חומר ממוחזר של 20% לפחות (כגון ברזל / חול וכו').

קרינה רדיואקטיבית מרכיבי הבניין

מוצרי בניה כגון בטון יצוק ובלוקים יעמדו בדרישות התקן הישראלי ת"י 5098 דוגמא לספקי בטון בעלי תו תקן 5098: ישראלבטון, שפיר, רדימיקס.

הפרדת פסולת תפעולית בשלב הבניה

תוצב מאצרה של תאגיד מאושר לאיסוף אריזות לצורך הפרדת אריזות בשלב הבניה.

הנחיות לניהול אתר עבור הקבלן המבצע

א. הפרדה ואחסון באתר הבניה של פסולת בניין הניתנת למחזור או לשימוש חוזר: טיפול בפסולת בניין באתר – יש לאסוף את כל פסולת הבניין במכולות פינוי ו/או מערום פסולת זמני על גבי יריעת ניילון מנותקות מהקרקע.

יש להפריד את הפסולת ל-6 מערומים נפרדים בגודל ובנגישות הולמים כדי לאפשר מיון והפרדה של פסולת הניתנת למחזור בנוסף לאחסון של פסולת רגילה: פסולת עץ, פסולת מתכת, פסולת חומרים כבדים (בטונים, בלוקים), פסולת אריזות נייר, פסולת ניילון/פלסטיק, פסולת אחרת

או לחילופין

הפניית כל פסולת הבניה לאתר ממחזור פסולת המוכר ומורשה ע"י המשרד להגנת הסביבה בתנאי שהפסולת ממוינת וממוחזרת ל-6 זרמים ע"י האתר עצמו.

יש לקבל הצהרה על הפרדת פסולת הבניה מאתר המחזור.

ראה טבלה מצורפת של אתרים המאושרים ע"י המשרד להגנת הסביבה (ראה נספח מצורף).

הקבלן מתחייב להכין ולהגיש את המסמכים להלן:

תכנית ניהול פסולת בניין הכוללת התחייבות פינני עבור הרשויות, יעדי מחזור ונהלים כפי שהוגדרו לקבלנים/מנהלי האתר.

תכנית אתר מסומנת הכוללת שטחי התארגנות עם הגדרת מיקומו המוגדר של שטח האחסון של הפסולת הניתנת למחזור. יש להגיש את המסמכים לאישור יועץ הבניה הירוקה לפני תחילת העבודות באתר.

ב.

מחזור, שימוש חוזר וסילוק פסולת בניין ועודפי עפר:

- יש לשמור את פסולת העפר לשימוש חוזר באתר.
- ו/או איסוף עודפי האפר לשימוש חוזר בפרויקט אחר.
- ו/או הפניית עודפי העפר לאתר פסולת מוכר ע"י המשרד להגנת הסביבה.
- יש להגיש ליועץ הבנייה הירוקה תיעוד מצולם של מערומי העפר וצילום לאחר ההחזרה לשטח.
- יש להגיש ליועץ הבנייה הירוקה הצהרת הקבלן על כמויות העפר ופרטי הפרויקט שאליו הועבר העפר.
- יש להגיש ליועץ הבנייה הירוקה חוזה התקשרות עם אתר ממחזור פסולת המאושר ע"י המשרד להגנת הסביבה (ראה נספח מצורף) + תעודות משלוח
- יש להגיש את המסמכים לאישור יועץ הבניה הירוקה מיד עם תחילת העבודות באתר.
- על הקבלן להגיש טופס עם חישוב כמויות עפר העשויות להיווצר כולל ציון כמות לשימוש חוזר באתר וחישוב פסולת בניין אשר יכולה להיות מבוססת על הטבלה שלהלן:

קבוצת ייחוס	הערכת כמות פסולת המיוצרת ביחידה של 100 מ"ר בנוי
בניה רגילה למגורים	טון לפחות 10

אולם ספורט - נווה זמר
רעננה

	בניה רגילה למגורים
טון לפחות 6	בניה טרומית למגורים
טון לפחות 10	בניה ציבורית ומשרדים בניה ציבורית ומשרדים
טון לפחות 6	בניה למסחר ולתעשייה בניה למסחר ולתעשייה
טון לפחות 3	בניית מרתפים בניית מרתפים
לפחות 50 טון ל- 100 מ"ר מבנה הרוס	הריסה

כאשר הקבלן מתחייב לפנות: 70% מסך כמות פסולת הבניין למחזור באתר שקיבל הרשאה של המשרד להגנת הסביבה, או לשימוש חוזר.
על הקבלן להגיש את הטפסים ליועץ הבניה הירוקה לפני תחילת העבודות באתר.

מזעור השפעות אתר הבניה

ג.

על הקבלן להציג הצהרה ותכנית לניהול סביבתי של אתר הבניה שתכלול את הנושאים שלהלן:

- מיקום ופירוט גדר היקפית בגובה 2 מ' לרבות שערים ושילוט
- תיעוד אמצעים להפחתת צריכת חשמל ומים באתר בתהליך ההתארגנות
- תיעוד הנחיות לאנשי הביצוע בשטח להפחתת ההיווצרות של חומרי אבק הגורמים לגירוי באתר, וכן בדרכי גישה בתוך תחומי האתר
- תיעוד הנחיות לאנשי הביצוע למניעת מפגעי רעש חריגים וסנוור מהאתר לסביבה
- הנחית הצוות המבצע לכיסוי כל המשאות היוצאות מהאתר
- הנחיות למניעת תשטיפים מהאתר לסביבה מחוץ לאתר
- הגדרה בתכנית ניהול האתר של מקום מורשה לאחסון עודפי עפר ואגרגטים למחזור
- יידוע דיירי השכונה לגבי הפרעות/מטרדים העלולים להיווצר בתקופת הבניה

ד. תכנית אתר

- על הקבלן המבצע לערוך תכנית של האתר המפרטת מיקום של מתקנים שלהלן:
- משרדי האתר.
 - בתי שימוש/בתי שימוש כימיים
 - סימון מקום מיועד לאכילה
 - מכלים לאחסון פסולת בניין
 - פחי אשפה
 - נקודות תדלוק
 - מאצרות המיועדות למנוע חדירת שמנים ודלקים לקרקע
 - דרכי גישה לאתר
 - בנייני מגורים ובנייני ציבור גובלים
 - שטחי התארגנות ודרכי גישה
 - מיקום חומרי גלם באתר.
 - הקבלן מתחייב להכין ולהגיש את התכנית ההנחיות וההצהרות ולהעבירם ליועץ בניה ירוקה לפני תחילת העבודות באתר.

ה. ניקיון אתר הבניה

- יש לוודא כי האתר נקי בכל תקופת הביצוע, ניקיון זה כולל פסולת תפעולית, פסולת בניין, שיירי מזון ואריזות.

ו. שימור אדמת חישוף

- באחריות הקבלן לאחסן 40 ס"מ עליונים של קרקע עליונה (אדמת חישוף) עבור שימוש חוזר באתר לשטחים המוגונים בפרויקט.

ז. תיעוד מצולם

- יש להעביר ליועץ הבניה ירוקה תיעוד מצולם של האתר לפני תחילת העבודות
- ותיעוד מצולם של האתר לאחר עבודות החישוף/ חפירה/ מילוי/ דיפון

ח. קבלות ו/או תעודות משלוח

- על הקבלן להעביר קבלות ו/או תעודות משלוח של כל החומרים והמוצרים עפ"י דרישות יועץ הבניה הירוקה עבור תקן ת"י 5281.
- חומרי שלד: צמנט, בלוקים.

מסמכים הנדרשים לשלב גמר המבנה

חומרים ומוצרים בעלי תו ירוק

יש להשתמש בחומרים בעלי תו ירוק: חומרי גמר, חומרים למערכות וחומרי פיתוח עפ"י הנחיות המפרט האדריכלי, כל חומר יקבל את אישור יועץ הבניה הירוקה. על הקבלן להעביר תיעוד על רכישת החומר ודף מוצר עבור כל חומר עם נתונים טכניים של המוצר ואישור התו הירוק.

יש להשתמש ב 15 חומרים בעלי תו ירוק – מתוך רשימה מצורפת. 2 חומרים בעלי תכולת חומר ממוחזר של 20% לפחות (כגון תקרה אקוסטית / צמר סלעים או זכוכית / שומשום / ריצוף חוץ / מילוי וכו') – מתוך רשימה מצורפת. שימוש ב-10 חומרים ומוצרים מקומיים המסומנים בתו "מיוצר בישראל" של התאחדות התעשיינים. ריצוף וחיפוי – חוץ (בחזיתות ובפיתוח לא יהיו מאבן טבעית) – מתוך רשימה מצורפת.

צמר סלעים/ זכוכית

כל צמר סלעים/צמר זכוכית אשר יעשה בהם שימוש בפרויקט יהיו בעלי תקן בריאות: EN 13162 Bio-Soluble EUCB 2008- certification_Category M1 - ותקן נדיפות VOC 1M או ISO 17025

תקרות אקוסטיות

כל התקרות האקוסטיות אשר יעשה שהן שימוש בפרויקט יהיו בעלי תקן נדיפות: EN 13162 Bio-Soluble EUCB certification Category M1 2008 או תקן בריאות שווה ערך עם תקן ירוק ישראלי. תקרה מלוחות מינרלים מודולריים דגם סחלב טרמופון AMF של אורבונד או ECOPHON של יהודה יבוא יצוא או שווה ערך.

סיווג בשריפה: על פי יועץ הבטיחות

מקדם בליעה מינימלי NCR=0.85 (או בתאם לדרישות יועץ האקוסטיקה)

החזר אור מינימלי 84% מינימום. אחוז חומר מינימלי ממוחזר 60%.

זיגוג כללי

הזיגוג יעשה בהתאם לפרטים המוגדרים ברשימות של האדריכל. יש לספק תעודות משלוח של הזיגוג.

חומרי בנייה ופיתוח - ריצוף חוץ

ריצוף חוץ יהיה לפחות 50% מחומר ממוחזר.

ריצוף החוץ יהיה בגוון בהיר לאפיון על ידי מתכנן הפיתוח.

בריצוף פנים/חוץ יעשה שימוש החול ממוחזר שטוף (ניתן להשיג אצל בני וצביקה).

תיאום ובחירת החומרים של הניהול מול יועצי הבניה הירוקה.

תרכובות אורגניות נדיפות (VOC)

החומרים המשתמשים לגמר פנימי כגון- חיפוי רצפה, קירות ותקרה (צבעי פנים, תקרות אקוסטיות) יעמדו בדרישות רמת הפליטה ל VOC נמוך .

תאורה

הנצילות האורית של 80% גופי התאורה בכל השטחים תהיה 80.5%
היעילות האורית של 80% מהנורות בכל השטחים תהיה 69 לומן לווט.
יותקנו חיישני נוכחות ב-80% לפחות מהשטחי לכיבוי אוטומטי של התאורה.
יותקן מנגנון כיבוי אוטומטי לכיבוי תאורת חוץ.
זווית הארה ומבנה של פנס החוץ לא יאפשרו זליגת אור כלפי השמיים (זווית הגדולה מ 90 מעלות)
גוון מקור האור יהיה בתחום של 2600 קלווין- 3000 קלווין.
יעשה שימוש בנורות בעלות מקדם מסירת צבע CRI של 80 לפחות
יש לספק את מפרט ותעודות המשלוח של הנורות, גופי תאורת הפנים, סנסורים וגופי תאורת החוץ.

אקלום קירור וחימום

הדרוג האנרגטי של יחידות מיזוג האוויר יהיה בעל דירוג A, עפ"י מפרט יועץ המיזוג.
יש לספק תעודות משלוח ומרפטים לכל יחידות המיזוג.

מעליות

המעליות יהיו בעלות דירוג אנרגטי A או B.
יש לספק תעודות משלוח ומפרט מעליות.

גגות

יעשה שימוש בחומרים להפחתת ספיגת חום בגגות שטוחים כגון גג מולבן (צבע לבן) חצץ לבן .

חיסכון במים שפירים בבניין

הברזים בבניין יהיו ברזים אלקטרוניים או ברזים בעלי חסכמים. האסלות יהיו מסוג הדחה כפולה של 3 ליטרים ו 6 ליטרים.

קבלות ו/או תעודות משלוח

על הקבלן להעביר קבלות ו/או תעודות משלוח של כל החומרים והמוצרים עפ"י דרישות יועץ הבניה הירוקה עבור תקן ת"י 5281.

- חומרי גמר : צבעים, תקרות אקוסטיות, טיח, לוחות גבס, טיח תרמי, חומרי בידוד תרמי, שליכט, רובה, ריצופי פנים, חיפויי קיר, מילוי חול ממוחזר.
- חומרי פיתוח : ריצוף חוץ, מילוי חול ממוחזר.
- חומרי שלד : חומרי בידוד.

- חומרים למערכות: אינסטלציה, חשמל ומיזוג.
- גופי תאורת פנים וחוץ, נורות וחיישנים.
- ברזים אלקטרוניים, מזרמים אלקטרוניים, חסכמים.
- מזגנים ומע' אוויר צח.
- מערכת חימום מים.
- מד מים להשקיה.

בדיקה של מערכות הבניין לפני מסירה

על הקבלן לבצע בדיקות עבור המערכות השונות בבניין לפני המסירה למזמין. הבדיקות יתבצעו גם בתנאים אופייניים וגם בתנאי קיצון של תפקוד המערכות.

על הקבלן להגיש מסמך עבודה עבור התהליך המאשר את הבדיקות כולל לוחות זמנים של תהליך בדיקת המערכות שלפני המסירה בהתאם לפירוט להלן:

מערכות לחימום, אוורור ומיזוג אוויר, בקרי תאורה ותאורה טבעית, מערכות לחימום מים, מערכות אנרגיה מתחדשת, מערכות לניהול הבניין, חדרי קור וציוד קירור, מערכות מכניות לסילוק פסולת.

כל אלמנט במבנה שהוגדר או שהוחלף כשווה ערך חייב גם באישור מסודר ומתועד של יועץ הבנייה הירוקה

אולם ספורט נווה זמר- אבני דרך למעקב ביצוע -לא לתשלום		
מספר	תאור	יחידה
01.00.00.0000	אולם ספורט	
01.01.00.0000	עבודות עפר	
01.01.01.0000	חפירה	
01.01.01.0010	חפירה כללית בשטח על בסיס מדידת מצב קיים ומדידה לאחר ביצוע לעומקים שונים, כולל פינוי וסילוק החומר מהאתר, הובלה לאתר שפיכה מאושר ותשלום אגרות.	מ"ק
01.01.01.0020	חפירה לעומק נוסף לקורות יסוד וראשי כלונס לעומקים בהתאם לנדרש לביצוע ומלוי חוזר מהודק בשכבות לפי הנחיות יועץ הקרקע.	מ"ק
01.01.02.0000	מילוי מצעים, הידוק וניקוז	
01.01.02.0020	מילוי חוזר בשכבות ע"פ המתואר בדו"ח קרקע לאחר יציקת קירות. העבודה כוללת ביצוע מילוי גרנולרי מנקז עטוף בבד ג'אוטכני מאחורי פתחי הניקוז וחיבור הצינור השרשורי למערכת הניקוז. יריעות ניקוז מסוג TERRAX (נמדד בסעיף נפרד).	מ"ק

אולם ספורט - נווה זמר
רעננה

01.01.02.0030	צינור שרשרתי מחורר בקוטר 125 מ"מ עטוף בחצץ/בד גיאוטכני מונח בקרקע בשיפועים ומחובר למערכת הניקוז ע"פ תכנית.	מטר
01.02.00.0000	עבודות בטון יצוק באתר	
01.02.00.0001	כל הבטון ב-30, אלא אם צויין אחרת.	הערה
01.02.01.0000	מצעים ראשי כלונס וקורות יסוד	
01.02.01.0010	מצע ארגזי פוליביד בגובה 20 ס"מ מתחת למרצפים.	מ"ר
01.02.01.0020	כנ"ל, אך מתחת לקורות יסוד ולקירות בטון בחתכים שונים.	מטר
01.02.01.0030	לוחות צמנטבורד בעובי 8 מ"מ משני צידי הקורות. ע"פ תכ' קונסט'. המדידה למ"א קורות (כל 1 מ"א=2 צדדים).	מטר
01.02.01.0040	יריעות פוליאטילן בעובי 0.3 מ"מ ע"ג מילוי מהודק מתחת לרצפות בטון עם חפיה של 30 ס"מ, מדידת השטח נטו.	מ"ר
01.02.01.0050	מצע בטון רזה מתחת לפיר מעלית לפי תכ' קונסט'.	מ"ר
01.02.01.0060	כנ"ל אך במקומות שונים וע"ג איטום.	מ"ר
01.02.01.0070	קורות יסוד וקשר בחתכים שונים (כולל מתחת לקירות ממ"מ) יצוקות ע"ג ארגזי פוליביד, כולל הגבהות ועיבויים לפי תכ' קונסט' ופרטי איטום.	מ"ק
01.02.01.0080	ראשי כלונס בחתכים שונים לפי תכ' קונסט' לרבות הכנות לאיטום והשארית מעברים לצנרת ניקוז.	מ"ק
01.02.02.0000	מרצפים ורצפות	
01.02.02.0010	יציקת רצפות בעובי 20 ס"מ ע"ג מצע.	מ"ר
01.02.02.0015	יציקת רצפות בעובי 20 ס"מ ע"ג מצע. גמר הריצפה במישוריות מוחלטת לרבות שימוש בפרופילי מתכת מאוזנים כהכנה ליציקה הפעלת מודד צמוד במהלך הביצוע והחלקה מושלמת.	מ"ר
01.02.02.0020	כנ"ל, אך בעובי 25 ס"מ.	מ"ר
01.02.02.0030	יציקת רצפת בטון בשיפוע ובעובי 20 ס"מ.	מ"ר
01.02.02.0040	כנ"ל, אך בעובי 15 ס"מ (רמפה).	מ"ר
01.02.03.0000	קירות ועמודים	
01.02.03.0010	קירות בטון בעובי 20 ס"מ.	מ"ק
01.02.03.0020	קירות בטון בעובי 25 ס"מ.	מ"ק
01.02.03.0030	קירות בטון בעובי 30 ס"מ. כולל בליטות ע"פ תכ' קונסט'.	מ"ק
01.02.03.0040	כנ"ל, אך בעובי 35 ס"מ.	מ"ק
01.02.03.0050	קיר תומך של פיתוח כחלק מהבנין יצוק ע"ג מצע ארגזי פוליביד וכלונסים כולל בליטות ע"פ תכ' קונסט'. (חיפוי נמדד בנפרד ע"י אדר' נוף).	מ"ק
01.02.03.0060	עמודי בטון במידות שונות לפי תכנית קונסט', כולל עיבוי עמודים.	מ"ק
01.02.03.0070	תוספת עבור בטון ב-40 במקום ב-30, בכל מקום שיידרש ובעמודים.	מ"ק
01.02.04.0000	קורות, מעקות וחגורות	

אולם ספורט - נווה זמר
רעננה

מ"ק	קורות תחתונות ועליונות, בחתכים שונים, כולל חריצי מים וקיטום פינות.	01.02.04.0010
מ"ק	חגורות בטון, הגבהות ומעקות בחתכים שונים, כולל יציקת חגורות סביב פתחים והגבהות מסביב לפתחים (לאלמנטים ופריטים שלא תוארו בכתב הכמויות).	01.02.04.0020
	תקרות וגגות בטון	01.02.05.0000
מ"ר	רמפה בשיפוע ובעובי 20 ס"מ.	01.02.05.0010
מ"ר	תקרות וגגות בטון בעובי 20 ס"מ.	01.02.05.0020
מ"ר	כנ"ל, אך בעובי 25 ס"מ.	01.02.05.0030
מ"ר	כנ"ל, אך בעובי 35 ס"מ. ומבטון ב-40, כולל גג משופע.	01.02.05.0040
מ"ר	כנ"ל, אך בעובי 45 ס"מ. ומבטון ב-30.	01.02.05.0050
מ"ק	טריבונוט ישיבה מבטון ב-30 בקומת קרקע בהתאם לתכנית קונסט' ואדריכלות.גמר בטון חשוף ואדריכלי מושלם והמחיר כולל הכנות לקיבוע מושבים, יציקה בתבניות פלדה מיוחדות (יעודיות שתיוצרנה עבור פרויקט זה) ואשפרה מדוייקת, ללא תוספת מחיר.	01.02.05.0060
מ"ק	שיפועי גגות מבטון מוקצף (בט-קל) במשקל מרחבי 1200 ק"ג/מ' חוזק 40 השיפועים עם חוטים וכולל קיבוע ראשי מרזבים	01.02.05.0070
מ"ר	"מדה" בעובי 4 ס"מ כהגנה על האיטום.	01.02.05.0080
מטר	רולקות משולשות במידות X66 ס"מ מטיט צמנט 1:3 לאורך מעקות והמזחלת של הגג (איטום הרולקה נמדד בנפרד).	01.02.05.0090
מטר	כנ"ל, אך רולקות במידות X44 ס"מ.	01.02.05.0100
	יציקות ביניים ושונות	01.02.06.0000
יח'	צנורות אוורור בקוטר 8" מעוגנים בקירות של מרחב מוגן לפי פרט הג"א ובאורכים לפי החתכים האדריכליים בתכניות, עד לביצוע מושלם.	01.02.06.0010
יח'	כנ"ל, אך בקוטר 4". ומקוטר 3".	01.02.06.0020
מטר	התקנת צנורות מי גשם מגולוונים סקד בתוך היציקות מגולוונים סקדיול 40 בקוטר 4" כולל איבזור עד לביצוע מושלם.	01.02.06.0030
יח'	כנ"ל, אך בקוטר 6" מותקנים בעמודים העגולים לרבות זזית יציאה מוטמעת בראש הכלונס.	01.02.06.0040
מ"ר	לוחות פוליסטירן מוקצף בעובי 2 ס"מ לגשרי קור עם רשת מוכנה לטיח.	01.02.06.0050
מ"ר	משטחי ביניים בעובי 20 ס"מ.	01.02.06.0060
מ"ר	משטחים משופעים למדרגות בעובי 20 ס"מ.	01.02.06.0070
מטר	משולשי בטון למדרגות ע"פ תכ' קונסט' כולל הזיון.	01.02.06.0080
מ"ר	בסיס בטון ליחידות מיזוג אוויר, בעובי כנדרש בתכניות, לרבות קורות היקפיות, זיון, לוחות פלציב או איזוצף, החלקת הבטון וכו'.	01.02.06.0090
מ"ק	מדרגות חוץ כחלק מהבניין ע"פ תכ' קונסט' חתך 21-21 (חפוי אבן גושני נמדד בנפרד בפרק אדר' נוף) כולל הזיון.	01.02.06.0100

מ"ר	גג וריצפה של נישות שונות (מונה מים וכו') גג בעובי 20 ס"מ ריצפה בעובי 10 ס"מ ע"פ חתך 24-24 בתכ' קונסט'. כולל הזיון	01.02.06.0110
מ"ק	ספסל בטון צמוד לקיר תומך ע"פ תכ' קונסט' חתכים 25-25,26-26 כולל הזיון.	01.02.06.0120
מ"ק	השלמת יציקה של מגרעות בקירות לאחר הרכבת קורות פלדה ע"פ תכ' K-5.	01.02.06.0130
מ"ק	תעלה מבטון בלתי מתכווץ מסוג שיאושר על ידי המפקח, שכוללת חלק אופקי בעובי 40 ס"מ וחלק אנכי בעובי 30 ס"מ לכל אורך הקיר המזרחי ע"פ פרט B בתכנית K-5.	01.02.06.0140
מ"ר	גגון בעובי 15 ס"מ כולל אף מים ע"פ תכ' קונסט' K-4 וחתך 13-13 כולל הזיון והשיפועים.	01.02.06.0150
מ"ר	תוספת עבור החלקת משטחי בטון בהליקופטר בכל מקום שלא נרשם במפורש ולא נכלל בכתב הכמויות .	01.02.06.0160
	פלדת זיון	01.02.07.0000
טון	מוטות פלדה מצולעים ורשתות מרותכות, בכל הקטרים והאורכים לזיון הבטון.	01.02.07.0010
קומפ'	ביצוע מעברים מוכנים מראש או בקידוח בקטרים ובמידות שונות בכל שלב בעבודה, לרבות שרוולים מפלדה מיועד למעברי צנרת מכל סוג שהוא בכל מקום בבנין ובעבודות הפיתוח, לרבות האיטום על פי פרטי יועץ האיטום והבידוד על פי יועץ האקוסטיקה, ותיקונים נדרשים	01.02.07.0020
	עבודות בנייה	01.04.00.0000
	שונות	01.04.01.0000
מ"ר	מחיצות מבלוקי אשקלית בעובי 7 ס"מ, לרבות חגורות בטון אופקיות, אנכיות, הקפיות, שטרבות, זיון החגורות, עיגון לקיים באמצעות קוצים, אלמנטי חיזוק לפתחים וכו'. (בצד הפנימי של קירות חוץ)	01.04.01.0010
מ"ר	בידוד קירות חוץ בלוחות מהסוג המאושר על ידי יועץ הבניה הירוקה, כדוגמת פוליסילבר בעובי 5 ס"מ. והתקנת יריעה חוסמת אדים כולל חפיות, (המדידה נטו) היריעות כדוגמת טייואק או מהסוג שיאושר על ידי היועץ לבניה הירוקה	01.04.01.0020
	בנייה בבלוקי בטון	01.04.02.0000
מ"ר	מחיצות בלוקי בטון חלולים בעובי 10 ס"מ כולל חגורות בטון מזוין וזיון.	01.04.02.0010
מ"ר	קירות בלוקי בטון חלולים בעובי 20 ס"מ כולל חגורות בטון מזוין וזיון .	01.04.02.0020
	פרק עבודות האיטום	01.05.00.0000
	איטום ראשי כלונסאות	01.05.01.0000
הערה	מחיר מוסף משפר אטימות בראשי כלונסאות כלול בפרק עבודות בטון יצוק באתר בהתאם לפרטים של יועץ האיטום.	01.05.01.0001

אולם ספורט - נווה זמר
רעננה

מ"ר	איטום ע"ב צמנט הידראולי בשתי שכבות בכמות כוללת 3 ק"ג/מ"ר לרבות הכנת השטח הכל בהתאם לפרטים של יועץ האיטום	01.05.01.0001
	איטום קורות יסוד	01.05.02.0000
מ"ר	תיקון בטונים לקויים בכל עובי שיידרש ובמספר שכבות, לרבות הכנת השטח לרבות סיתות כיסי סגרגציה גלוי ברזל זיון מכל צדדיו, חיתוך קוצים, סתימת חורים בתערובת "סיקה רפ פאוור" או פרוטקט קריט (הספק אורנטאק) הכמות בהתאם להנחיות היצרן-אישור לתשלום רק לאחר הגשת מדידת השטח שטופל	01.05.02.0001
מ"ר	איטום ביריעות ביטומניות נדבקות לבטון מסוג "PRE-B" או שו"ע בעובי 5 מ"מ מרותכות בחפיפות	01.05.02.0002
מ"ר	לוחות קלקר F30 בעובי 3 ס"מ להגנת האיטום לרבות הדבקה נקודתית בעזרת חומר אטימה "נפופלקס פרופיטק 1" א ושו"ע	01.05.02.0003
	איטום רצפות במגע עם קרקע	01.05.03.0000
מ"ר	מצע בטון ב-20 לקבלת האיטום לרבות הכנת השטח	01.05.03.0001
מ"ר	איטום ביריעות ביטומניות נדבקות לבטון מסוג "PRE-B" או שו"ע בעובי 5 מ"מ לרבות ריתוך בחפיפות, טיפול בהפסקות יציקה, השלמות איטום בעזרת חומר ביטומני "סיקה איגולפללקס K2" או שו"ע ב-2 שכבות בעובי כולל 4 מ"מ, איטום במעברי צינורות בהתאם להנחיות שבמפרט הטכני לאיטום	01.05.03.0002
מטר	בתפר הפרדה יריעה ביטומנית ללא שריון מסוג "FLEXOBIT" א ושו"ע ברוחב 50 ס"מ ובעובי 5 מ"מ	01.05.03.0003
מטר	עצר מים מתנפח מסוג "SIKA SWELL P" במידות X725 מ"מ על גבי מסטיק "SIKA SWELL S" או שו"ע בכל מקום שיידרש על חידי המפקח	01.05.03.0004
	איטום קירות יצוקים במרווח עבודה	01.05.04.0000
מטר	עצר מים מתנפח מסוג "SIKA SWELL P" במידות X725 מ"מ על גבי מסטיק "SIKA SWELL S" או שו"ע בכל מקום שייגדרש על ידי המפקח	01.05.04.0001
מ"ר	איטום על בסיס ביטומני מסוג "נפופלקס פרופיטק 1" או שו"ע בהתזה או בהברשה ב-3 שכבות בעובי כולל 5 מ"מ שכבה יבשה	01.05.04.0003
מ"ר	איטום קירות עד גובה 2 מטר ביריעות ביטומניות משוכללות מסוג "פוליפז R5" בעובי 5 מ"מ על גבי פריימר "GS 474" או שו"ע וביטומן חם 75/25	01.05.04.0004
מ"ר	לוחות קלקר F30 בעובי 3 ס"מ להגנת האיטום לרבות הדבקה נקודתית בעזרת חומר אטימה "נפופלקס פרופיטק 1" א ושו"ע	01.05.04.0006
	איטום מעברי צנרת בקירות תת קרקעיים	01.05.05.0000
הערה	כמויות בסעיף זה הינן בהערכה בלבד והביצוע בהתאם להוראה מפורשת של המפקח	01.05.05.0001
יח'	איטום מעבר כבל או צינור בודד דרך קדח או שרוול בעזרת אביזר אטימה "BASIC P-PIPE" או שו"ע	01.05.05.0001

אולם ספורט - נווה זמר
רעננה

01.05.05.0002	איטום מעבר כבל או צינור בודד דרך קדח או שרול בעזרת אביזר אטימה "דלמר דלביט" או שו"ע	יח'
01.05.05.0003	איטום במעבר קבוצות של כבלי חשמל באמצעות כוורת מתכת אל חלד לאחר יציקת הקיר לרבות מערכת אטימה "NOFIRNO" במעברי כבלים	יח'
01.05.05.0004	איטום במעבר קבוצות של כבלי חשמל באמצעות כוורת PVC תוצרת "פלסים" בהרכבה לפני יציקת הקיר לרבות מערכת אטימה, "NOFIRNO" במעברי כבלים	יח'
01.05.06.0000	איטום רמפת נכים הצמודה למבנה	
01.05.06.0001	רולקה במידות X55 ס"מ באמצעות תערובת "בטון פיקס 185" או שו"ע	מטר
01.05.06.0002	מערכת איטום על בסיס צמנט הידראולי מסוג "סיקה טופ סיל 107" או שו"ע בשתי שכבות בכמות כוללת 3 ק"ג/מ"ר, עובי שכבת האיטום היבשה 2 מ"מ לרבות הכנת השטח	מ"ר
01.05.07.0000	איטום רצפת חדרים רטובים	
01.05.07.0001	מערכת איטום על בסיס צמנט הידראולי מסוג "סיקה טופ סיל 107" או שו"ע בשתי שכבות בכמות כוללת 3 ק"ג/מ"ר, עובי שכבת האיטום היבשה 2 מ"מ לרבות הכנת השטח	מ"ר
01.05.07.0002	מילוי מדה בטון ב-20 בעובי כ-10 ס"מ	מ"ר
01.05.07.0003	רולקה במידות X33 ס"מ באמצעות תערובת "בטון פיקס 185" או שו"ע	מטר
01.05.07.0004	מערכת איטום על בסיס צמנט פולימר מסוג "סיקה סרם 500" או שו"ע בשכבה אחת בעובי 2 מ"מ יבש לרבות איטום במעברי צינורות בעזרת מסטיק ביטומני "EASY GUM" או שו"ע	מ"ר
01.05.08.0000	איטום קירות חדרים רטובים	
01.05.08.0001	איטום קירות גבס על ידי פריימר מסוג "סיקה גרד S551" או שו"ע בכמות 200 גר'מ"ר	מ"ר
01.05.08.0002	מערכת איטום על בסיס צמנט פולימר מסוג "סיקה סרם 500" או שו"ע בשכבה אחת בעובי 2 מ"מ יבש לרבות הכנת השטח, רשת "אינטרגלס" 60 גר'מ"ר בחיבורים שונים	מ"ר
01.05.09.0000	איטום גגות עם ציוד טכני מעל חדרים	
01.05.09.0001	בטון ב-30 בשיפועים לרבות מילוי קלקר F30 מדורג באזור עם מילוי מעל 10 ס"מ, ברזל זיון בבטון שיפועים באזורים עם מילוי קלקר מדורג, הכנת השטח	מ"ק
01.05.09.0002	רולקה בתערובת "בטון פיקס 185" או שו"ע במידות X55 ס"מ	מטר
01.05.09.0003	איטום בשתי שכבות יריעות ביטומניות בעובי 5 מ"מ כל אחת על בסיס SBS דגם "M" מסוג "פוליפז M5" או שו"ע לרבות פריימר ביטומני "GS474" או שו"ע בכמות 300 גר'מ"ר וביטומן חם "אלסטקס 105/25" או שו"ע בכמות 2 ק"ג/מ"ר	מ"ר

אולם ספורט - נווה זמר
רעננה

מטר	01.05.09.0004	איטום ברולקה בשתי שכבות של יריעות ביטומניות מסוג "פוליפז M5" או שו"ע בעובי 5 מ"מ כל אחת, יריעה תחתונה ברוחב כ-20 ס"מ ויריעה עליונה ברוחב כ-50 ס"מ עם ציפוי אגרגט
מטר	01.05.09.0005	קיבוע קצה יריעת חיפוי בסרגל אלומיניום במידות 530X1.530X5 מ"מ לרבות מסטיק פוליאוריטן "SIKA HYFLEX 250" או שו"ע
יח'	01.05.09.0006	איטום במעברי צינורות בעזרת אביזרי אטימה בצורת "מקל סבא" עשויים פח מגולוון בעובי 1.5 מ"מ לרבות מצע מסטיק ביטומני "פזקרו 18" או שו"ע
יח'	01.05.09.0007	איטום במעברי צינורות בודדים באביזר אטימה "דלמר דלביט" (הערכת כמות)
מ"ר	01.05.09.0008	בידוד תרמי "קלקר גג הפוך" בעובי 6 ס"מ
מ"ר	01.05.09.0009	בד גאוטכני לא ארוג במשקל סגולי 300 גר'מ"ר
מ"ר	01.05.09.0010	שכבת חצץ רחוף בעובי 5 ס"מ, גודל אגרגט 2 ס"מ
מ"ר	01.05.09.0011	בטון ב-30 בעובי 6 ס"מ לרבות רשת ברזל לפי הנחיות קונסטרוקטור להגנה באזורי הנחת ציוד טכני הביצוע בכל מקום שיורה המפקח
	01.05.10.0000	איטום גגות מעל חדרים טכניים, חדרי מדרגות ופיר מעלית
מ"ק	01.05.10.0001	בטון ב-30 בשיפועים לרבות הכנת השטח
מטר	01.05.10.0002	רולקה בתערובת "בטון פיקס 185" או שו"ע במידות 55X5 ס"מ
מ"ר	01.05.10.0003	איטום בשתי שכבות יריעות ביטומניות בעובי 5 מ"מ כל אחת על בסיס SBS דגם "M" מסוג "פוליפז M5" או שו"ע לרבות פריימר ביטומני "GS474" או שו"ע בכמות 300 גר'מ"ר וביטומן חם "אלסטקס 105/25" או שו"ע בכמות 2 ק"ג/מ"ר
מטר	01.05.10.0004	איטום ברולקה בשתי שכבות של יריעות ביטומניות מסוג "פוליפז M5" או שו"ע בעובי 5 מ"מ כל אחת, יריעה תחתונה ברוחב כ-20 ס"מ ויריעה עליונה ברוחב כ-50 ס"מ עם ציפוי אגרגט
מטר	01.05.10.0005	קיבוע קצה יריעת חיפוי בסרגל אלומיניום במידות 530X1.530X5 מ"מ לרבות מסטיק פוליאוריטן "SIKA HYFLEX 250" או שו"ע
יח'	01.05.10.0006	איטום במעברי צינורות בעזרת אביזרי אטימה בצורת "מקל סבא" עשויים פח מגולוון בעובי 1.5 מ"מ לרבות מצע מסטיק ביטומני "פזקרו 18" או שו"ע
יח'	01.05.10.0007	איטום במעברי צינורות בודדים באביזר אטימה "דלמר דלביט" (הערכת כמות)
מ"ר	01.05.10.0008	בד גאוטכני לא ארוג במשקל סגולי 300 גר'מ"ר
מ"ר	01.05.10.0011	בטון ב-30 בעובי 6 ס"מ לרבות רשת ברזל לפי הנחיות קונסטרוקטור להגנה באזורי הנחת ציוד טכני (הערכת כמות)
	01.05.11.0000	איטום גג קל ותעלת ניקוז בקצה הגג
מ"ר	01.05.11.0001	בד גאוטכני לא ארוג במשקל 200 גר'מ"ר

מ"ר	איטום ביריעות PVC בעובי 1.2 מ"מ מסוג "ELVA" או שו"ע בעלת אישור עמידה באש של מכון התקנים בהתאם לדרישות יועץ הבטיחות, לרבות 15 שנות אחריות ושרות שתנתן על ידי היצרן לרבות קיבוע מכאני, הלחמה בחפיפות.	01.05.11.0002
מטר	איטום מזחלת בטון בגג העליון ביריעת PVC לבנה בעובי 1.2 מ"מ, מסוג ELVA של העוגן פלסט -לרבות אחריות של 15 שנה- כמתואר למעלה, בעלת אישור עמידה באש של מכון התקנים בהתאם לכל דרישות יועץ הבטיחות של המבנה מונחת על בטון שיפועים (ב 20) השיפועים בביצוע ידני מדויק לרבות הגשת תכנית מדידה לאחר ביצוע ולפני התקנת האיטום, השיפועים לכוון ראשי המרזבים המחיר לרבות קולטני PVC כדוגמת דלמאר או שו"ע מאושר מראש עם ברדס EPDM מקובע עם ברגים בכניסה למרזבים. מדידה -מ"א מזחלת לפי הפרט בתכניות	01.05.11.0003
מטר	קיבוע קצה יריעת איטום ע"י סרגל אלומיניום במידות 5X7X1.530 מ"מ ומסטיק פוליאוריטן "SIKA HYFLEX 250" או שו"ע	01.05.11.0004
	איטום קירות חוץ	01.05.12.0000
מ"ר	איטום קירות חוץ במערכת איטום על בסיס צמנט הידראולי מסוג "סיקה טופ סיל 107" או שו"ע בשתי שכבות בכמות כוללת 3 ק"ג/מ"ר, 2 מ"מ עובי שכבה יבשה לרבות הכנת השטח ואיטום סביב פתחי חלונות ובדיקות התזה ל 100% מהשטח לפני ביצוע חפויים.	01.05.12.0001
	איטום מעקות במפלס פיתוח	01.05.13.0000
	עבודות נגרות ומסגרות אומן	01.06.00.0000
	הערות	01.06.00.0000
הערה	-מחירי היחידה כוללים גם את כל המפורט ברשימות הנגרות/מסגרות/דלתות, בפרטים בתוכניות, בהנחיות יועץ אקוסטיקה, בהנחיות יועץ הבטיחות ושאר יועצי הפרויקט. הכל קומפלט מושלם וקבוע במקומו.	01.06.00.0010
הערה	-מחירי היחידה כוללים גם את כל הפרזול כנדרש לרבות מחזירי שמן, מעצורים, ידיות בהלה, צירים, מנעולים, מגיני אצבעות, מעצורים, שלטים למספור כל הדלתות, וכו'	01.06.00.0010
הערה	-מחירי היחידה כוללים גם גיליון, צבע בתנור, ביטון ועיגון המשקופים וכו'.	01.06.00.0010
הערה	-מחירי היחידה כוללים גם מנעול זמני לצרכי העבודה והחלפתו למפתח מאסטר אחד לרבות כרטיס חכם, (גם לדלתות האלומיניום) שיפתח את כל הדלתות ללא יוצא מהכלל, במתחם העבודה.	01.06.00.0010
	רשימת מסגרות	01.06.01.0000

01.06.01.0010	חלון דור חדש, למרחב מוגן, חלון הדף חד כנפי, כנף אחת נגררת לכיס כולל חלון אלומיניום. הכל עפ"י דרישות הג"א והתקן הישראלי למרחבים מוגנים, לרבות זזיתני פלדה מגולבנים לקליטת חיפוי אבן חיצוני וחיפוי פנימי. בחלונות הדף קומה א - לצורך מניעת נפילה, יותקנו במרכז החלון 3 מוטות פלדה אופקיים בחיבור סמוי עד גובה 150 ס"מ מהרצפה. טיפוס ST-10 ברשימה.	יח'
01.06.01.0020	דלת, טיפוס מס' ST-01 ברשימה. הכל קומפלט כמפורט ברשימה.	יח'
01.06.01.0030	דלת, טיפוס מס' ST-02 ברשימה. הכל קומפלט כמפורט ברשימה.	יח'
01.06.01.0040	דלת, טיפוס מס' ST-03 ברשימה. הכל קומפלט כמפורט ברשימה.	יח'
01.06.01.0050	דלת, טיפוס מס' ST-04 ברשימה. הכל קומפלט כמפורט ברשימה.	יח'
01.06.01.0060	דלת, טיפוס מס' ST-05 ברשימה. הכל קומפלט כמפורט ברשימה.	יח'
01.06.01.0070	דלת, טיפוס מס' ST-06 ברשימה. הכל קומפלט כמפורט ברשימה.	יח'
01.06.01.0080	דלת, טיפוס מס' ST-07 ברשימה. הכל קומפלט כמפורט ברשימה.	יח'
01.06.01.0090	דלת, טיפוס מס' ST-07A ברשימה. הכל קומפלט כמפורט ברשימה.	יח'
01.06.01.0100	דלת, טיפוס מס' ST-08 ברשימה. הכל קומפלט כמפורט ברשימה.	יח'
01.06.01.0110	דלת, טיפוס מס' ST-09 ברשימה. הכל קומפלט כמפורט ברשימה.	יח'
01.06.01.0120	דלת, טיפוס מס' ST-09A ברשימה. הכל קומפלט כמפורט ברשימה.	יח'
01.06.01.0130	דלת, טיפוס מס' ST-11 ברשימה. הכל קומפלט כמפורט ברשימה.	יח'
01.06.01.0140	צינור אוויר, טיפוס מס' ST-12 ברשימה. הכל קומפלט כמפורט ברשימה.	יח'
01.06.01.0150	צינור אוויר, טיפוס מס' ST-13 ברשימה. הכל קומפלט כמפורט ברשימה.	יח'
01.06.01.0160	צינור אוויר, טיפוס מס' ST-14 ברשימה. הכל קומפלט כמפורט ברשימה.	יח'
01.06.01.0170	צינור אוויר, טיפוס מס' ST-15 ברשימה. הכל קומפלט כמפורט ברשימה.	יח'
01.06.01.0180	ארון, טיפוס מס' ST-16 ברשימה. הכל קומפלט כמפורט ברשימה.	יח'
01.06.01.0190	ארון, טיפוס מס' ST-16A ברשימה. הכל קומפלט כמפורט ברשימה.	יח'
01.06.01.0200	ארון, טיפוס מס' ST-17 ברשימה. הכל קומפלט כמפורט ברשימה.	יח'

אולם ספורט - נווה זמר
רעננה

01.06.01.0210	ארון, טיפוס מס' ST-18 ברשימה. הכל קומפלט כמפורט ברשימה.	יח'
01.06.01.0220	ארון, טיפוס מס' ST-19 ברשימה. הכל קומפלט כמפורט ברשימה.	יח'
01.06.01.0230	ארון, טיפוס מס' ST-20 ברשימה. הכל קומפלט כמפורט ברשימה.	יח'
01.06.01.0240	ארון, טיפוס מס' ST-21 ברשימה. הכל קומפלט כמפורט ברשימה.	יח'
01.06.01.0250	ארון, טיפוס מס' ST-22 ברשימה. הכל קומפלט כמפורט ברשימה.	יח'
01.06.01.0260	מעקה, טיפוס מס' ST-23 ברשימה. הכל קומפלט כמפורט ברשימה.	מטר
01.06.01.0270	מעקה, טיפוס מס' ST-24 ברשימה. הכל קומפלט כמפורט ברשימה.	מטר
01.06.01.0275	פרופיל פח פלדה מגולוון וצבוע בעובי 5 מ"מ מעוגן בבטון, בתחתי מעקות במדרגות כניסה, כמפורט בפרט D18	מטר
01.06.01.0280	מאחז יד על קירות, כולל רוזטות, טיפוס מס' ST-25 ברשימה. הכל קומפלט כמפורט ברשימה.	מטר
01.06.01.0290	מעקה "ח", טיפוס מס' ST-26 ברשימה. הכל קומפלט כמפורט ברשימה. המדידה לפי אורך הציר העליון בלבד.	מטר
01.06.01.0300	תריס, טיפוס מס' ST-27 ברשימה. הכל קומפלט כמפורט ברשימה.	קומפ'
01.06.01.0310	תריס, טיפוס מס' ST-28 ברשימה. הכל קומפלט כמפורט ברשימה.	קומפ'
01.06.01.0320	תריס, טיפוס מס' ST-29 ברשימה. הכל קומפלט כמפורט ברשימה.	קומפ'
01.06.01.0330	תריס, טיפוס מס' ST-30 ברשימה. הכל קומפלט כמפורט ברשימה.	קומפ'
01.06.01.0340	תריס, טיפוס מס' ST-31 ברשימה. הכל קומפלט כמפורט ברשימה.	קומפ'
01.06.01.0350	סולם, פיברגלס כדוגמת תוצרת רבדיון או ש"ע, כולל מעקה אחורי מעוגל מעל מפלס הסולם, כהגנה בפני נפילה, מתוכנן ומאושר על ידי יועץ בטיחות של הקבלן כולל מאחזי יד שיידרשו, טיפוס מס' ST-32 ברשימה. הכל קומפלט כמפורט ברשימה.	קומפ'
01.06.01.0360	ארון, טיפוס מס' ST-33 ברשימה. הכל קומפלט כמפורט ברשימה.	יח'
01.06.02.0000	רשימת נגרות	
01.06.02.0010	דלת, טיפוס מס' WD-01 ברשימה. הכל קומפלט כמפורט ברשימה.	יח'
01.06.02.0020	דלת, טיפוס מס' WD-02 ברשימה. הכל קומפלט כמפורט ברשימה.	יח'
01.06.02.0030	דלת, טיפוס מס' WD-03 ברשימה. הכל קומפלט כמפורט ברשימה.	יח'

אולם ספורט - נווה זמר
רעננה

01.06.02.0040	דלת, טיפוס מס' WD-04 ברשימה. הכל קומפלט כמפורט ברשימה.	יח'
01.06.02.0050	דלת, טיפוס מס' WD-05 ברשימה. הכל קומפלט כמפורט ברשימה.	יח'
01.06.02.0060	דלת, טיפוס מס' WD-06 ברשימה. הכל קומפלט כמפורט ברשימה.	יח'
01.06.02.0070	ספסל, טיפוס מס' WD-09 ברשימה. הכל קומפלט כמפורט ברשימה.	יח'
01.06.02.0080	ספסל, טיפוס מס' WD-10 ברשימה. הכל קומפלט כמפורט ברשימה.	יח'
01.06.02.0090	דלפק קבלה, טיפוס מס' WD-11 ברשימה. הכל קומפלט כמפורט ברשימה.	יח'
01.06.02.0100	דלפק אוכל, טיפוס מס' WD-12 ברשימה. הכל קומפלט כמפורט ברשימה.	יח'
01.06.02.0110	ארון, טיפוס מס' WD-13 ברשימה. הכל קומפלט כמפורט ברשימה.	יח'
01.06.02.0120	ספסל, טיפוס מס' WD-14 ברשימה. הכל קומפלט כמפורט ברשימה.	יח'
01.06.02.0130	ספסל, טיפוס מס' WD-15 ברשימה. הכל קומפלט כמפורט ברשימה.	יח'
01.06.02.0140	ארון, טיפוס מס' WD-16 ברשימה. הכל קומפלט כמפורט ברשימה.	יח'
01.06.02.0150	מחיצה + דלת להסתרת מערכת סינון במרחב מוגן מיוצרת ממסגרות אלומיניום עם מילואה בעובי שייקבע על ידי המפקח, המילואה מחופה בפורמאיקה שני הצדדים, בגוון לפי בחירה, כולל פרזול והגשת תכניות יצור לפני ביצוע.	קומפ'
01.06.03.0000	שונות	
01.06.03.0010	מערכת מחיצות ודלתות לתא שרותים, עובי הלוח לפחות 13 מ"מ (דורש התארגנות והספקה מיוחדת הכוללת במחיר) בגוון לבחירת האדריכל, לרבות חלקים קבועים ונפתחים, דלתות, פרזול נירוסטה HEAVY DUTY, מנעול תפוס פנוי, הדפסות גרפיקה וכו'. הכל קומפלט, מושלם וקבוע במקומו, לפי תוכנית פריסות שירותים. ראה גם פריט WD-07 ברשימת הנגרות.	קומפ'
01.06.03.0020	מערכת מחיצות ודלתות קלות לתא מקלחת, בגוון לבחירת האדריכל, לרבות חלקים קבועים ונפתחים, דלתות, פרזול נירוסטה HEAVY DUTY, מנעול תפוס עובי הלוחות לפחות 13 מ"מ, הדפסות גרפיקה וכו'. הכל קומפלט, מושלם וקבוע במקומו, לפי תוכנית פריסות רותים. ראה גם פריט WD-07 ברשימת הנגרות.	קומפ'
01.07.00.0000	מתקני תברואה	
01.07.01.0000	.	

הערה	כל הצנרות צנרת מים ואביזריה המחירים כוללים מדידות AS MADE של המערכת ומסירתה לפיקוח לפני סגירת הצנרת, טסטים מעברים, ופיקוח של שרות שדה של ספק הצנרות והצגת אישורי בדיקות של מעבדה מוסמכת. צנרת מים חיצונית, ביוב וניקוז יש לצלם לפני המסירה.	01.07.01.0001
מטר	אספקה והתקנה של צינור סקדיול 40 ללא תתפר עם ציפוי תלת שכבית APC GAL כדוגמת 'אברות' או ש"ע מאושר בקוטר 4" כולל לכיבוי אש	01.07.01.0001
מטר	כנ"ל אך בקוטר 3" - כולל לכיבוי אש	01.07.01.0002
מטר	כנ"ל אך בקוטר 2" - כולל לכיבוי אש ולמים חמים	01.07.01.0003
מטר	כנ"ל בקוטר 1 1/2" - כולל למים חמים	01.07.01.0004
מטר	כנ"ל בקוטר 1 1/4" - כולל למים חמים	01.07.01.0005
מטר	כנ"ל בקוטר 1" - כולל למים חמים	01.07.01.0006
מטר	כנ"ל בקוטר 3/4" - כולל למים חמים	01.07.01.0007
מטר	כנ"ל בקוטר 1/2" - כולל למים חמים	01.07.01.0008
יח'	אספקת והתקנת מגוף שער 4" כולל אוגנים	01.07.01.0009
יח'	אספקת והתקנת ברז כדורי כדוגמת "שגיב" כולל רקורד קוני לפרוק בקוטר 3"	01.07.01.0010
יח'	כנ"ל בקוטר 2"	01.07.01.0011
יח'	כנ"ל אך בקוטר 1 1/2"	01.07.01.0012
יח'	כנ"ל אך בקוטר 1 1/4"	01.07.01.0013
יח'	כנ"ל אך בקוטר 1"	01.07.01.0014
יח'	כנ"ל אך בקוטר 3/4"	01.07.01.0015
יח'	כנ"ל אך בקוטר 1/2"	01.07.01.0016
מטר	אספקת והתקנת בידוד צנור בעובי 19 מ"מ לצנור בקוטר 1"	01.07.01.0017
מטר	כנ"ל אך לצינור בקוטר 1/2" - 3/4"	01.07.01.0018
הערה	צנרת שופכין ודלוחין הערה כנ"ל לרבות תעוד ופיקוח שרות שדה	01.07.01.0019
מטר	אספקת והתקנת צנורות שופכין גלויים בבניין או בתוך יציקת רצפות או בתוך קירות מ-HDPE כולל עיני בקורת וספחים כמפורט במפרט בקוטר 6"	01.07.01.0019
מטר	כנ"ל אך בקוטר 4"	01.07.01.0020
מטר	אספקת והתקנת צנורות דלוחין להתקנה בקירות ובמילוי מ-HDPE עמידים בטמפ' של 90 מעלות צלסיוס כולל עיני בקורת פיטנגים עטיפת בטון במילוי כמפורט במפרט בקוטר 2"	01.07.01.0021
מטר	אספקת והתקנת צנרת אורור מפי.וי.סי. גלוי או בתוך קירות כמפורט במפרט בקוטר 6"	01.07.01.0022
מטר	אספקת והתקנת צנרת אורור מפי.וי.סי. גלוי או בתוך קירות כמפורט במפרט בקוטר 4"	01.07.01.0023
מטר	אספקת והתקנת צנרת אורור מפי.וי.סי. גלוי או בתוך קירות כמפורט במפרט בקוטר 3"	01.07.01.0024

01.07.01.0025	אספקת והתקנת כובע נגד גשם לצינורות אויר 'ברדס' כדוגמת דלמאר או ש"ע ממתכת מקובע עם ברגים בקטרים "3", "4", "6" המרזב משולם בנפרד כקומפלט.	יח'
01.07.01.0026	אספקת והתקנת קופסאות בקורת פלסטיים כולל מכסה מפליז בהברגה וכולל הגבהה והתחברות ע"י חצי רקורדים מתוצרת "ליפסקי" או ש.ע. כמפורט במפרט בקוטר "4"/2 או "4"/4	יח'
01.07.01.0027	כנ"ל אך מחסום תופי "4"/2 או מחסם רצפה	יח'
01.07.01.0028	כנ"ל אך מחסום "8"/4 HDPE כולל סל ניורסטה נשלף	יח'
01.07.01.0029	קבועות תברואה ואביזריה	הערה
01.07.01.0029	אספקת והתקנת כיור מטבח מגרניט להתקנה שטוחה לארון 80 ס"מ מתוצרת "חרסה" דגם "אופק" דגם 779912 במידות: 79 X 52 ס"מ כולל קונזולים מצנור מגולבן "1/2" וצביעתם, מחסום פלסטי לבן ושסתום וכל האביזרים הנדרשים כולל קידוח לברז מטבח מגובה המשטח המפורט במפרט	יח'
01.07.01.0030	אספקת והתקנת של כל הנדרש לחיבור כיורים משיש עם סיפון ליפסקי 2 ברזי ניל צינורות גמישים והכל להתקנה מושלמת	קומפ'
01.07.01.0031	אספקת והתקנת כיור נכים מתוצרת "חרסה" דגם "פלמה 51" כולל חצי רגל ואוסלו דגם 113+145 במידות: 45 X 34 ס"מ כולל סוג א' לבן וכולל קונזולים מצנור מגולבן "2/1" וצביעתם, מחסום בקבוק פלסטי לבן ושסתום וכל האביזרים הנדרשים וכולל כל המפורט במפרט	יח'
01.07.01.0032	אספקת והתקנת אסלה תלויה מחרס לבן תוצרת "חרסה" "לוטם" דגם 384 כולל מושב טרמוסטטי תואם עם צירי נירוסטה וגלזורה בתעלת שטיפה ובסיפון סוג א' עם מיכל הדחה נסתר "גברית" כולל קונסטרוקצית פלדה הכל מושלם כולל קשת 90 מעלות עם עין בקורת בקוטר "4" ועין בקורת בקצה קו כולל ספחים כמפורט במפרט	יח'
01.07.01.0033	כנ"ל אך אסלת נכים "ברקת" דגם 386 כולל מושב פרסה תואם וצירי נירוסטה	יח'
01.07.01.0034	אספקת והתקנת מקלחת כולל ראש מקלחת אנטי ונדאלי עם חסכון במים ל 9 ליטר דקה עם אינטרפוז 3 דרך 'אוורסט' או ש"ע יציקת פלדה מצופה ניקל עם אחריות 7 שנים כולל הכל הנדרש להתקנה מושלמת כמפורט במפרט	יח'
01.07.01.0035	אספקת והתקנת מקלחת נכים כולל ראש מקלחת עגול קוטר 40 ס"מ 'מפל' עם חסכון במים ל 9 ליטר דקה עם אינטרפוז 4 דרך 'אוורסט' או ש"ע יציקת פלדה מצופה ניקל עם אחריות 7 שנים כולל מזלף וזרוע מתכוונת לנכים בגבהים שיאושרו בנגישות וכל הנדרש להתקנה מושלמת כמפורט במפרט	יח'

אולם ספורט - נווה זמר
רעננה

01.07.01.0036	אספקת והתקנת סוללה למים ק/ח מהמשטח "אורסט" פיה ארוכה מסתובבת כולל 2 ברזי "ניל" וצנרת נחושת כולל התחברות והתקנה במטבח כמפורט במפרט	יח'
01.07.01.0037	אספקת והתקנת סוללה למים ק/ח מהמשטח "אורסט" פיה ארוכה נשלפת מזלף עם שני מצבי זרימה מסתובבת כולל 2 ברזי "ניל" וצנרת נחושת כולל התחברות והתקנה במטבח כמפורט במפרט	יח'
01.07.01.0038	כנ"ל אך לשרותי נכים מס' קטלוגי 300219 מתוצרת "חמת" עם פיה ארוכה וידית נכים מוארכת	יח'
01.07.01.0039	אספקת והתקנת תמי 4 מוסדי על מתקן עומד כולל יציאה לניקוז והכל להתקנה מושלמת כולל אחריות ושרות לשנה	יח'
01.07.01.0040	אספקת והתקנת מתקן שתיית מים קרים תוצרת "אמקור" או ש.ע. מאושר לרבות מתקנים נגישים לפי תכנית נגישות כולל חיבור חשמל, קיבוע יציב, ואחריות ושרות ל 36 חודש לרבות כל האיבזרים הנדרשים להתחברות למים ולניקוז	יח'
01.07.01.0041	אספקת והתקנת מחמם מהיר מידי 27 קו"ט כולל ברזי ניתוק ברזים אביזרים והכל להתקנה מושלמת מעל התקרות האקוסטיות, כל המפורט במפרט תוצרת "CALVE" או ש.ע. לרבות אחריות ושרות הספק	יח'
01.07.01.0042	כנ"ל אבל אספקת והתקנת מחמם מהיר מידי 7.5 קו"ט כולל ברזי ניתוק ברזים ואביזרים והכל להתקנה מושלמת כל המפורט במפרט תוצרת "CALVE" או ש.ע.	יח'
01.07.01.0043	מערכת ניקוזים ואיוורורים העבודה כוללת תעוד בתכנית AS MADE	הערה
01.07.01.0043	אספקה והתקנה של צנרת לניקוז ציוד מזוג אויר PVC מותקנים בשיפועים, לרבות מתאם כניסה ליחידות המזגנים, מותקן בהדבקה בקוטר 40 מ"מ כולל עיני ביקורת מפצלים הסתעפויות אביזרי עיגון לקירות או תקרה וכולל תעלות מוגבהות על רגליים מפרופילי פלדה מגולוונים, מפח מגולוון (על הגג הטכני)	מטר
01.07.01.0044	מערכת כיבוי אש מחירי היחידות כוללים כל השילוט הנדרש על ידי יועץ כבוי האש וארונות להסתרת המערכות.	הערה
01.07.01.0044	אספקת והתקנת עמדת כבוי אש מלאה כולל ארון תקני, גלגלון+צנור 1" עם ברז פתיחה מהירה, צנור לחץ 3/4" באורך 30 מטר עם מזנק רב שימושי 1" - חבורים לצנור הלחץ ולמזנק ע"י חבורי שטורץ בנוסף יש לספק ברז שריפה 2", 2 זרקונים 2" מבד משוריין 25 מטר ומזנק סילון 2" עם חבורי שטורץ ובנוסף מטף הארקה יבשה 6 ק"ג	יח'
01.07.01.0045	אספקת והתקנת ברז הסנקה כפול 32"X על קו 4"	יח'
01.07.01.0046	אספקת והתקנת ברז כיבוי אש 3" על זקף 4" כולל שובר לחץ ומשחרר אויר א.ר.י. 2"	יח'
01.07.01.0047	צנרת מי גשם המחיר כולל מדידה ותעוד מושלם	הערה

אולם ספורט - נווה זמר
רעננה

מטר	צנורות מי גשם מ- "HDPE" בריתוך בקוטר 6" או 4"- עם פקוח של הספק כמפורט במפרט	01.07.01.0047
יח'	קולט מי גשם יהיה מתוצרת "DALLMER" עם רשת לפי פרט פ- 13 בקוטר 8"/4"	01.07.01.0048
יח'	קשת יציאה מצנור מי גשם מ"HDPE"	01.07.01.0049
קומפ'	אספקה והתקנה של התחברות לקווי בניין ביוב דלוחין ומי צריכה כיבוי וספריקנלרים	01.07.01.0050
קומפ'	אספקה של חיתוי קווי מים עם אישור מעבדה מאושרת של משרד הבריאות	01.07.01.0051
קומפ'	אספקה של בדיקות מכון תקנים 1205 / 1596 וכל בדיקה אחרת שנידרשת לאישור כיבוי וקבלת טופס 4	01.07.01.0052
יח'	אספקה והתקנת מפריד שומן מתוצרת "חופית" או שווה ערך בנפח 1100 ליטר עם מכסה 40 טון מבטון בקוטר 60 ס"מ ועוד 2 טבעות בטון בקוטר 30 « ס"מ עם מכסים סניטריים ומשטח בטון מזויין בעובי 20 ס"מ מתחת לבור	01.07.01.0053
יח'	אספקה והתקנת מפריד שומן מתוצרת "חופית" או שווה ערך בנפח 400 ליטר עם מכסה 40 טון מבטון בקוטר 60 ס"מ ועוד 2 טבעות בטון בקוטר 30 « ס"מ עם מכסים סניטריים ומשטח בטון מזויין בעובי 20 ס"מ מתחת לבור	01.07.01.0054
	עבודות חשמל	01.08.00.0000
	תת פרק - 01 נקודות	01.08.01.0000
הערה	מחיר נקודה יכלול את המוליכים וצנורות המגן על כל ספיחיהם החל מהלוח ועד ליציאה בתקרה או בקיר. מחיר נקודת מאור יכלול גם את מפסק הזרם, מחיר נקודת בית התקע יכלול את בית התקע. מספר גופי התאורה שיחוברו ליציאה אחת ומספר הנקודות המופעלות ע"י מפסק אחד רגיל או כפול - לא ישנה את מחיר היחידה. אם נקודת מאור מופעלת ע"י יותר ממפסק אחד יחושב כל מפסק נוסף כנקודה נוספת. אולם לא ישתנה מחיר הנקודה באם הנקודה מופעלת ממפסק כפול. אם מעגל מזין אביזר סופי אחד בלבד, לא תשנה עובדה זו את מחיר הנקודה. העבודה כוללת הגשת תכניות עדות ממוחשבות לכל העבודות בתחום זה.	01.08.01.0001
נק'	נקודת אור בתקרה בקיר או בריהוט מורכבות, מחוברות ומוכנות לשימוש עם כל העבודות והחומרים כולל מפסיק זרם, וו בתקרה ובית מנורה, בשימוש של כבל X1.53 ממ"ר ותעלה או בצינור מריכף 20 מ"מ החל מלוח החשמל ועד למוצא הנקודה בתקרה או בקיר.	01.08.01.0002
נק'	נקודת אור בתקרה בקיר או בריהוט מורכבות, מחוברות ומוכנות לשימוש עם כל העבודות והחומרים כולל מפסיק זרם, וו בתקרה ובית מנורה, בשימוש של כבל X2.53 ממ"ר ותעלה או בצינור מריכף 20 מ"מ החל מלוח החשמל ועד למוצא הנקודה בתקרה או בקיר.	01.08.01.0003

נק'	נקודת אור בתקרה בקיר או בריהוט מורכבות, מחוברות ומוכנות לשימוש עם כל העבודות והחומרים כולל מפסיק זרם, וו בתקרה ובית מנורה, בשימוש של כבל X2.55 ממ"ר ותעלה או בצינור מריכף 25 מ"מ החל מלוח החשמל ועד למוצא הנקודה בתקרה או בקיר.	01.08.01.0004
נק'	נקודות חבור קיר מורכבות, מחוברות ומוכנות לשימוש עם כל העבודות והחומרים, כולל אביזר מתאים בשימוש של כבל X2.53 ממ"ר החל מלוח החשמל ועד הנקודה בקיר או ברהוט.	01.08.01.0005
נק'	נקודות חבור קיר מורכבות, מחוברות ומוכנות לשימוש עם כל העבודות והחומרים, כולל אביזר מתאים בשימוש של כבל X2.55 ממ"ר החל מלוח החשמל ועד הנקודה בקיר או ברהוט כולל אביזר סופי ניסקו.	01.08.01.0006
נק'	נקודות חבור קיר מורכבות, מחוברות ומוכנות לשימוש עם כל העבודות והחומרים, כולל אביזר מתאים בשימוש של כבל X45 ממ"ר החל מלוח החשמל ועד הנקודה בקיר או ברהוט כולל אביזר סופי ניסקו.	01.08.01.0007
נק'	נקודת טלפון חוץ בצינור 25 מ"מ וכבל 3 זוג מארגז הטלפון וגמור בקופסא 55 ורוזטה טלפון עם 2 יציאות RJ-45 במקום ובגובה המסומנים בתכנית.	01.08.01.0008
נק'	נקודת מפוח אוורור או משאבות או מזגן בכבל X2.55 ממ"ר וצינור 25 מ"מ כולל מ"ר מוגן מים X163 אמפר.	01.08.01.0009
נק'	נקודת מזגן בכבל X65 ממ"ר וצינור 40 מ"מ כולל מ"ר פקט מוגן מים X323 אמפר, ההזנה תבוצע למעבה בגג.	01.08.01.0010
נק'	נקודת מזגן בכבל X165 ממ"ר וצינור 50 מ"מ כולל מ"ר פקט מוגן מים X633 אמפר, ההזנה תבוצע למעבה בגג.	01.08.01.0011
נק'	נקודת שליטה בברקו בצינורות 20 מ"מ, 25 מ"מ ו 50 מ"מ בין נקודת השליטה בקיר או בריהוט עד נקודת הברקו, סיום באביזר D17 עם מכסה דמה.	01.08.01.0012
נק'	נקודת תרמוסטט בצינור 25 מ"מ וחוט משיכה מיחידת מ"א ועד לנק' במקום ובגובה המסומנים, גמר בקופסה 55 תה"ט ומכסה.	01.08.01.0013
נק'	נקודות רמקולים בצנרת 20 מ"מ וחוט X2.52 ממ"ר ממקום רכזת הכריזה עד לנקודה הסופית.	01.08.01.0014
נק'	נקודות רמקולים בצנרת 20 מ"מ וחוט משיכה ממקום ריכוז הרמקולים באולם או בכיתה עד לנקודה הסופית.	01.08.01.0015
נק'	נקודת תקשורת בצנרת 25 מ"מ וחוט משיכה ממקום ריכוז התקשורת באולם עד לנקודה הסופית.	01.08.01.0016
נק'	נקודת טלויזיה בצינור 25 מ"מ וכבל RG-6.	01.08.01.0017
נק'	נקודות מסוף בצינור 25 מ"מ כולל כבל תקשורת CAT6E מארגז המסופים עד הנקודה הסופית גמר בקופסה ושקע כפול למסוף.	01.08.01.0018
נק'	נקודת אזעקה בצינור 20 מ"מ וכבל X60056 לריכוז אזעקה.	01.08.01.0019
נק'	נקודות מצלמה בצינור 25 מ"מ כולל כבל VGA או 45 - RG מרכזת המצלמות ועד הנקודה הסופית .	01.08.01.0020

אולם ספורט - נווה זמר
רעננה

נק'	נקודה לגלאי עשן בצינור מריכף 20 מ"מ וכבל מוצלב X12 ממ"ר.	01.08.01.0021
נק'	נקודה למנוע שחרור עשן מרכזת שחרור עשן עד למנוע בכבל NHXH בחתך X2.53 ממ"ר וצינור מריכף 16 מ"מ (לכל היותר 2 מנועים לכל כבל).	01.08.01.0022
נק'	תוספת למחיר נקודות עבור אביזרים מוגני מים.	01.08.01.0023
יח'	תוספת למחיר נקודה עבור ח"ק כפול או בהרכבים תוצרת גויס.	01.08.01.0024
יח'	תוספת למחיר נקודה עבור ח"ק N4.	01.08.01.0025
יח'	תוספת למחיר נקודה עבור ח"ק N3.	01.08.01.0026
יח'	תוספת למחיר נקודה עבור שקע CEE /CEKON.	01.08.01.0027
יח'	תוספת למחיר נקודה עבור אביזר כדוגמת תוצרת ע.ד.א. פלסט דגם D17 והכולל 4 שקעי חשמל 2 שקעי טלפון ו- שקעי מסוף.	01.08.01.0028
יח'	תוספת למחיר נקודה עבור אביזר כדוגמת תוצרת ע.ד.א. פלסט דגם D18 והכולל 6 שקעי חשמל 2 שקעי טלפון ו- שקעי מסוף.	01.08.01.0029
יח'	תוספת למחיר נקודה עבור אביזר כדוגמת תוצרת ע.ד.א. פלסט דגם D20 והכולל 8 שקעי חשמל 2 שקעי טלפון ו- שקעי מסוף.	01.08.01.0030
נק'	נקודה לדוד מים חמים הכוללת צנור מריכף 20 מ"מ וחוטם X1.53 ממ"ר מהלוח ועד לנקודה, כולל מפסק זרם דו קטבי עם נורת בקרה, גשרים של הארקה ליד הדוד וכולל חיבור הדוד.	01.08.01.0031
	תת פרק - 02 קווים	01.08.02.0000
הערה	הספקה התקנה וחיבור של קו ההזנה כולל מובילים, מוליכים, כל חמרי העזר וכל העבודות הדרושות, כל סעיפי המוליכים והמובילים כוללים הספקה, התקנה וכל העבודות הדרושות.	01.08.02.0001
קומפ'	קו מלוח חשמל לארון אזעקות בכבל X1.53 ממ"ר.	01.08.02.0002
קומפ'	כנ"ל אולם לרכזת ג"ע בכבל X1.53 ממ"ר.	01.08.02.0003
קומפ'	כנ"ל אולם לרכזת חלונות שחרור עשן בכבל X1.53 ממ"ר.	01.08.02.0004
קומפ'	כנ"ל אולם קו ללחצן חרום ראשי עבור מפסק ראשי בלוח חלוקה ראשי, בחוטם X2.52 ממ"ר.	01.08.02.0005
קומפ'	קו פיקוד מרכזת ג"ע ללוחות חשמל בכבל X14 ממ"ר בצינור 20 מ"מ.	01.08.02.0006
קומפ'	קו פיקוד מרכזת ג"ע לרכזת שחרור עשן בכבל X14 ממ"ר בצינור 20 מ"מ.	01.08.02.0007
קומפ'	קו פיקוד מרכזת שחרור עשן ללחצן הפעלת חלונות שחרור עשן בכבל X1.53 ממ"ר בצינור 20 מ"מ.	01.08.02.0008
קומפ'	קו פיקוד מלוח ראשי בכבל X1.53 ממ"ר ללוחות החשמל המשניים בקומות.	01.08.02.0009
קומפ'	קו הזנה מלוח חלוקה ראשי ללוח אולם בכבל XLPE בחתך (3X120+2X702) צמוד לתקרה, בתעלה שתמדד בנפרד או בצינור 160 מ"מ.	01.08.02.0010

קומפ'	קו הזנה מלוח ראשי אולם ללוח מעלית בכבל XLPE בחתך X45 צמוד לתקרה, בתעלה שתמדד בנפרד או בצינור 32 מ"מ.	01.08.02.0011
קומפ'	קו הזנה מלוח ראשי לחמם מים בכבל XLPE בחתך X45 צמוד לתקרה, בתעלה שתמדד בנפרד או בצינור 32 מ"מ, סיום בפקט תלת פאזי.	01.08.02.0012
קומפ'	קו הזנה מלוח ראשי לחמם מים בכבל XLPE בחתך X43 צמוד לתקרה, בתעלה שתמדד בנפרד או בצינור 25 מ"מ, סיום בפקט חד פאזי.	01.08.02.0013
קומפ'	קו הזנה מלוח אולם ללוח קומה א בכבל XLPE בחתך X50+2X253 צמוד לתקרה, בתעלה שתמדד בנפרד או בצינורות 150 מ"מ.	01.08.02.0014
קומפ'	קו הזנה מלוח אולם ללוח גג בכבל XLPE בחתך X120+2X703 צמוד לתקרה, בתעלה שתמדד בנפרד או בצינורות 150 מ"מ.	01.08.02.0015
קומפ'	קו הזנה מלוח ראשי אולם ללוח הפעלת סלים בכבל XLPE בחתך X105 צמוד לתקרה, בתעלה שתמדד בנפרד או בצינור 40 מ"מ.	01.08.02.0016
קומפ'	קו הזנה מלוח ראשי אולם למנוע מחיצה בכבל XLPE בחתך X1.5 + 5X2.57 צמוד לתקרה, בתעלה שתמדד בנפרד או בצינור 32 + 25 מ"מ.	01.08.02.0017
קומפ'	קו הזנה מלוח ראשי ללוח ארועים בכבל בסטודיו בכבל XLPE בחתך X65 צמוד לתקרה, בתעלה שתמדד בנפרד או בצינור 40 מ"מ.	01.08.02.0018
קומפ'	קו הזנה מלוח משני ללוח ארועים באולם בכבל XLPE בחתך X65 צמוד לתקרה, בתעלה שתמדד בנפרד או בצינור 40 מ"מ.	01.08.02.0019
קומפ'	קו הזנה לונטה בצינור 20 מ"מ וחוטם X2.53 מ"מ"ר.	01.08.02.0020
קומפ'	קו טלפון לרכזת גילוי עשן בצינור 25 מ"מ וכבל 3 זוג.	01.08.02.0021
קומפ'	קו טלפון לארון אזעקה בצינור 25 מ"מ וכבל 3 זוג.	01.08.02.0022
מטר	אספקה והתקנה של תעלת פל-גל בצבע קרם עם מכסה בתוך הרהוט בחתך 60/42 כולל מחזיקי כבל סטנדרטיים וסופיות אורגניות לתעלות.	01.08.02.0023
מטר	אספקה והתקנה של תעלת פל-גל בצבע קרם עם מכסה בתוך הרהוט בחתך 60/120 עם מכסה כולל מחזיקי כבל סטנדרטיים וסופיות אורגניות לתעלות.	01.08.02.0024
מטר	אספקה והתקנה של תעלה פלסטית במידות X100200 מ"מ עם מכסה כולל מחזיקי כבל סטנדרטיים וסופיות אורגניות לתעלות.	01.08.02.0025
מטר	אספקה והתקנה של תעלה פלסטית במידות X100300 מ"מ עם מכסה כולל מחזיקי כבל סטנדרטיים וסופיות אורגניות לתעלות.	01.08.02.0026
מטר	אספקה והתקנה של תעלה מפח מגולבן ומחורץ בעובי 1.5 מ"מ לפחות במידות X65100 מ"מ עם מכסה כולל מחזיקי כבל סטנדרטיים וסופיות אורגניות לתעלות.	01.08.02.0027

אולם ספורט - נווה זמר
רעננה

מטר	אספקה והתקנה של תעלה מפח מגולבן וצבוע בתנור בעובי 1.5 מ"מ במידות 60120 X מ"מ עם מכסה כולל מחזיקי כבל סטנדרטיים וסופיות אורגניות לתעלות.	01.08.02.0028
מטר	אספקה והתקנה של תעלה מפח מגולבן וצבוע בתנור בעובי 1.5 מ"מ במידות 100200 X מ"מ עם מכסה כולל מחזיקי כבל סטנדרטיים וסופיות אורגניות לתעלות.	01.08.02.0029
מטר	אספקה והתקנה של תעלה מפח מגולבן וצבוע בתנור בעובי 1.5 מ"מ במידות 100300 X מ"מ עם מכסה כולל מחזיקי כבל סטנדרטיים וסופיות אורגניות לתעלות.	01.08.02.0030
מטר	אספקה והתקנה של תעלות רשת עשויות תיילי פלדה מגולוונים, בקוטר 5 מ"מ חתך התעלה 8.510 x ס"מ כולל מחזיקי כבל סטנדרטיים וסופיות אורגניות לתעלות.	01.08.02.0031
מטר	אספקה והתקנה של תעלות רשת עשויות תיילי פלדה מגולוונים, בקוטר 5 מ"מ חתך התעלה 8.520 x ס"מ כולל מחזיקי כבל סטנדרטיים וסופיות אורגניות לתעלות.	01.08.02.0032
מטר	כבל טלפון רב-גיד, 20 זוגות מאושר "בזק"	01.08.02.0033
מטר	צינור פוליאתילן כפיף בקוטר 50 מ"מ, יק"ע 13.5, מאושר ע"י "בזק"	01.08.02.0034
קומפ'	קו פיקוד מרכזת ג"ע אולם ספורט לרכזת ג"ע בית ספר בכבל 14 X ממ"ר בצינור 20 מ"מ.	01.08.02.0035
קומפ'	קו פיקוד מרכזת כריזה אולם ספורט לרכזת כריזה בית ספר בכבל 2.52 X ממ"ר בצינור 20 מ"מ.	01.08.02.0036
	תת פרק - 03 גופי תאורה	01.08.03.0000
הערה	הספקה התקנה וחיבור של גוף התאורה כולל כל חומרי העזר של גוף התאורה, כולל משנק אלקטרוני תוצרת V-5 או פיליפס ונורות לומילוקס או ש"ע. כל הנורות יהיו מתוצרת אחידה - אוסרם, פיליפס או ג'נרל אלקטריק, ובגוון אור אחיד CW. לכל גופי התאורה יהיו 5 שנות אחריות. לכל גופי התאורה יהיה אישור מכון התקנים לסימון בתו תקן ישראלי או אישור התאמה לתקן הישראלי אשר הופק בשנה הנוכחית. לאחר אישור גוף התאורה, תשאר דוגמא לגוף המאושר בידי המזמין עד תום הביצוע. תאורת הלד תהיה בעלת אישור בדיקת מכון CB. מחירי הגופים כוללים דרייברים, גופי התאורה המסופקים והמותקנים ע"י הקבלן במסגרת מכרז/חוזת זה יהיו מהדגם המצויין בכתב הכמויות. הצעה אחרת של הקבלן תהיה שוות ערך בנתונים ובמידות ותצוין בציון מספר קטלוגי של היצרן ושם היצרן. המתכנן ו/או המזמין יהיה רשאי לפסול כל הצעה שלא תראה לו ללא הנמקה, המחיר יכלול הספקה והתקנה וכל חומרי העזר הנלווים.	01.08.03.0001
הערה	גופי תאורת החירום וממירי החירום יהיו בעלי תקן ישראלי 20 לתאורת חירום.	01.08.03.0002
יח'	הספקה והתקנה של גוף תאורה חירום תוצרת אלקטרולייט דגם 622 - LED עם שלט דו צדדי ל 90-	01.08.03.0003

אולם ספורט - נווה זמר
רעננה

	דקות.	
יח'	גוף תאורה חירום תוצרת אלקטרולייט דגם EL- LED 622 עם שלט ל- 90 דקות.	01.08.03.0004
קומפ'	גוף תאורת חירום חד תכליטי שקוע או קירי דוגמאת EL 631/731 תוצרת אלקטרולייט.	01.08.03.0005
יח'	הספקה והתקנה של גוף תאורה עגול להתקנה שקועה, עם נורות לד 20 וואט, תוצרת "געש" דגם "פיקסלד" IP40/54 185/225.	01.08.03.0006
יח'	הספקה והתקנה של גוף תאורה עגול להתקנה שקועה, עם נורות לד 36 וואט, תוצרת "געש" דגם "פיקסלד פרו".	01.08.03.0007
יח'	הספקה והתקנה של גוף תאורה דוגמאת נועם 48 וואט , תוצרת "געש".	01.08.03.0008
קומפ'	גוף תאורה דוגמאת פאנלד 60/60 שקוע 50 וואט משווק ע"י געש	01.08.03.0009
קומפ'	גוף תאורה דוגמאת פאנלד 30/120 שקוע 40 וואט משווק ע"י געש	01.08.03.0010
קומפ'	גוף תאורה צמוד תקרה עגול דוגמאת גלבוע 24 וואט תוצרת געש.	01.08.03.0011
קומפ'	גוף תאורה לתליה עגול דוגמאת W50 לונה קוטר 60 ס"מ יבואן געש	01.08.03.0012
קומפ'	גוף תאורה דוגמאת CENTRO PRO 28000 תוצרת געש.	01.08.03.0013
יח'	גוף תאורה דוגמאת פס לד שקוע דוגמאת פרופיל שקוע LIGHTLINE - 075 1163CM 1950LM עם נורות 28 וואט, יבואן לירד.	01.08.03.0014
קומפ'	גוף תאורת הצפה, דוגמאת טורנדו 200 וואט אלומה 110, תוצרת געש .	01.08.03.0015
מטר	גוף תאורה דוגמאת יהלום לד לתליה 5050 יבואן ישראלוקס	01.08.03.0016
יח'	ג"ת תאורה לשטיפת קיר דוגמאת RESIST L 3 אלומה רחבה, יבואן לירד תאורה.	01.08.03.0017
יח'	ג"ת תאורה צילינדר דו כיווני להתקנה על קיר דוגמאת TUBE MAXI U/D אלומה X432 מעלות, X362 וואט, כולל תושבת לעמוד עגול, יבואן לירד תאורה.	01.08.03.0018
יח'	ג"ת תאורה צילינדר להתקנה על תקרה דוגמאת גולן לד 40 וואט תוצרת געש .	01.08.03.0019
קומפ'	גוף תאורה קירי דוגמאת HI PACK 40W יבואן לירד.	01.08.03.0020
	תת פרק - 04 לוחות חשמל	01.08.04.0000
קומפ'	מבנה ללוח חשמל מפח עם דלתות ופנלים פנימיים מתכתיים, IP54 לפחות במידות לפי דרישה, בגודל מ- 0.51 מ"ר עד 1 מ"ר	01.08.04.0001
קומפ'	מבנה ללוח חשמל מפח עם דלתות ופנלים פנימיים מתכתיים, IP54 לפחות במידות לפי דרישה, בגודל מ- 1.01 מ"ר עד 1.5 מ"ר	01.08.04.0002

קומפ'	מבנה ללוח חשמל מפח עם פנלים מתכתיים, ללא דלתות, במידות לפי דרישה, בגודל מ-3.01 מ"ר עד 4 מ"ר	01.08.04.0003
קומפ'	מבנה ללוח חשמל חיצוני בנוי מארון/ות פוליאסטר עם דלת/ות, גגון, בדרגת אטימות IP55 לפחות ובתוכו קופסאות CI שבתוכם יותקנו כל אביזרי החשמל, פסי צבירה, מהדקים, חיווט, וכל יתר אביזרי וציוד הלוח. מידות הלוח לפי דרישה, בגודל מ-1.01 מ"ר עד 1.5 מ"ר	01.08.04.0004
יח'	מאמ"ת זעיר חד-פאזי עד A25, כושר ניתוק KA10	01.08.04.0005
יח'	מאמ"ת זעיר דו-פאזי עד A25, כושר ניתוק זרם קצר KA10	01.08.04.0006
נק'	מאמ"ת זעיר תלת-פאזי עד A25, כושר ניתוק זרם קצר KA10	01.08.04.0007
יח'	מאמ"ת זעיר תלת-פאזי A32 או A40 כנדרש, כושר ניתוק זרם קצר KA10	01.08.04.0008
יח'	תוספת למאמ"ת זעיר תלת-פאזי עד A40 עבור אופיין "D".	01.08.04.0009
יח'	מאמ"ת תלת-פאזי A63 עם הגנה מגנטית והגנה טרמית מתכילת עם תחום כיול 63-40(A), כושר ניתוק KA22 לפחות	01.08.04.0010
יח'	מאמ"ת תלת-פאזי A250 עם הגנה מגנטית והגנה טרמית מתכילת עם תחום כיול 250-175(A), כושר ניתוק KA35 לפחות	01.08.04.0011
יח'	מאמ"ת תלת-פאזי A160 עם הגנה מגנטית והגנה טרמית מתכילת עם תחום כיול 160-100(A), כושר ניתוק KA22 לפחות	01.08.04.0012
יח'	מאמ"ת תלת-פאזי A400 עם הגנה מגנטית והגנה טרמית מתכילת עם תחום כיול 4000-800(A), כושר ניתוק KA22 לפחות	01.08.04.0013
יח'	תוספת סליל הפסקת מתח מרחוק (T.C) למאמ"ת עד A100	01.08.04.0014
יח'	תוספת סליל הפסקת מתח מרחוק (T.C) למאמ"ת עד A1000	01.08.04.0015
יח'	מ"ז X20A3 בעומס, סגור, דגם "פקט" דוגמת "קלוקנר-מילר"	01.08.04.0016
יח'	מ"ז X25A3 בעומס, סגור, דגם "פקט" דוגמת "קלוקנר-מילר"	01.08.04.0017
יח'	מ"ז פיקוד A10 דגם "פקט" דוגמת "קלוקנר-מילר"	01.08.04.0018
יח'	מ"ז פיקוד מחליף עם מצב "אפס" A10, או ללא מצב "אפס", כנדרש, דגם "פקט", דוגמת "קלוקנר-מילר"	01.08.04.0019
יח'	מ"ז חד-פאזי מודולרי דמוי מאמ"ת עד A25 כולל	01.08.04.0020
יח'	רב מודד דיגיטלי לרבות אפשרות תקשורת, דוגמת "SATEC" דגם PM170E	01.08.04.0021

אולם ספורט - נווה זמר
רעננה

01.08.04.0022	מגעת תלת-פאזי למתח עבודה V400, בעל סליל הפעלה V230, משטר עבודה AC3, להספק עבודה רצוף KW10 דוגמת "טלמכניק"	יח'
01.08.04.0023	ממסר פיקוד למתח עבודה V400, בעל סליל הפעלה V230 עם 4 מגעי עזר N.C, N.O, כנדרש, לזרם עבודה רצוף של A10 דוגמת "טלמכניק"	יח'
01.08.04.0024	תוספת שני מגעי עזר N.O או/ו N.C למאמ"ת או למגעת או לממסר פיקוד	קומפ'
01.08.04.0025	פורק ברק V400, ארבעה קטבים KA100 דוגמת DEHN	יח'
01.08.04.0026	ממסר פחת X40A4, רגישות זרם זליגה 30 מיליאמפר	יח'
01.08.04.0027	ממסר פחת X63A4, רגישות זרם זליגה 30 מיליאמפר	יח'
01.08.04.0028	ממסר השהייה אלקטרוני (טיימר) עם השהייה בהפעלה או השהייה בניתוק כנדרש לתחום כיוול זמן מ-1.5 עד 30 שניות, או מ-15 עד 300 שניות, או תחום אחר כנדרש, מתחפיקוד כנדרש, עם מגע מתחלף דוגמת "טלמכניק"	יח'
01.08.04.0029	מד זרם עם סקלה בתחום הנדרש עד 1000 אמפר, עם מחוג שיא ביקוש 15 דקות ועם מחוג לקריאה רגעית, דיוק 1.5%, במידות X9696 מ"מ או X144144 מ"מ כנדרש דוגמת "ארדו"	יח'
01.08.04.0030	משנה זרם למד זרם עד A1000/5 כנדרש, דיוק 1%	יח'
01.08.04.0031	נורית סימון V230 מולטילייד ועם עדשה צבעונית מתברגת	יח'
01.08.04.0032	לחצן תלת-קומתי צבעוני בקוטר 22 מ"מ דוגמת "קלוקנר-מילר"	יח'
01.08.04.0033	שעון פקוד חשמלי יומי עם שתי תוכניות בלתי תלויות ועם רזרבה מיכנית ל-12 שעות לפחות	יח'
01.08.04.0034	מבטיחי מיקרופיז 2 אמפר.	יח'
01.08.04.0035	שנאי יבש חד-פאזי V230/24 בהספק עד VA250	יח'
01.08.04.0036	מנתק אוטומטי תלת-פאזי עד A16 עם הגנה מגנטית והגנה טרמית מתכילת עד A(10-16) עם כושר ניתוק זרם קצר בלתי מוגבל דוגמת PKZM2	יח'
01.08.04.0037	תוספת עבור אפשרות התקנת מנעול לידיית של מנתק PKZM0 או PKZM2 כנדרש, דוגמת "קלוקנר-מילר"	יח'
01.08.04.0038	ממסר לחוסר ועודף מתח, תלת-פאזי V400, מגיב בנפילת או בעלית מתח באחת הפאזות ב-(7-15%) (פלוס מינוס), בעל 4 מגעי עזר N.C + 2N.C2 דוגמת תוצרת "עוז-און" דגם EVR	יח'
01.08.04.0039	ממסר להגנה מפני חוסר והפיכת פאזה דוגמת תוצרת "עוז-און" דגם TFR	יח'
01.08.05.0000	תת פרק - 05 שונות	
01.08.05.0001	אספקה התקנה וחיבור של מ"ר 10 אמפר עם מכסה ושלט חרוט.	קומפ'
01.08.05.0002	כנ"ל לחצן חרום בתוך קופסה עם זכוכית ניפוך.	קומפ'
01.08.05.0003	כנ"ל אולם לחצן פטריה להפסקת חשמל במעבדת מחשבים.	קומפ'

אולם ספורט - נווה זמר
רעננה

01.08.05.0004	הספקה והתקנה ארון מפח עם דלת 100/60.	קומפ'
01.08.05.0005	הספקה והתקנה לוח עץ 2/280/285 ס"מ מצופה פורמאיקה.	יח'
01.08.05.0006	הספקה והתקנה ארגז 40/40/25 ס"מ עבור הכנה לטל"כ או טלביזיה מאנטנה, מותקן בארון תקשורת.	יח'
01.08.05.0007	מסירת מתקן החשמל לביקורת חברת החשמל.	קומפ'
01.08.05.0008	מסירת מתקן החשמל לביקורת בודק מוסמך.	קומפ'
01.08.05.0009	גלאי תנועה רגיש לגילוי תנועות קלות מצויד בעדשת גילוי מכסה שטח 88x גובה התקנה בין 2.5-3.5 מטר. שני תחומי ויסות וכיוון, תנועה, ועוצמת אור בלוקסים מ: 5lux2000 ux. כדוגמת: "דגם EE883 להתקנה בולטת מהתקרה תוצרת HAGER	יח'
01.08.05.0010	הכנת תכניות עדות ממוחשבות בפורמט אוטוקד 2000 ומעלה, והעברתן למזמין ב-3 עותקים ע"ג נייר (פלוטים) + תקליטור.	קומפ'
01.08.05.0011	התקנת רצפה אנטי סטטית עבור חדר תקשורת, כולל פסי הארקה, קופסאות חיבורים, חיבור הארקה לפס השוואת פוטנציאלים, הכל בהתאם לתכנית החשמל ודרישות מחלקת תקשורת של העירייה, כולל כל העבודות והחומרים הנלווים.	קומפ'
01.08.05.0023	הספקה והתקנה של אביזר ניסקו NNPL-532.2316 עם חצי אוטומט ופחת.	קומפ'
01.08.06.0000	תת פרק - 06 הארקות	
01.08.06.0001	הספקה התקנה וחיבור מערכת הארקה יסוד ע"י ברזל 12 מ"מ מרותך בטבעת מסביב לבניין ולברזלי העמודים לרבות עלייה לגג העליון וחיבורם לקונסטרוקציית הפלדה, וביצוע הארקות בכל רצפות וגגות המבנה, בהשלמה ובהתאם לתכנית והתקן.	קומפ'
01.08.06.0002	פס השואת פוטנציאלים : הספקה, התקנה וחיבור של פס השואת פוטנציאלים מנחושת במידות של 40X4400 מ"מ, מותקן על מבודדים במרחק של 4 ס"מ מהקיר. בכל 3 ס"מ יותקן בורג נחושת עם אום בקוטר של 3/8 צול, שאליו יחוברו מוליכי הארקה השונים. הפס יהיה נתון בתוך קופסה פלסטית (תעלה או תיבת C1) ומורכב על הקיר בלוח הציבורי, בהתאם לתכנית.	קומפ'
01.08.06.0003	נק' הארקה בחוט 10 ממ"ר לתקרה אקוסטית, כולל כל הגישורים בין השדות.	קומפ'
01.08.06.0004	כנ"ל אולם עבור תעלות הרשת בחוט 10 ממ"ר ומחברים לאורך התעלה.	מטר
01.08.06.0005	נקודת הארקה עבור ארונות מ"נ בחוט 6 ממ"ר.	נק'
01.08.06.0006	כנ"ל אולם עבור ריכוז מחשבים בחוט 10 ממ"ר.	נק'
01.08.06.0007	כנ"ל אולם עבור תעלות מ"א.	נק'
01.08.06.0008	כנ"ל אולם בחוט 25 ממ"ר וצינור 32 מ"מ עבור לוח חשמל.	נק'
01.08.06.0009	כנ"ל אולם בחוט 16 ממ"ר לצינור מים ראשי, כולל גישור על מונה מים.	נק'

	תת פרק - 07 גילוי וכיבוי אש	01.08.07.0000
הערה	כל הציוד שיונתקן יהיה מתוצרת חברת "טלפייר". בסיום העבודה יוגשו תכניות עדות במדיה מגנטית והדפסות כולל תעודות אחריות ושרות של הספק	01.08.07.0001
קומפ'	הספקה והתקנה רכזת גלאי עשן כתובתית משולבת כריזה בהתאם למפרט המצורף, כולל כל הכרטיסים והרכיבים הנדרשים ע"פ תכנית גילוי עשן ולוח חשמל, משולבת כריזה.	01.08.07.0002
יח'	הספקה והתקנה צופר אזעקה.	01.08.07.0003
יח'	הספקה והתקנה צופר אזעקה עם נצנץ.	01.08.07.0004
יח'	הספקה והתקנה גלאי עשן כמפורט במפרט הטכני המצורף מטיפוס אופטי.	01.08.07.0005
יח'	כנ"ל אולם לחצן בתוך קופסה עם זכוכית.	01.08.07.0006
יח'	כנ"ל אולם אלקטרומגנט בדלת.	01.08.07.0007
יח'	כנ"ל אולם נורית סימון במקביל לנורת הפקוח הקבועה בבסיס הגלאי.	01.08.07.0008
יח'	אספקה והתקנת גלאי קרן אינפרא אדום, מקלט ומשדר מ-15 מ' עד 100 מ' כולל אביזרים נילווים כגון כרטיס ממסרים וקופסאות חיבורים	01.08.07.0009
קומפ'	העברת ביקורת מכון התקנים, כולל התשלום עבור הבדיקה.	01.08.07.0010
קומפ'	הספקה והתקנה של מערכת כיבוי אש אוטומטית בלוח חשמל הכוללת: הפעלה חשמלית ידנית, מיכל 5 ק"ג עם גז FM-200 שסתום מד לחץ, מפסק לחץ נמוך, צנרת הפצה לגזמצינור פלדה SCH40 כולל חיזוקים, צבע, נחירי פיזור, חווט וכל החומרים והאביזרים הנדרשים להפעלת התקינה, קומפלט.	01.08.07.0011
יח'	הספקה התקנה וחיבור לחצן הפעלת מערכת כיבוי ידני.	01.08.07.0012
יח'	הספקה התקנה וחיבור חייגן אוטומטי.	01.08.07.0013
קומפ'	הספקת ספרות טכנית מלאה ובעברית עבור המערכת.	01.08.07.0014
קומפ'	שרות שנתי בהתאם להוראות היצרן ת"י 1220 חלק 11 ו-NFPA, מעבר לשנת האחריות.	01.08.07.0015
קומפ'	הפעלת המערכת והרצתה.	01.08.07.0016
	תת פרק - 08 מערכת כריזה - הפצת מוזיקה	01.08.08.0000
קומפ'	תכנון מפורט לפני ביצוע של מערכת הכריזה כולל הגשת תוכניות לאישור המזמין ותעוד לאחר הביצוע במדיה מגנטית ותכניות מודפסות	01.08.08.0001
קומפ'	תיעוד מלא של מערכת הכריזה ב-3 עותקים, כולל מפרטי ציוד, סכמות מלבנים, סכמות מפורטות וספר מערכת	01.08.08.0002
יח'	מגבר לכריזה/מוזיקה W400, הזנה במתח נמוך, כולל מטען/ספק ומצבר ל-3 שעות, וכולל יחידת מיתוג עד 8 אזורים, קדם מגבר וכניסות למוזיקה.	01.08.08.0003
יח'	רמקול שופר לכריזה/מוזיקה להתקנת חוץ, פיזור X12060 הספק 30 ווט, כולל שנאי קו ואביזרי התקנה.	01.08.08.0004

אולם ספורט - נווה זמר
רעננה

01.08.08.0005	רמקולים שופר מסוג W UNIVERSITY32 כולל מיתקוני העזר הדרושים,	קומפ'
01.08.08.0006	יח' מיתוג ל- 8 אזורים לניתוב מוזיקה ו/או דיבור לאיזור מתאים לרבות כל הציוד הנדרש קומפלט	יח'
01.08.08.0007	מסד למערכת כריזה "19 מזווד	יח'
01.08.08.0008	מיקרופון שולחני	יח'
01.08.08.0009	מקרופון תלוי	יח'
01.08.08.0010	מערכת ספק-מטען ומצברים אטומים ללא טיפול למערכת הכריזה, כמפורט במפרט המיוחד, מצבריה בקיבול עד A/H30	קומפ'
01.08.09.0000	תת פרק - 09 מערכת שחרור עשן	
01.08.09.0001	אספקה התקנה וחיבור של רכזת פיקוד ובקרה למערכת פתיחת החלונות ללא הגבלת מספר מנועים לרכזת אחת, עם מספר איזורי פיקוד ע"פ התכניות והמפרט.	יח'
01.08.09.0002	אספקה והתקנה של מערכת לפתיחת חלון הכוללת מנוע, זרוע, מתאמים לחלונות האלומיניום ללא תוספת מחיר, וכל הציוד הדרוש לפי המפרט המיוחד קומפלט. תוצרת קבוצת ברנע - פארגון.	יח'
01.08.09.0003	אספקה התקנה וחיבור של לחצן הפעלה ידני של המערכת.	יח'
01.08.10.0000	תת פרק - 10 ארונות תקשורת מחשבים	
01.08.10.0001	מתג 24 פורט דוגמאת HP, לרבות כל עבודות החיווט.	יח'
01.08.10.0002	מסד תקשורת תלוי U20, פסים "19 להתקנת ציוד, המסד כולל: דלת שקופה, דפנות צד פריקות, מנעול לדלת, פס 6 שקעי חשמל עם מאמ"ת ונורית, קיט הארקה ומאוורר CFM60 לרבות תליה	יח'
01.08.10.0003	פס למסד תקשורת, לרבות 6 שקעי חשמל, מאמ"ת A16, נורת ביקורת, כבל חשמל באורך עד 3 מטר ותקע CEE חד פאזי	יח'
01.08.10.0004	מגירת 4 מאווררים CFM 60, מוגנים ברשת, מתאימה למסד כלשהו	יח'
01.08.10.0005	הארקה למסד תקשורת, לרבות חיבור לפס הארקה של הבנין בכבל נחושת בחתך 2.5 מ"מ, באורך 35 מטר	יח'
01.08.10.0006	מדף מחורץ קבוע למסד תקשורת, ברוחב "19 או "23	יח'
01.08.10.0007	לוח ניתוב "19, CAT-6-E, UTP, עם 24 שקעים RJ-45, עם תו תקן של מעבדה מוסמכת תלויה	יח'
01.08.11.0000	תת פרק - 11 מערכת גילוי פריצה	
01.08.11.0001	רכזת גילוי פריצה בעלת ת"י מספר 1337 עם 64 איזורים לפחות, עם יחידת ספק-מטען, מצברים ביצוע מושלם	קומפ'
01.08.11.0002	יחידת הרחבה לרכזת גילוי פריצה של 8 אזורים לרבות אזור השהייה.	קומפ'
01.08.11.0003	חייגן סרט אוטומטי לטלפון לרכזת גילוי פריצה, 4 ערוצים ללא הבדל בגודל הרכזת	קומפ'
01.08.11.0004	כרטיס הודעה קולית למערכת אזעקה.	קומפ'

01.08.11.0005	גלאי אינפרא-אדום פאסיבי מסוג נפח או/ו תקרה או/ו וילון או/ו שבירת זכוכית/אקוסטי, ללא הבדל, כמפורט	יח'
01.08.11.0006	מקודד הפעלה ממוחשב עם פנל אינדיקציות (קיבורד), ללא הבדל בגודל המרכזיה	קומפ'
01.08.11.0007	צופר אזעקה בתוך מבנה מתכתי, מגולבן וצבוע, תקן 1337 להתקנה חיצונית, לרבות נצנץ.	קומפ'
01.08.11.0008	משדר אלחוטי למוקד, יחידת קצה אלחוטי/קוויט לרבות אנטנה פנימית או/ו חיצונית לשידור אותות מרכזת פריצה למוקד וחיבור לקו טלפון	קומפ'
01.08.11.0009	ביצוע ויסותים וכיוונים כנדרש ומסירת המערכת למזמין כשהיא מושלמת, מחוברת ופועלת	קומפ'
01.08.11.0010	תוכניות מצב קיים (AS-MADE) במדיה מגנטית לכל מערכת גילוי הפריצה שבמסגרת העבודה	קומפ'
01.09.00.0000	עבודות טיח	
01.09.01.0000	עבודות טיח	
01.09.01.0010	טיח פנים בשתי שכבות, סרגל בשתי כיוונים, או קבלת פני טיח ישרים בשימוש של פרופילי מייקים -לפי הוראת המפקח, ע"ג שטחים מישוריים, לרבות שיכבת הרבצה על אלמנטי בטון, חיזוק כל הפינות האופקיות והאנכיות בזוויתני רשת X.P.M מגולבנים עם פינות P.V.C לכל אורך הפינה, טיח על חשפי פתחים, גליפים, שטחים קטנים וצרים, עמודים, קורות, רשתות P.V.C ברוחב 80 ס"מ בין בנייה לאלמנטי בטון ובין בנייה חדשה לקיימת.	מ"ר
01.09.01.0030	טיח חוץ לרבות שכבת הרבצה תחתונה למניעת חדירת רטיבות, שתי שכבות טיח, תוספת דבק בי.ג'.בונד לתערובת הטיח, חיזוק כל הפינות האופקיות והאנכיות בזוויתני רשת X.P.M מגולבנים עם פינות P.V.C לכל אורך הפינה, טיח על חשפי פתחים, גליפים, שטחים קטנים וצרים, עמודים, קורות, רשתות P.V.C ברוחב 80 ס"מ בין בנייה לאלמנטי בטון ובין בנייה חדשה לקיימת וכו'. לרבות גמר עליון שליכט אקרילי צבעוני במרקמים ובגוונים לפי בחירת האדריכל, שילוב על עם 4 גוונים, כולל מוסף איטום לפי מפרט יועץ איטום. הכל קומפלט לפי מפרטי היצרנים	מ"ר
01.09.01.0040	מצע טיח מיישר מתחת לציפוי P.V.C מסוג פלקד פרו, לרבות שכבת הרבצה, שכבת טיח מישור, שפכטל מלא וכו', לפי דרישות ספק ה-P.V.C	מ"ר
01.09.01.0050	טיח באגר על עמודי בטון עגולים לרבות שכבת יסוד, כל השכבות לפי מפרט היצרן ושפכטל אמריקאי מלא בשתי שכבות. (עמודים בתוך המבנה)	מ"ר
01.09.01.0060	טיח חוץ בחלק הפנימי של מעקות בגג, לרבות שכבת הרבצה תחתונה למניעת חדירת רטיבות, שתי שכבות טיח, תוספת דבק בי.ג'.בונד לתערובת הטיח, חיזוק כל הפינות האופקיות והאנכיות בזוויתני רשת X.P.M מגולבנים עם פינות P.V.C לכל אורך הפינה, טיח על חשפי פתחים, שטחים קטנים וצרים, עמודים, קורות, רשתות P.V.C ברוחב 80 ס"מ בין	מ"ר

	בנייה לאלמנטי בטון ובין בנייה חדשה לקיימת וכו'.	
מ"ר	טיח חוץ על עמודי בטון עגולים, לרבות שכבת איטום מיושמת מתחת למפלס הרצפות, הרבצה תחתונה למניעת חדירת רטיבות, שיכבת טיח שחור, תוספת דבק בי.ג'י. בונד לתערובת הטיח, חיזוק כל הפינות האופקיות והאנכיות בזוויתני רשת X.P.M מגולבנים עם פינות P.V.C לכל אורך הפינה, טיח על חשפי פתחים, גליפים, שטחים קטנים וצרים, עמודים, קורות, רשתות P.V.C ברוחב 80 ס"מ בין בנייה לאלמנטי בטון ובין בנייה חדשה לקיימת וכו'. לרבות גמר עליון שליכט אקרילי צבעוני במרקמים ובגוונים לפי בחירת האדריכל, שילוב על עם 4 גוונים, כולל מוסף איטום לפי מפרט יועץ איטום. הכל קומפלט לפי מפרטי היצרנים	01.09.01.0070
	עבודות ריצוף וחיפוי	01.10.00.0000
	עבודות ריצוף וחיפוי	01.10.01.0000
הערה	מחירי היחידה בכל הסעיפים בפרק זה כוללים גם את כל הפרופילים, הספים, פרופילי ההפרדה, פרופילי פינה, פרופילי ניתוק, פרופילים סופיים, פרופילים היקפיים, פרופילי חלוקה, פרופילים המשמשים כפנלים, פרופילים במיפגש רצפה/קירות, פרופילים במיפגש קירות/תקרה, כל פרופיל אחר שיידרש, מנירוסטה/פליז/אלומיניום, במעבר בין ריצופים/חיפויים ובקצה ובפינות ריצופים/חיפויים, פרופילי הגמר למיניהם מכל סוג, אופקיים/אנכיים/משופעים/מעוגלים, ככל שידרש בכל מקום שידרש, הכל לפי דרישות האדריכל וכמתואר בתוכניות ובפרטים בתוכניות ולפי פרטי ומפרטי היצרנים. הפרופילים מתוצרת "אייל ציפויים" או ש"ע או תוצרת חברה אחרת לפי בחירת האדריכל	01.10.01.0001
הערה	מחיר כל הריצופים וחיפויי הרצפות בכל הבניין כולל הגנתם מפני פגיעות מכניות או כתמים או כל פגיעה אחרת, באמצעות יריעות המורכבות ממצע פוליאיתילן מנופח בעובי 4 מ"מ, מסוג F4 בעל מרקם ספוגי עליו מודבק קרטון מחוזק בסיבים, עמיד בלחות, תוצרת מגינית פתרונות הגנה בבנייה, וזאת עד למסירתם הסופית לידי המזמין. המחיר כולל הסרת ההגנות ופינויין טרם המסירה.	01.10.01.0002
הערה	מודגש בזאת שמחירי היסוד המצויינים בכתב הכמויות כוללים פחת	01.10.01.0004
הערה	מחירי כל החפויים והריצופים כוללים מסירת חומרים ארזים לידי אגף האחזקה של העיריה, בכמויות שיידרשו על ידי המפקח ו/או נרשמו במפרטים	01.10.01.0005

אולם ספורט - נווה זמר
רעננה

הערה	במידה ולא נרשם אחרת בסעיפי המכרז, כל חומרי הריצוף המדרגות והחיפויים יעמדו בדרישות הבטיחות ויהיו לפחות R-10 ובחללים רטובים R-11 או R-12. הקבלן ייספק על חשבונו אישורי בדיקות לפי דרישת המפקח, ללא תוספת מחיר.	01.10.01.0006
מ"ר	ריצוף באריחי גרניט פורצלן, לרבות כל המצעים כנדרש כגון מצע סומסום/חול מיוצב/מדה בטון, הכנת השתית, הדבקה, מישקים ברוחב על פי תקן, גמר רובה אקרילית, מצע מדה מתפלסת, עיבוד שיפועים, חיתוכים והתאמות, עיבוד פתחים וחורים וכו'. (כהכנה לריצוף LVT)	01.10.01.0010
מ"ר	ריצוף באריחי LVT במידות 19.6/132 ס"מ, עובי 2 מ"מ, לרבות הכנת התשתית, מצע מדה מתפלסת, שפכטל, הדבקה, שילוב גוונים ודוגמאות, ספי אלומיניום וכו'. ראה סימון FL-01, FL-02 בתוכנית ריצוף.	01.10.01.0020
מ"ר	פנל דרופוליבר לבן, שיפול עליון מעוגל גובה 7 ס"מ, עובי 2 ס"מ, פינות בגרונג, תוצרת שירן או ש"ע. ראה סימון FL-01, FL-02 בתוכנית ריצוף.	01.10.01.0030
מ"ר	ריצוף באריחי גרניט פורצלן, גוף מלא, במידות 15/15 ס"מ או 20/20 ס"מ או 12/24 ס"מ, עובי 12 מ"מ, מסוג נגד החלקה R11, R12, לרבות כל המצעים כנדרש כגון מצע סומסום/חול מיוצב/מדה בטון, הכנת השתית, הדבקה, מישקים ברוחב על פי תקן, גמר רובה אפוקסית, שילוב גוונים ודוגמאות, עיבוד שיפועים, חיתוכים והתאמות, עיבוד פתחים וחורים וכו'. (ראה סימון FL-03 בתוכנית ריצוף)	01.10.01.0040
מ"ר	ריצוף באריחי גרניט פורצלן, לא מזוגג, גוף מלא, במידות 60/60 ס"מ, מחיר יסוד 80 ש"ח/מ"ר, מסוג נגד החלקה R10, R11, R12, לרבות כל המצעים כנדרש כגון מצע סומסום/חול מיוצב/מדה בטון, הכנת השתית, הדבקה, מישקים ברוחב על פי תקן, גמר רובה אפוקסית, שילוב גוונים ודוגמאות, עיבוד שיפועים, חיתוכים והתאמות, עיבוד פתחים וחורים וכו'. (ראה סימון FL-04, FL-05, FL-06 בתוכנית ריצוף)	01.10.01.0050
מטר	פנלים מסוג הריצוף הנ"ל בגובה 10 ס"מ.	01.10.01.0060
מ"ר	חיפוי השלחים של הטריבונוט באולם באריחי LVT במידות 19.6/132 ס"מ, בגוונים ודוגמאות לפי בחירת האדריכל, לרבות הכנת התשתית, מצע מדה מתפלסת, שפכטל, הדבקה, שילוב גוונים ודוגמאות, ספי אלומיניום, פינות אלומיניום וכו'. ראה סימון FL-02 בתוכנית ריצוף.	01.10.01.0070
מ"ר	חיפוי הרומים בטריבונוט באולם באריחי LVT במידות 19.6/132 ס"מ, בגוונים ודוגמאות לפי בחירת האדריכל, לרבות הכנת התשתית, שפכטל, הדבקה, שילוב גוונים ודוגמאות, ספי אלומיניום, פינות אלומיניום וכו'. ראה סימון WALL-01 בתוכנית ריצוף.	01.10.01.0080

מ"ר	ריצוף בלוחות אבן גרניט אפורה/בהירה או בהירה, בעובי לפי תקן, במידות שונות, לרבות הכנת התשתית, כל המצעים כנדרש, דבק שיש, פתיחת פוגות, ליטוש, סילר, כל החיתוכים כנדרש, שילוב גוונים ודוגמאות וכו'. (פודסטים למדרגות)	01.10.01.0090
מטר	פנלים מסוג הריצוף הנ"ל בגובה 10 ס"מ.	01.10.01.0100
מ"ר	ריצוף P.V.C אנטי סטטי לחדרי תקשורת, מחיר יסוד לכל המערכת 300 ש"ח/מ"ר, לרבות הכנת התשתית, שפכטל, פנלים, רשת נחושת וכו'. המדידה בהיטל אופקי. ישולם באישור מיוחד של המפקח	01.10.01.0140
מטר	ספי אבן בריצוף ברוחב עד 30 ס"מ, R10,R11,R12 הכל כמפורט בפרט D8, לרבות כל המצעים כנדרש, דבק שיש, פתיחת פוגות, ליטוש וכו'.	01.10.01.0150
מ"ר	בידוד מתחת למשטחי ריצוף בקומה עליונה ביריעות אקוסטיקל דגם GA25 או ש"ע, בעובי 6 מ"מ, לרבות בידוד על גבי הקירות עד לתחתית הפנל. המדידה בהיטל אופקי.	01.10.01.0160
מ"ר	חיפוי קירות בלוק או בטון, באריחי קרמיקה מזוגג, לבנה, במידות 30/60 ס"מ, מחיר יסוד 60 ש"ח/מ"ר, לרבות הכנת התשתית, שכבת הרבצה, שכבת טיח שחור, הדבקה בדבק, מישקים ברוחב על פי תקן, גמר רובה אקרילית, שילוב פסים בגוון שונה, שילוב גוונים ודוגמאות, חיפוי חשפי פתחים, שטחים קטנים וצרים, חיתוכים והתאמות, עיבוד פתחים וחורים וכו'. הכל קומפלט. (ראה סימון WALL-08 בתוכנית גמרים)	01.10.01.0170
מ"ר	חיפוי קירות באריחי קרמיקה מזוגג, צבעונית, במידות 30/60 ס"מ, מחיר יסוד 120 ש"ח/מ"ר, במס' גוונים, לרבות הכנת התשתית, שכבת הרבצה, שכבת טיח שחור, הדבקה בדבק, מישקים ברוחב על פי תקן, גמר רובה אקרילית, שילוב פסים בגוון שונה, שילוב גוונים ודוגמאות, חיפוי חשפי פתחים, שטחים קטנים וצרים, חיתוכים והתאמות, עיבוד פתחים וחורים וכו'. הכל קומפלט. (ראה סימון WALL-09 בתוכנית גמרים)	01.10.01.0180
מ"ר	חיפוי קירות באריחי גרניט פורצלן לא מזוגג, במידות 30/60 ס"מ, מחיר יסוד 80 ש"ח/מ"ר, במס' גוונים, לרבות הכנת התשתית, שכבת הרבצה, שכבת טיח שחור, הדבקה בדבק, מישקים ברוחב על פי תקן, גמר רובה אקרילית, שילוב פסים בגוון שונה, שילוב גוונים ודוגמאות, חיפוי חשפי פתחים, שטחים קטנים וצרים, חיתוכים והתאמות, עיבוד פתחים וחורים וכו'. הכל קומפלט. (ראה סימון WALL-10 בתוכנית גמרים)	01.10.01.0190
מטר	חיפוי מדרגות בטון רום ושלח בלוחות אבן גרניט אפורה/בהירה או בהירה, בעובי על פי התקן אך לא פחות מ-4 ס"מ, לרבות סיתות פס נגד החלקה שונה בגוון ובמירקם בשלח המדרגה. R12 או R11 ראה פרטים בתוכניות.	01.10.01.0200

מטר	פנלים בצידי מדרגות מאבן כדוגמת המדרגות, בקו מדורג, בגובה 10 ס"מ.	01.10.01.0210
מ"ר	ציפוי קירות בלוחות P.V.C קשיח בגלילים או בלוחות לפי בחירת האדריכל, בעובי 2 מ"מ כדוגמת פלקד פרו של פלרם או ש"ע, ב-4 גוונים, גובה 120 ס"מ, לרבות הכנת התשתית, הדבקה, פרופילי קצה מ-PVC קשיח של פלרם עם בסיס לבן ומכסה צבעוני בגוון תואם ללוחות החיפוי, שימוש בסליקון צבעוני התואם לוחות החיפוי, שילוב גוונים ודוגמאות וכו'. הכל קומפלט. (ראה סימון WALL-07 בתוכניות)	01.10.01.0220
מטר	משטח שיש גרניט אמריקאי, יצוק עם כיורים אובליים, תוצרת אורטגה או ש"ע, עד 3 גוונים לבחירת האדריכל, לרבות גב אחורי, סינר קידמי, בגובה 20 ס"מ, קיטום פינות, כיורים וכו'.	01.10.01.0230
מ"ר	מראות מזכוכית טריפל קס בעובי 3+3 מ"מ, המראה מודבקת על תשתית עץ לרבות פרופיל אלומיניום היקפי. קיבוע לקיר באופן ניסתר.	01.10.01.0240
יח'	מתקן לנייר טואלט ג'מבו, מק"ט 4225 של חברת דאלאס או ש"ע.	01.10.01.0250
יח'	מתקן למגבות נייר, מק"ט 1062 של חברת מנל או ש"ע.	01.10.01.0260
יח'	פח היגייני ראש שובר, 8 ליטר, מק"ט 41579 של חברת דאלאס או ש"ע.	01.10.01.0270
יח'	מתקן לסבון נוזלי תלוי על הקיר, מק"ט 4520 תוצרת דאלאס או ש"ע.	01.10.01.0280
קומפ'	סט אביזרים לנכים, מק"ט 8048, 8049, L8056 תוצרת פרסליט או ש"ע.	01.10.01.0290
יח'	פח אשפה, מק"ט 4107 תוצרת דאלאס או ש"ע.	01.10.01.0300
יח'	שלט לשרותי נכים מק"ט 8215 של מנל או ש"ע.	01.10.01.0310
קומפ'	מערכת אביזרים למקלחת נכים, לרבות מאחזי יד, ספסל, כיסא וכל הנדרש על פי תקן.	01.10.01.0320
יח'	שלט לשרותי בנים מק"ט 8214 של מנל או ש"ע.	01.10.01.0330
יח'	שלט לשרותי בנות מק"ט 8213 של מנל או ש"ע.	01.10.01.0340
יח'	מתקן לנייר טואלט לשרותי נכים, ננעל, דגם 130 של חברת צהל"ש או ש"ע.	01.10.01.0350
יח'	מתקן סילוני לייבוש ידיים תוצרת חברת VAMA איטליה, דגם TORNADO PROTECH או ש"ע.	01.10.01.0360
יח'	שלטי הכוונה מוארים בהתאם לדרישות יועצי הנגישות בכל הבניין לרבות תלייתם וחיבורם למערכת החשמל	01.10.01.0361

מ"ר	01.10.01.0370 חיפוי קירות ותקרות בחזיתות המבנה בלוחות טרספה מתוצרת חברת פונדרמקס או ש"ע, בעובי 6 מ"מ, בהתקנה גלויה, במידות שונות, ב-5 גוונים שונים לבחירת האדריכל, ובחיתוכים שונים לפי פריסת האדריכל-ראה גיליון חזיתות, הלוחות מסוג קומפקט מסדרת WOODGRAIN DECORS, לרבות תכנון וביצוע על ידי מהנדס של הקבלן של קונסטרוקצית נשיאה וכל החיבורים, החיזוקים, עיבוד פתחים, פרופילי סיום, חיתוכים, התאמות, סגירות, חיפוי שטחים אופקיים, אנכיים, משופעים, שטחים קטנים וצרים וכו'. הכל קומפלט לרבות ביצוע פרופילי F מאלומיניום צבוע בגוון החלונות לקליטת החפויים במפגש עם החלונות. הכל לפי פרטים בתוכניות ולפי פרטי ומפרטי היצרן וכמפורט במפרט המיוחד. (ראה סימון B בתוכנית גמרים)
מ"ר	01.10.01.0380 ציפוי קירות בחזיתות המבנה במערכת יורו פנל מלאה, במידות שונות, בגוונים ודוגמאות לבחירת האדריכל, בהתקנה גלויה על גבי קונסטרוקציה משנית מפרופילי אלומיניום, מתוכננת ומחושבת על ידי מהנדס קונסטרוקציה של הקבלן, צבועה בגוון שחור, מפרופילי אלומיניום, להרחקת החיפוי למרחק של 20÷50 ס"מ מהחזית, לרבות קונסטרוקצית נשיאה וכל החיבורים (כולל פרופילי F מאלומיניום בגוון החלונות והדלתות בחיבור עם חלונות ודלתות האלומיניום) ולרבות קופינג מפח אלומיניום מקובע בשיטת קליפ צבוע כדוגמאת ALI- FABS -ARCHITECTURAL (info@ ali-fabs.co.uk) APPROVAL FORM COPING או מוצר דומה, החיזוקים, עיבוד פתחים, פרופילי סיום, חיתוכים, התאמות, סגירות, חיפוי שטחים אופקיים, אנכיים, משופעים, שטחים קטנים וצרים וכו'. הכל קומפלט לפי פרטים בתוכניות ולפי פרטי ומפרטי היצרן וכמפורט במפרט המיוחד. (ראה סימון F בתוכנית גמרים)
מטר	01.10.01.0390 משטח מוביל - סימון ברוחב 60 ס"מ העשוי מסמרות בדידה מוארכות מחורצות מאלומיניום או נירוסטה. כל יחידה ברוחב 30 מ"מ ובאורך 600 מ"מ כדוגמת פס מוביל אלומיניום שחור מקטלוג של "קובי פרופילים ונגישות בע"מ" או ש"ע. הכל עפ"י ת"י 1918 פרק 6. ראה סימון FL-09 בתוכניות ריצוף.
מטר	01.10.01.0400 משטח מאתר - משטח הסמוך לפי המעלית עשוי מסמרות בדידה מוארכות מחורצות מאלומיניום. כל יחידה ברוחב 30 מ"מ ובאורך עפ"י הנחיות יועץ הנגישות והמופיע בתוכניות אדריכלות. כדוגמת פס מוביל אלומיניום שחור מקטלוג של "קובי פרופילים ונגישות בע"מ" או ש"ע. הכל עפ"י ת"י 1918 פרק 6. ראה סימון FL-10 בתוכניות ריצוף.

מטר	משטח אזהרה - יש לבצע את משטח האזהרה ברוחב 60 ס"מ ולאורך כל מהלך המדרגות ועפ"י המסומן בתוכניות אדריכלות. משטח כדוגמת - משטח אלסטומר פולימרי גמיש של "קובי פרופילים ונגישות בע"מ" או ש"ע. הכל עפ"י ת"י 1918 פרק 6. ראה סימון FL-11 בתוכניות ריצוף.	01.10.01.0410
מ"ר	חיפוי קירות בלוחות הרקליט, עץ מינראלי, מעורב/ מצופה צמנט, במידה 60/120 ס"מ, בעובי 25 מ"מ, ללא פאזות בגוון טבעי/צבעוני לבחירת האדריכל, חיבור סמוי, מכאני, ע"ג קונסטרוקציה פרופילי אלומיניום תקנית צבועה בהתאם לדרישות האדריכל מתוכננת על ידי מהנדס של הקבלן. מאחורי הלוחות יונח צמר זכוכית או צמר סלע, בעובי 50 מ"מ בדחיסות 24 ק"ג/מ"ק, כולל מזרון מחסום אדים - יריעות טייואק או פוליאטילן עמיד UV בעובי 0.15 מ"מ, לרבות זוויתני קצה, צביעת הבורג בגוון הלוח. דגם ORGANIC-KNAUF ע"י "אורבונד" או ש"ע. הכל קומפלט. (ראה סימון WALL-02, WALL-03 בתוכניות)	01.10.01.0420
מ"ר	ציפוי פולימרי דקורטיבי, מיוצר משכבות PVC, מודבק ע"ג קירות ותקרות, ע"ג מערכת טיח פנים + שפכטל. עובי עד 0.5 מ"מ. עמידות לשחירה מעל RPM5000, עמידות באש Certification-B-sl-d0 לפי UNE-EN-13501-1-2007, NF-P92-507. מידות ע"פ תוכנית, גוון לבחירת האדריכל מקטלוג Urbane-style-solid או Wood-style-wood, יצרן Infeel israel, ע"י קבוצת מגן שמש SUNSHIELD או ש"ע מאושר. כולל התקנה ע"י הספק, כולל זוויות אלומיניום דקורטיביות עם פאזות 22/22 מ"מ, גמר צבע בגוון RAL לבחירת האדריכל, כדוגמת דגם ZF של אייל ציפויים. בקירות גבס לא יבוצע טיח, כולל ציפוי כל כנפי הדלתות הקיימות בקירות בהם מבוצע הציפוי הנ"ל, לרבות ארונות טכניים. (ראה סימון WALL-06 בתוכניות)	01.10.01.0430
מ"ר	חיפוי פח גלי - חיפוי קיר ע"י לוחות פח אלומיניום גלי עובי 0.8 מ"מ חלק, אטום (ללא חירור) עובי, צבוע חרשתי דגם וגוון RAL לבחירת האדריכל, מידות ע"פ תוכנית, ע"י חב' רולמט (קבוצת גולמט) או ש"ע, לרבות קונסטרוקציה נשיאה מפרופילי אלומיניום, פרופילי סיום וכו'. (ראה סימון WALL-15 בתוכניות)	01.10.01.0460
מ"ר	מראות (אולם תחתון) - מראות מלוטשות בצדדים מזכוכית טריפל קס מחוסמת 3+3, מרובעות מודבקות במלואן (בכל שטחן) לתשתית לוח עץ מרובעת, מצופה פורמיקה בצד האחורי. הקיבוע לקיר באופן ניסתר. מידות וכמויות ראה גליון A-63. (ראה סימון WALL-16 בתוכניות)	01.10.01.0470

מטר	קופינג מפח אלומיניום בעובי 2 מ"מ, ברוחב עד 40 ס"מ, צבוע בתנור, מקובע בשיטת קליפ כדוגמת ALI-FABS UK מיושם על מעקות בגג. מותקן כולל פרופילי הקיבוע בכל ההיקף	01.10.01.0480
מטר	קופינג כנ"ל מפח אלומיניום בעובי 2 מ"מ, אבל ברוחב 80 ס"מ, צבוע בתנור, מורכב בנעילה וללא ברגים (הרכבת KLIP) על מעקות בגג דוגמת ALI FABS UK או ש"ע	01.10.01.0490
מ"ר	רצפה צפה באולם ספורט לרבות רצפת בטון מזוין בעובי 10 ס"מ, יריעת פוליאטילן לאיטום בעובי 0.2 מ"מ, רשת זיון, שכבות GETZER-600 בעובי 16 מ"מ. ראה פרט 3.2 בדו"ח אקוסטיקה.	01.10.01.0500
מ"ר	רצפה צפה בחדר כושר, לרבות רצפת בטון מזוין בעובי 6 ס"מ, יריעת פוליאטילן לאיטום בעובי 0.2 מ"מ, רשת זיון, שכבות GETZER-600 בעובי 16 מ"מ כל שיכבה, ראה פרט 3.3 בדו"ח אקוסטיקה.	01.10.01.0510
מ"ר	רצפה צפה למערכות בגג לרבות רצפת בטון מזוין בעובי כ-15 ס"מ, יריעת פוליאטילן לאיטום בעובי 0.2 מ"מ, רשת זיון, שכבות פלציב בעובי 30 מ"מ כל שיכבה, ראה פרט 3.1 בדו"ח אקוסטיקה.	01.10.01.0520
	עבודות צביעה	01.11.00.0000
	עבודות צביעה	01.11.01.0000
מ"ר	צבע סופרקריל או ש"ע לפי קטלוג טמבורמיקס ע"ג טיח פנים ו/או לוחות גבס או בטון חשוף שלוש פעמים לפחות עד לקבלת גוון אחיד, לרבות שילוב גוונים ודוגמאות לפי בחירת האדריכל-עד 6 גוונים.	01.11.01.0010
מ"ר	צבע נגד עובש/פטטריות כדוגמת פונגי'ק או ש"ע ע"ג טיח פנים ו/או לוחות גבס שלוש פעמים לפחות עד לקבלת גוון אחיד לרבות 2 שכבות צבע סופרקריל	01.11.01.0020
קומפ'	שילוט וסימון המרחב המוגן בצבע פולט אור לפי תקן הג"א. לרבות שילוט פולט אור לאביזרי חשמל ותקשורת.	01.11.01.0030
מ"ר	צבע מסוג פוליאור או ש"ע, בגוונים ודוגמאות לפי בחירת האדריכל, על גבי טיח פנים או בטון חשוף, לרבות שפכטל מלא, שכבת יסוד, כל השכבות כנדרש, שילוב גוונים ודוגמאות וכו'. לפי מפרט היצרן.	01.11.01.0040
מ"ר	צבע סופרקריל או ש"ע על טיח חוץ שלוש פעמים לפחות עד לקבלת גוון אחיד.	01.11.01.0050
קומפ'	תכנון וביצוע שילוט מושלם, כולל שילוט פולט אור לארונות חשמל, אינסטלציה, תקשורת, כיבוי אש וכו', לרבות מספרים לכל המשקופים והדלתות בבנין, דלתות אש, חדרי טכניים, מרחבים מוגנים, מחסנים, חדרי מדרגות, ברזי כיבוי, מדי מים וכל שילוט אחר שידרש, הכל קומפלט לפי דרישות כיבוי אש ויועצי הנגישות והבטיחות, והנחיות המפקח, בכפוף לכל התקנים. הביצוע קומפלט לכל השילוט הנדרש בכל מתחם העבודה בתוך המבנה, בחזיתות המבנה ובחצר.	01.11.01.0060

	עבודות אלומיניום	01.12.00.0000
	הערות	01.12.00.0000
הערה	הערות:	01.12.00.0001
הערה	מחירי היחידה כוללים גם את כל המפורט ברשימות האלומיניום, בפרטים בתוכניות, בהנחיות יועץ אקוסטיקה, בהנחיות יועץ הבטיחות ושאר יועצי הפרויקט. הכל קומפלט מושלם וקבוע במקומו. מחירי היחידה כוללים תכניות ייצור על ידי מהנדס מומחה והתאמת הביצוע בשטח לרשימות האדריכלות, לרבות שינוי במידות היחידות ללא תוספת מחיר וכן פרופילים מיוחדים ונוספים שיידרשו להזנה סמויה של מנועי שחרור העשן (צנרת אנכית ואופקית מתאימה לתקנים) שתעבור בחלל הפרופילים וכן פרופילים נוספים לתאום וקיבוע מנועי שחרור העשן	01.12.00.0001
הערה	כל הזכויות יהיו מחוסמות ויהיו עפ"י ת"י וכפופות לאישור היועץ לבניה ירוקה, יועץ הבטיחות, חוזר מנכ"ל, יועץ האלומיניום, האדריכל והמזמין.	01.12.00.0002
הערה	מחירי היחידה כוללים גם את כל הפרזול כנדרש לרבות מחזירי שמן, מעצורים HEAVY DUTY כדוגמאת אלה המותקנים בבית הספר, ידיות בהלה, צירים, מנעולים, מדבקות נגישות ובטיחות (מספור דלתות ופתחים), מעצורים, ידיות בהלה מנעולים זמניים ובמסירה מנעול מאסטר אחיד לכל פתחי המבנה וכו'	01.12.00.0010
	רשימת אלומיניום	01.12.01.0000
יח'	פריט, טיפוס מס' AL-01 ברשימה. הכל קומפלט כמפורט ברשימה.	01.12.01.0010
יח'	פריט, טיפוס מס' AL-02 ברשימה. הכל קומפלט כמפורט ברשימה.	01.12.01.0020
יח'	פריט, טיפוס מס' AL-03 ברשימה. הכל קומפלט כמפורט ברשימה.	01.12.01.0030
יח'	פריט, טיפוס מס' AL-04 ברשימה. הכל קומפלט כמפורט ברשימה.	01.12.01.0040
יח'	פריט, טיפוס מס' AL-04A ברשימה. הכל קומפלט כמפורט ברשימה.	01.12.01.0050
יח'	פריט, טיפוס מס' AL-05 ברשימה. הכל קומפלט כמפורט ברשימה.	01.12.01.0060
יח'	פריט, טיפוס מס' AL-06 ברשימה. הכל קומפלט כמפורט ברשימה.	01.12.01.0070
יח'	פריט, טיפוס מס' AL-07 ברשימה. הכל קומפלט כמפורט ברשימה.	01.12.01.0080
יח'	פריט, טיפוס מס' AL-08 ברשימה. הכל קומפלט כמפורט ברשימה.	01.12.01.0090
יח'	פריט, טיפוס מס' AL-08A ברשימה. הכל קומפלט כמפורט ברשימה.	01.12.01.0100
יח'	פריט, טיפוס מס' AL-09 ברשימה. הכל קומפלט כמפורט ברשימה.	01.12.01.0110

01.12.01.0120	פריט, טיפוס מס' AL-09A ברשימה. הכל קומפלט כמפורט ברשימה.	יח'
01.12.01.0130	פריט, טיפוס מס' AL-09B ברשימה. הכל קומפלט כמפורט ברשימה.	יח'
01.12.01.0140	פריט, טיפוס מס' AL-09C ברשימה. הכל קומפלט כמפורט ברשימה.	יח'
01.12.01.0150	פריט, טיפוס מס' AL-09D ברשימה. הכל קומפלט כמפורט ברשימה.	יח'
01.12.01.0160	פריט, טיפוס מס' AL-09F ברשימה. הכל קומפלט כמפורט ברשימה.	יח'
01.12.01.0170	פריט, טיפוס מס' AL-10 ברשימה. הכל קומפלט כמפורט ברשימה.	יח'
01.12.01.0180	פריט, טיפוס מס' AL-11 ברשימה. הכל קומפלט כמפורט ברשימה.	יח'
01.12.01.0190	פריט, טיפוס מס' AL-12 ברשימה. הכל קומפלט כמפורט ברשימה.	יח'
01.12.01.0200	פריט, טיפוס מס' AL-12A ברשימה. הכל קומפלט כמפורט ברשימה.	יח'
01.12.01.0210	פריט, טיפוס מס' AL-13 ברשימה. הכל קומפלט כמפורט ברשימה.	יח'
01.12.01.0220	פריט, טיפוס מס' AL-13A ברשימה. הכל קומפלט כמפורט ברשימה.	יח'
01.12.01.0230	פריט, טיפוס מס' AL-14 ברשימה. הכל קומפלט כמפורט ברשימה.	יח'
01.12.01.0240	פריט, טיפוס מס' AL-14A ברשימה. הכל קומפלט כמפורט ברשימה.	יח'
01.12.01.0250	פריט, טיפוס מס' AL-15 ברשימה. הכל קומפלט כמפורט ברשימה.	יח'
01.12.01.0260	פריט, טיפוס מס' AL-15A ברשימה. הכל קומפלט כמפורט ברשימה.	יח'
01.12.01.0270	פריט, טיפוס מס' AL-15B ברשימה. הכל קומפלט כמפורט ברשימה.	יח'
01.12.01.0280	פריט, טיפוס מס' AL-15C ברשימה. הכל קומפלט כמפורט ברשימה.	יח'
01.12.01.0290	פריט, טיפוס מס' AL-16 ברשימה. הכל קומפלט כמפורט ברשימה.	יח'
01.12.01.0300	פריט, טיפוס מס' AL-17 ברשימה. הכל קומפלט כמפורט ברשימה.	יח'
01.12.01.0310	פריט, טיפוס מס' AL-18 ברשימה. הכל קומפלט כמפורט ברשימה.	יח'
01.12.01.0320	פריט, טיפוס מס' AL-19 ברשימה. הכל קומפלט כמפורט ברשימה.	יח'
01.12.01.0330	פריט, טיפוס מס' AL-20 ברשימה. הכל קומפלט כמפורט ברשימה.	יח'
01.12.01.0340	פריט, טיפוס מס' AL-21 ברשימה. הכל קומפלט כמפורט ברשימה.	יח'

אולם ספורט - נווה זמר
רעננה

מטר	מעקה, טיפוס מס' AL-23A ברשימה. הכל קומפלט כמפורט ברשימה.	01.12.01.0350
	עבודות אבן	01.14.00.0000
	עבודות אבן	01.14.01.0000
מ"ר	חיפוי חזיתות המבנה וקירות בתוך המבנה, בשיטה הרטובה באמצעות לוחות אבן משקע גירית בהירה, בגוון חם בעובי על פי תקן, גובה אריחים אחיד עד 30 ס"מ, אורך חופשי מינימום 50 ס"מ, ללא כתמים וגידים, חורים, שקעים וחריצים, בעלת פני שטח חלקים בגמר ליטוש מט ופינות חדות ללא פאזות, כדוגמת האבן מול אתר הפרוייקט, רחוב סשה ארגוב 18, לרבות שכבת הרבצה, רשת פלדה מגולבנת, חוטים מנירוסטה, זוויתני פלדה מגולבנים וכו'. הכל קומפלט לפי הפרטים בתוכניות הביצוע לפי תקן ישראלי 2378 על כל חלקיו, המדידה נטו לפי מ"ר הן בשטחים אופקיים, אנכיים, משופעים ומעוגלים, קופינג, מישקים, שקעים, חיפוי עמודים וקורות, חשפי פתחים, מזוזות, אדני חלונות, שילוב סוגי אבן שונים, ציפוי מגן עליון, סילר שקוף בדיקות שלפיפה בהתאם להוראות הפיקוח וכו' לפי השטח הנראה לעין. הכל קומפלט נטו במ"ר וכמפורט בתקן 2378 על כל חלקיו ובמפרט המיוחד. ראה סימון D בתוכניות.	01.14.01.0010
מ"ר	חיפוי חזיתות המבנה וקירות בתוך המבנה, בשיטה הרטובה באמצעות לוחות אבן בגוון אפור בהיר, בעובי על פי תקן, גובה אריחים אחיד עד 30 ס"מ, אורך חופשי מינימום 50 ס"מ, ללא כתמים וגידים, חורים, שקעים וחריצים, בעלת פני שטח חלקים בגמר ליטוש מט ופינות חדות ללא פאזות, כדוגמת האבן במבנה בקרבת אתר הפרוייקט, ברחוב וילנסקי 5, לרבות שכבת הרבצה, רשת פלדה מגולבנת, חוטים מנירוסטה, זוויתני פלדה מגולבנים וכו'. הכל קומפלט לפי הפרטים בתוכניות. המדידה נטו לפי מ"ר הן בשטחים אופקיים, אנכיים, משופעים ומעוגלים, קופינג, מישקים, שקעים, חיפוי עמודים וקורות, חשפי פתחים, מזוזות, אדני חלונות, שילוב סוגי אבן שונים, ציפוי מגן עליון, סילר שקוף וכו' לפי השטח הנראה לעין. הכל קומפלט נטו במ"ר וכמפורט בתקן 2378 על כל חלקיו ובמפרט המיוחד. ראה סימון F בתוכניות.	01.14.01.0020
	מערכת מיזוג אויר ואוורור	01.15.00.0000
	עבודות שונות	01.15.01.0000
הערה	כל סעיפי כתב הכמויות כוללים ללא יוצא מהכלל יצור הובלה אספקה והתקנה של הפריטים המוגדרים במקומם הסופי במבנה ומוכנים לשימוש	01.15.01.0010

הערה	כל עבודות התיאום בין קבלנים שונים (של הקבלן הראשי ושל הערייה) בין כל המקצועות / והמערכות שונות של המבנה כולל ביצוע אינטגרציה לכלל המערכות, בדיקות הפעלה, מסירת ביצוע בדיקה לפי ת"י 1001, השלמת חיווט לצורך חיווי והתרעות וכו' הכל לקבל מערכת מושלמת תקינה ובעלת האישורים הנדרשים מהרשויות כלול במחיר העבודה	01.15.01.0020
הערה	ניקוי, בדיקות וויסותים והרצה למערכות, שילוט, סימון, ספר מתקן, תכניות עדות, שילוט על גבי היחידות וההתאמה למספור החללים שבבניין, מסירת כל המסמכים והתכניות הנדרשים, הארקות בין תעלות למתקני המיזוג, תאום עם תכניות הבטיחות ודרישות יועץ האקוסטיקה, תאום גבהים עם צנרת הניקוז בכל הבניין, כל בדיקות מכון התקנים ובדיקות רמות הרעש לאחר ההתקנה, הספקת אישורים בהתאם למפרט הכל כלול במחירי העבודה כמתואר	01.15.01.0030
הערה	ביצוע שעות רג'י יהיה לפי הוראת מפקח בלבד וכנגד יומן עבודה חתום. מחיר השעות לפי דקל (מחירון בניה רגיל) בהנחה של 20%	01.15.01.0075
ק"ג	תכנון וביצוע קונסטרוקצית פלדה מגלוונת לתמיכת תעלות ומתקנים, לרבות הגשת תכניות ייצור. לבצוע לפי הוראות הפיקוח בלבד	01.15.01.0110
	ציוד מיזוג אויר	01.15.02.0000
יח'	יחידת עיבוי מקוררת אוויר למערכת VRF, מעגלים 4 5 2 3 מטיפוס משאבת חום (heat pump) להספק קירור של לפחות BTU/HR 229,000 מושלמת על כל רכיביה כמתואר { ליח' טיפול באויר 1 2 3 4 }	01.15.02.0010
יח'	יחידת עיבוי מקוררת אוויר למערכת VRF, משאבת חום (heat pump) להספק קירור של לפחות 133,000 BTU/HR מושלמת על כל רכיביה כמתואר {מעגל 1 }	01.15.02.0020
יח'	יחידת עיבוי מקוררת אוויר למערכת VRF, משאבת חום (heat pump) להספק קירור של לפחות 382,000 BTU/HR מושלמת על כל רכיביה כמתואר {מעגל 6-חדרים במבנה }	01.15.02.0030
יח'	מכלול קיט שסתומים מושלם ליחידות טיפול באויר 3 4 2 1 מעגלי קרר 2 3 4 5 כמתואר	01.15.02.0040
יח'	מכלול קיט שסתומים מושלם ליחידות טיפול באויר 5 מעגלי קרר 1 - יח' אויר חוץ כמתואר	01.15.02.0045
קומפ'	מתאם תיקשורת למכלול היחידות VRF בפרויקט לאפשר תיפעול המערכת ממחשב שולחני במשרד אב הבית (לביצוע בהנחייה של הפיקוח בלבד)	01.15.02.0050
קומפ'	יחידת טיפול באויר, מיזוג אויר אולם, במבנה פרופילים ופנלים מבודדים, לספיקה cfm 6800 לרבות מכלול מפוחי EC, סוללות קירור/ חימום, 2 דרגות סינון, מקום פנימי לקיט שסתומים, יחידה בחלקים להובלה לאתר כנדרש ומותאמת לגג המבנה כמתואר	01.15.02.0060

קומפ'	יחידת טיפול באויר, אויר חיצוני למבנה, במבנה פרופילים ופנלים מבודדים, לספיקה 2300 cfm לרבות מכלול מפוחי EC, סוללות קירור/ חימום, 2 דרגות סינון, מקום פנימי לקיט שסתומים, יחידה בחלקים להובלה לאתר כנדרש ומותאמת לגג המבנה כמתואר	01.15.02.0070
יח'	מאייד עילי במע' VRF, להתקנה גלויה, ליכולת קרור בסוללה של 19,000 Btu/hr כולל צינור ניקוז עד להכנה וכל הנדרש להפעלתו כמתואר M2	01.15.02.0100
יח'	מאייד עילי במע' VRF, להתקנה גלויה, ליכולת קרור בסוללה של 30,000 Btu/hr כולל צינור ניקוז עד להכנה וכל הנדרש להפעלתו כמתואר M1	01.15.02.0110
יח'	מאייד מתועל במע' VRF, ליכולת קרור בסוללה של 36,000 Btu/hr כולל צינור ניקוז עדד הכנה בקר וכל הנדרש להפעלתו כמתואר M6	01.15.02.0120
יח'	מאייד מתועל במע' VRF, ליכולת קרור בסוללה של 48,000 Btu/hr כולל צינור ניקוז עדד הכנה בקר וכל הנדרש להפעלתו כמתואר M4	01.15.02.0130
יח'	מאייד מתועל במע' VRF, ליכולת קרור בסוללה של 54,000 Btu/hr כולל צינור ניקוז עדד הכנה בקר וכל הנדרש להפעלתו כמתואר M5	01.15.02.0140
יח'	בקר פיקוד קירי ליחידת קצה	01.15.02.0150
קומפ'	חיווט מושלם של לכל מערכת VRF בחוזה כולל יח' מאייד יח' חוץ טרמוסטטים הכל מושלם כמתואר	01.15.02.0160
מטר	תעלת פח להגנה על צנרת גז VRF מחוץ למבנה בחזית או על הגג לרבות מערכת תומכת הכל בצבע לבן כמתואר בתוכנית	01.15.02.0170
יח'	אלומת זוג צינורות קרר מבודדים (בכל קוטר) וכבל תקשורת, לחיבור יחידות VRF, לרבות כל אביזרי הצנרת, מפצלים והסתעפויות מקוריים של יצרן המערכת קופסאות הפיצול, חיווט, הגנה על צנרת, תכנון מפורט של צנרת הקרר, ואקום ומילוי גז ושמן הכל מושלם בפיקוח ספק המערכות ובאישורו. למעגל יח' מיזוג אויר אולם 2 3 5	01.15.02.0180
יח'	אלומת זוג צינורות קרר מבודדים (בכל קוטר) וכבל תקשורת, לחיבור יחידות VRF, לרבות כל אביזרי הצנרת, מפצלים והסתעפויות מקוריים של יצרן המערכת קופסאות הפיצול, חיווט, הגנה על צנרת, תכנון מפורט של צנרת הקרר, ואקום ומילוי גז ושמן הכל מושלם בפיקוח ספק המערכות ובאישורו. למעגל יח' 4 מיזוג אויר מבואה	01.15.02.0190
יח'	אלומת זוג צינורות קרר מבודדים (בכל קוטר) וכבל תקשורת, לחיבור יחידות VRF, לרבות כל אביזרי הצנרת, מפצלים והסתעפויות מקוריים של יצרן המערכת קופסאות הפיצול, חיווט, הגנה על צנרת, תכנון מפורט של צנרת הקרר, ואקום ומילוי גז ושמן הכל מושלם בפיקוח ספק המערכות ובאישורו. למעגל יח' 1	01.15.02.0200

	אוויר חוץ מבנה	
יח'	אלומת זוג צינורות קרר מבודדים (בכל קוטר) וכבל תקשורת, לחיבור יחידות VRF, לרבות כל אביזרי הצנרת, מפצלים והסתעפויות מקוריים של יצרן המערכת קופסאות הפיצול, חיווט, הגנה על צנרת, תכנון מפורט של צנרת הקרר, ואקום ומילוי גז ושמן הכל מושלם בפיקוח ספק המערכות ובאישורו. למעגל 6 יח' מיזוג אוויר מבנה	01.15.02.0210
קומפ'	מפוח יניקת אוויר משירותים המסומן מפ-1, דוגמת תוצרת "שבח" כפות קדימה לספיקה 1800 cfm, כנגד Pa 250 + ארובה בגובה 1.5 מ' כמתואר	01.15.02.0220
	מערכת הסעת אוויר (תעלות)	01.15.03.0000
מ"ר	תעלות אוויר ללחץ נמוך מפח מגולבן בעובי פח נידרש עד 1 מ"מ כמתואר	01.15.03.0010
מ"ר	תעלות פח מגולבן 1.25 מ"ר בחיבור אוגנים מתאים לפינוי עשן על פי התקן.	01.15.03.0020
מ"ר	כיסוי מרחף (גגון) מעל לתעלות מחוץ למבנה ובחיבור לפתחים במבנה-מבוצע על ידי קבלן האיטום של הבניין, לפי פרט, תשלום למ"ר כיסוי כמתואר	01.15.03.0030
הערה	פח שחור הכנה למטבח מבשל עתידי לביצוע באישור הפיקוח בלבד *****	01.15.03.0050
מ"ר	תעלות פח שחור מרותך בעובי 2 מ"מ, צבוע צבע מיניום נגד חלודה, ושיכבה צבע סופי.	01.15.03.0060
קומפ'	פתח גישה בתעלות פח שחור בעל אישור תקן UL במידות 50*30 ס"מ	01.15.03.0070
מטר	תעלה שרשורית מבודדת בקוטר 12" כמתואר	01.15.03.0080
מטר	תעלה שרשורית מבודדת בקוטר 10" כמתואר	01.15.03.0090
מטר	תעלה שרשורית מבודדת בקוטר 8" כמתואר	01.15.03.0100
מטר	תעלה שרשורית מבודדת בקוטר 6" כמתואר	01.15.03.0110
יח'	תריס יניקה עגול בקוטר 6" כדוגמת יעד PV-1 או שע"מ T09	01.15.03.0120
יח'	תריס אספקה עגול לאוויר חוץ בקוטר 6" כדוגמת יעד YPA-1 או שע"מ {T02}	01.15.03.0130
יח'	מפזר אוויר תקרתי במידות 6"X6" מחליף פלטה תיקרה כולל ווסת העבודה כמתואר	01.15.03.0140
יח'	מפזר אוויר תקרתי עגול דוגמת "מפזרי יעד" דגם OD-1 בקוטר 50 ס"מ	01.15.03.0150
יח'	תריס אוויר חוזר עם מסנן ניפתח על ציר במידות 120*60 ס"מ כמתואר T03	01.15.03.0160
יח'	תריס אוויר חוזר עם מסנן ניפתח על ציר במידות 60*30 ס"מ כמתואר T04	01.15.03.0170

אולם ספורט - נווה זמר
רעננה

01.15.03.0180	תריס אוויר חוזר עם מסנן ניפתח על ציר במידות 60*60 ס"מ כמתואר T06	יח'
01.15.03.0190	מפזר אוויר קירי להתקנה בתעלה עגולה דוגמת תוצרת "מפזרי יעד" דגם SKI-S עם ווסת כמות אוויר, במידות 42.5*22.5 ס"מ כמתואר כולל צבע בגוון התעלה	יח'
01.15.03.0200	תריס אוויר חוזר בגודל 0.37 ומעלה ללא וסת כמות.	מ"ר
01.15.03.0210	תעלות עגולות בדומה לספירקל או פח מכופף עשויות מפח מגולוון בעובי לפחות 1 מ"מ בחוזק המותאם למרחק בין תמיכות כ 6 מ', (כולל הגשת חישובים סטטיים על ידי מהנדס מורשה של הקבלן) וצבועות בגוון RAL לבחירת האדריכל, בקוטר 85 ס"מ כולל בידוד פנימי 0.5 מודבק ומחוזק, כולל את כל התמיכות וחומרי העזר, חיזוקים במידת הצורך, חיבור לתליה בפרופיל הגג (לביצוע ע"י קבלן מסגרות הגג), רוזטות לקשת תוספת 1 מ' אורך, הכל מושלם כמתואר	מטר
01.15.03.0220	פרט תמיכה, לתעלה עגולה, לקיר המבנה בקצה התעלה בהתאם לחתך כולל צבע בגוון שיקבע אדריכל לתעלות כולל חישוב חוזק על ידי מהנדס מורשה של הקבלן וקביעת עובי מתאים כמתואר	יח'
01.15.04.0000	בידוד מערכת הסעת אוויר	
01.15.04.0010	בידוד טרמי אקוסטי פנימי לתעלות, בעובי 1" כמתואר.	מ"ר
01.15.04.0020	בידוד טרמי אקוסטי פנימי לתעלות, בעובי 2" כמתואר.	מ"ר
01.15.04.0030	בידוד תרמי (חיצוני) לתעלות מצמר זכוכית עם ציפוי ניר אלומיניום מחוזק, עובי הבידוד 1".	מ"ר
01.15.05.0000	עבודות חשמל ובקרה	
01.15.05.0010	לוח חשמל, כוח ופיקוד - המסומן E2.3 - בגג המבנה, לרבות מקום למתאמי תקשורת, בקרים, פיקוד VRF וכו' לציוד בגג יחידות ומפוחים, שדה רגיל לרבות ניתוק יח' בזמן גילוי אש במערכת המבנה כמתואר	קומפ'
01.15.05.0020	חיווט מושלם לכל הציוד ואביזרי הקצה ובכללם וכו' המוזנים מלוח החשמל ומערכות העזר, כוח ופיקוד הכל מושלם לפי המפרט והתכניות.	קומפ'
01.15.05.0030	מכלול הארקה ציוד, תעלות, לפי המפרט והתכניות.	קומפ'
01.15.05.0040	תיאום עבודות גילוי אש ביחידות טיפול באוויר בספיקה מעל CFM 2000 כמתואר	קומפ'
01.15.05.0050	מערכת בקרה ראשית המבוססת על מסך מגע למערכת VRF כולל התקנה חיבורים מושלמים להתקנה בחדר אב בית של המבנה כמתואר	יח'
01.15.05.0060	לוחית הפעלה ליחידות טיפול באוויר אולם ספורט, מבואת כניסה, יחידת אוויר חוץ, ומפוח שרותים (סה"כ 6) כולל לכל אחת מפסק הפעל הפסק, מנורת פעולה, מנורת תקלה שעון שבועי לפעולת הציוד לחלופין ניתן כחלופה לבחירת הקבלן לבצע הנ"ל באמצעות בקרת VRF במסך המגע לרבות לוח"ז הפעלה שבועי כמתואר	קומפ'

קומפ'	מכלול אביזרי בקרה כנדרש לרבות רגשי לחץ בתעלות אספקה (5 יח') רגש טמפ' חוץ לבקרת יח' אויר חוץ , מפסקי לחץ לחיווי פעולה ציוד וכו' וכמתואר	01.15.05.0070
	מרחבים מוגנים (ממ"ד)	01.15.06.0000
קומפ'	מערכת סינון אב"כ מושלמת, דוגמת "תיבת נח" דגם FAH-800/300 או מע' HIDDEN כוללת, בין השאר, מפוח עם משתיק , מסנן, שסתום מגן עם מסנן, שסתום שחרור לחץ לרבות בדיקות על לחץ ואישור הממ"ד כמתואר	01.15.06.0010
קומפ'	מעבר תיקני לצנרת בקיר מרחב מוגן דוגמת BST דגם RR100 (לביצוע בהנחית הפיקוח בכתב בלבד)	01.15.06.0020
קומפ'	פרט "עומר" או "עידו" או שע"מ הכולל תשתית הכנה למזגן עילי למרחב מוגן להתקנה חלקה של מזגן, פרט משולב ביציקות של המבנה בזמן הביצוע וכולל ניקוז וכל הנחוץ	01.15.06.0030
	מזגנים מפוצלים לחדר תיקשורת	01.15.07.0000
מטר	צנרת גז מבודדת וכבלי חשמל למזגנים מעבר ל-10 מ' הכלולים בהמחיר היחידה, לרבות מילוי גז ושמן לפי הוראות היצרן, תמיכות ומתלים כיסוי או הגנה, הכל מושלם.	01.15.07.0010
מטר	תשתית למזגן (צמת צנרת מבודדת ופיקוד) לתפוקת 37,000 btu/h כנדרש לרבות כבלי חשמל ופיקוד, מילוי בגז ושמן, תמיכות מתלים כיסוי או הגנה הכל מושלם עבור צנרת מעל 10 מ' הכלולים במחיר היחידה כמתואר.	01.15.07.0020
קומפ'	מעמד / שולחן להתקנת יחידות חיצוניות לאורך המבנה כולל נעילה של היחידה	01.15.07.0030
קומפ'	מזגן מפוצל מטיפוס מיני מרכזי עם מדחס רציף מאושר לצנרת קרר באורך 40 מ' כדוגמת מיצובישי דגם PEAD-EP100 או שווה ערך לתפוקת קירור של 36,000 BTU/H המסומן M-8, מתאים לפעול בקירור בכל עונות השנה, כולל מערכת חשמל ופיקוד מושלמת תלת פאזיות, לרבות חיבורי צנרת גז מבודדת , וניקוז כמתואר	01.15.07.0040
קומפ'	אגן ניקוז שיתלה מתחת לשטח כל היחידה להבטחה מפני טפטוף על ציוד יקר , אגן זה יחובר בצינור נפרד אל מחוץ לחדר לטפטוף במקום בולט שיתריע על בעייה ניקוזים בחדר תיקשורת כמתואר	01.15.07.0050
	מעליות	01.17.00.0000
	מעלית נוסעים	01.17.01.0000
קומפ'	מחיר למעלית נוסעים חשמליות 8 Less Machin Room נוסעים, עומס 630 ק"ג, 2 תחנות, גובה הרמה כ- 3.75 מ', פיקוד "אוניברסלי", לרבות הציוד, הובלה, הרכבה, מכס, מיסים, אחריות, הכל כדי לעמוד בכל דרישות הבטיחות והנגישות, גימור מאושר על ידי האדריכל, חיבור למערכות תקשורת, הכל מוכן לשימוש כמתואר במפרט הטכני.	01.17.01.0010

אולם ספורט - נווה זמר
רעננה

01.17.01.0020	מחיר שרות לשנת שרות ואחריות.	קומפ'
01.17.02.0000	עבודות בפיר המעלית	
01.17.02.0010	פיגום בפיר המעלית לפי תוכנית יצרן המעלית לאורך כל תקופת הביצוע לרבות פרוק בגמר העבודה.	קומפ'
01.17.02.0020	אלמנטי בטון שונים בפיר המעלית כגון משקל נגדי, בסיסי בטון וכו' לפי תוכנית יצרן המעלית.	מ"ק
01.17.02.0030	וויים מפלדה בתקרת פיר המעלית ובחדר מכונות לפי הנחיות יצרן המעלית.	יח'
01.17.02.0040	סיווד פנים פיר המעלית בסיד סינטטי בשלוש שכבות.	קומפ'
01.17.02.0050	ביטון משקופים וספים והשלמת בנייה, בטון וטיח סביב הדלתות וביטון קופסאות לטבלות לחצנים ומראי קומות, תיקוני טיח בחיזוקי הפסים, הדלתות, המשקופים וכו'. המדידה קומפלט לפי פתח כניסה למעלית.	קומפ'
01.19.00.0000	מסגרות חרש	
01.19.01.0000	קונסט' פלדה	
01.19.01.0010	קונסט' פלדה לגג האולם מפרופילים בחתכים שונים, לרבות: הכנת תכניות ייצור ואישורן, פחים, ריתוכים, עיגון לבטון, הכל ע"פ מפרט טכני.	טון
01.19.01.0020	עמודי פלדה מפרופילים RHS300/200/10, מרותכים לפלטות מעוגנות בתחתית ובראש העמוד, לרבות פחי חיבור וקוצים לפי תכ' קונסט' כולל כנ"ל.	טון
01.19.01.0030	תוספת לקונסט' פלדה עבור גיליון חם.	טון
01.19.01.0040	נקיון והכנת העמודים לצביעה, כהכנה לתוספת צביעת קונסט' הגג בשתי שכבות צבע עליון סינטטי לפי אישור המפקח	טון
01.19.01.0050	צביעת פרופיל פלדה בצבע תופח למיגון נגד אש מסוג "NULLIFIRE SC801" או "FX 5210" או "PHOENIX" 120-270" או ש"ע, בעובי כולל (יבש) 3.6 מ"מ (צבע יסוד, במידה ובוצע, ישולם בנפרד). המחיר הינו למ"ר שטח פני הפרופיל.	מ"ר
01.19.01.0060	ברגי עיגון מגולוונים בחום בעובי 45 מיקרון, בקוטר 24 מ"מ ובאורך 700 מ"מ, כולל אומים ושייבות מגולוונים כנ"ל. הכל ע"פ מפרט.	יח'
01.19.01.0080	קורות פלדה מפרופיל RHS200/200/6.3 לרבות פחי חיבור וקוצים ע"פ תכ' קונסט' K-3C חתך 9-9, כולל כנ"ל +גיליון בצבע.	טון
01.19.02.0000	קירוי גגות	

מ"ר	01.19.02.0010	חיפוי עליון מקסטות תוצרת מונטנה מסוג MK180/500A. הקסטות יסופקו במפתחים של שני שדות. הקסטות מגולוונות ZM160 וצבועות פוליאסטר 35 מיקרון לפי תקן אירופאי בגוון לבחירת האדריכל, עם חירור עפ"י דרישת הלקוח. חירור 4 מ"מ @ 7 מ"מ ובעובי 1 מ"מ. עליהן בידוד של 2 שכבות צמר סלעים בעובי 3" כ"א במשקל 80 ק"ג/מ"ק עטופים בפוליאטין חסין אש, לרבות פלטקות מגולוונות לקליטת גופי תאורה ומוטות הברגה ככל שידרש כמפורט בפרטי קונסטרוקציה. הכל ע"פ תכניות ומפרט טכני.
מ"ר	01.19.02.0020	שני לוחות דנס גלאס חסין אש בעובי 1/2" כל לוח ובד גיאוטכני 200 ג' מ"ר או פלציב 3 מ"מ, וכולל זוויתנים L80x30x2, L=200@600 בראש כל צלע של הקסטות.
מטר	01.19.02.0050	יצירת שיפועים במזחלת בטון בגג באמצעות בטקל במישקל 1200 ק"ג/מ"ק לרבות רולקות בטון וטיח חלק כהכנה לאיטום.
מטר	01.19.02.0060	תעלות פח מגולוון בחום לפי ת"י 918 בעובי 2.5 מ"מ לפחות, בחתך 8675 x ס"מ, כולל איטום ביריעות, הכל ע"פ מפרט ותוכניות.
מטר	01.19.02.0070	פלשוניים בחתך L100x100x1 מגולוונים וצבועים בתנור מחוברים לקירות ולחיפוי הגג.
מטר	01.19.02.0080	כנ"ל 19.02.030 אך בחתך L120x70x1.
קומפ'	01.19.02.0090	תכנון וביצוע קוו חיים מאביזרי נירוסטה, כדוגמאת המתקנים המסופקים על ידי סיג תעשיות (מתקני נירוסטה תוצרת ABS גרמניה), מותקן לאורך רום הגג ולכל אורך הגג. המחיר כולל הגשת תכניות שיבוצו על ידי מהנדס בטיחות, חישובים הנדסיים בהתאם לתקנים, הגשת תכניות ביצוע ופרטי ביצוע וקיבוע לחלקי הבטון של המבנה, ומתן אישור שימוש על ידי מהנדס בודק ומוסמך ספר הדרכה ומתן הדרכה פרונטלית לאנשי העיריה. כמו כן כולל המחיר הספקת רתמה מאושרת ותקנית לחיבור לקו החיים שתמסר לשימוש אגף התחזוקה של העיריה, הריתמה מאוחסנת בארון עמיד מים שיתקן על הגג כולל ידית ומנעול.
	01.22.00.0000	אלמנטים מתועשים בבניין
	01.22.00.0000	הערות

הערה	מחירי היחידה של כל האלמנטים בפרק זה כוללים גם את כל הפרופילים מכל סוג, פרופילי L,T,Z,L+Z, פרופילי פינה, פרופילי הפרדה, פרופילי אומגא, פרופילי סיום, פרופילי חלוקה, פרופילי ניתוק, פרופילים במיפגש קירות/תקרה, פרופילים במיפגש רצפה/קיר, כל פרופיל אחר שיידרש, מכל סוג, ככל שיידרש ובכל מקום שיידרש, הכל לפי דרישות האדריכל וכמתואר בתוכניות ובפרטים בתוכניות ולפי פרטי ומיפירטי היצרנים. כל הפרופילים צבועים בתנור בגוונים ודוגמאות לפי בחירת האדריכל. כמו כן כוללים המחירים הספקה והתקנה של כ 30 יחידות פריקות מיוחדות מדגם שיאושר על ידי האדריכל המאפשרות טיפול ובקרת ציוד המיזוג והאינסטלציה, תואמות לתקרות השונות. המחירים כוללים הספקת כ חומרים לתקרות בהיקף של כ 3-5% מכל סוגי התקרות הפריקות.	01.22.00.0907
הערה	-הקבלן יגיש על חשבונו אישור קונסטרוקטור עבור תליית כל האלמנטים המתוארים בפרק זה והמתוארים בכל הפרקים בכתב הכמויות	01.22.00.0908
	אלמנטים מתועשים בבניין	01.22.01.0000
מ"ר	תקרת תותב ממגשי פח אלומיניום אטומים צבועים בתנור בגוון לבחירת האדריכל, עובי הפח 0.6 מ"מ, רוחב המגשים 30 ס"מ. לרבות קונסטרוקציית נשיאה, פרופילי L,T,Z,L+Z, פתיחת פתחים מכל סוג, כל החיבורים והחיזוקים וכל חומרי העזר למיניהם. הכל קומפלט. (ראה סימון C04 בתוכניות)	01.22.01.0010
מ"ר	תקרה אקוסטית ממגשי פח אלומיניום מחוררים חרוך מיקרו, 20% חירור, יריעה אקוסטית סאונדטקס, צבועים בתנור במס' גוונים לבחירת האדריכל, עובי הפח 0.6 מ"מ, רוחב המגשים 30 ס"מ. לרבות קונסטרוקציית נשיאה, פרופילי L,T,Z,L+Z, פרופילים לגופי תאורה, פתיחת פתחים מכל סוג, כל החיבורים והחיזוקים וכל חומרי העזר למיניהם. הכל קומפלט. (ראה סימון C-03, C-01, C-02 בתוכניות)	01.22.01.0020
מ"ר	תקרה אקוסטית מאריחי הרקליט במידות 60/120 ס"מ, ללא פאזות, בגוון טבעי/צבעוני לבחירת האדריכל, לרבות קונסטרוקציית נשיאה מפרופילי פח מגולבנים, פרופילי סיום, זוויתני קצה, מחסום אדים מיריעות פוליאטילן בעובי 0.15 מ"מ, עיבוד פתחים וכל החיבורים, החיזוקים וכל חומרי העזר למיניהם. (ראה סימון C-08, C-09, C-10 בתוכניות)	01.22.01.0030
מ"ר	תקרה אקוסטית מלוחות גבס מחורר רנדומלי, רציף, חור עגול, דגם INBAU-R8/15/20, של אורבונד או ש"ע, לרבות קונסטרוקציית נשיאה, פרופילי סיום, פרופילי ניתוק, עיבוד פתחים וכל החיבורים, החיזוקים וכל חומרי העזר למיניהם. (ראה סימון C-07 בתוכניות)	01.22.01.0040

מ"ר	תקרה אקוסטית מינרלית דגם אקופון גדינה E/15 או ש"ע במידות 60/60 ס"מ, פרופיל T15, NRC=0.9 לרבות קונסטרוקציית נשיאה, פרופילי L, T, Z, L+Z, פתיחת פתחים מכל סוג וכל החיבורים והחיזוקים וכל חומרי העזר למיניהם. הכל קומפלט. (ראה סימון C-12 בתוכניות)	01.22.01.0050
מ"ר	בידוד תקרות אקוסטיות במזרזני צמר סלעים בעובי 2" ובמשקל מרחבי של 25 ק"ג/מ"ק עטופים בפוליאטילן חסין אש לרבות גיזת צמר זכוכית שחורה מודבקת.	01.22.01.0060
מ"ר	תקרות גבס ו/או סנורי גבס ו/או קורות גבס ו/או קרניזים מגבס - אופקי, אנכי, משופע- במקומות שונים ובגבהים שונים וכו' - מלוח גבס לבן 4 פזות בעובי 1/2" לרבות קונסטרוקציית נשיאה מפרופילי פח מגולבנים וכל החיבורים, החיזוקים, האיטומים, עיבוד פתחים, הכנה לצבע, שפכטל, זוויתני הגנה בפינות, פרופילי ניתוק וכו' וכל חומרי העזר למיניהם. הכל קומפלט. (הביצוע לפי פרישה של השטח הנראה לעין).	01.22.01.0070
מ"ר	ציפוי קירות, במרחב מוגן, בלוח גבס לבן בעובי 1/2" לרבות קונסטרוקציית נשיאה מפרופילי פח מגולבנים וכל החיבורים, החיזוקים, האיטומים, עיבוד פתחים, הכנה לצבע, פינות מגן, פרופילי ניתוק, בידוד במזרזני צמר סלע דחוס נתון בשרוולים מחומר כבה מאליו, בעובי 2" אחרי ההרכבה, במשקל 24 ק"ג/מ"ק וכו'. הכל קומפלט. כל חלקי הציפוי יעמדו בדרישות תקן פיקוד העורף, עובי כולל של הציפוי עד 5 ס"מ)	01.22.01.0080
מ"ר	תוספת מחיר לתקרה אקוסטית/גבס/תותב מכל סוג עבור קונסטרוקציית נשיאה וחיזוקים למרחב מוגן מאושרת על ידי פיקוד העורף.	01.22.01.0090
קומפ'	בית כיסא כימי תקני למרחב מוגן, לרבות וילון.	01.22.01.0100
מ"ר	מיגון קירות נגד קרינה בלוח אלומיניום בעובי 3 מ"מ בעלי מוליכות חשמלית גבוהה מסוג 1050-0 או ש"ע לפי מפרט יועץ מיגון לרבות קונסטרוקציית נשיאה.	01.22.01.0110
מטר	כיסוי צנרת אופקית או אנכית בקטרים שונים בתוך המבנה בלוח גבס ירוק בעובי 1/2" לרבות קונסטרוקציית נשיאה וכל החיבורים, החיזוקים, וכל חומרי העזר למיניהם. הכל קומפלט.	01.22.01.0120
מ"ר	ציפוי מאחורי אסלות בשרותים בלוח גבס ירוק בעובי 1/2" לרבות קונסטרוקציית נשיאה מפרופילי פח מגולבנים וכל החיבורים, החיזוקים, האיטומים, עיבוד פתחים, פינות מגן וכו'. הכל קומפלט. עובי כולל של הציפוי על פי הנדרש.	01.22.01.0130
מ"ר	מחיצות גבס עשויות 2 לוחות גבס לבן, בעובי 1/2" כל לוח, לוח אחד בכל צד ובעובי כולל של 10 ס"מ, לרבות קונסטרוקציית נשיאה מפרופילי פח מגולבנים (המרחק בין הסטדים על פי התקן בהתאם לגובה המחיצה) וכל החיבורים, החיזוקים, האיטומים, עיבוד פתחים, הכנה לצבע, פינות מגן, פרופילי ניתוק וכו'. הכל קומפלט.	01.22.01.0140

מ"ר	מחיצות גבס עשויות 2 לוחות גבס לבן, בעובי $\frac{1}{2}$ " כל לוח, לוח אחד בכל צד ובעובי כולל של $20 \div 15$ ס"מ, לרבות קונסטרוקציה נשיאה מפרופילי פח מגולבנים (המרחק בין הסטדים על פי התקן בהתאם לגובה המחיצה) וכל החיבורים, החיזוקים, האיטומים, עיבוד פתחים, הכנה לצבע, פינות מגן, פרופילי ניתוק וכו'. הכל קומפלט.	01.22.01.0150
מ"ר	ציפוי קירות, עמודים, קורות, גליפים, שטחים קטנים וצרים, חשפי פתחים, נישות וכו' בלוח גבס לבן בעובי $\frac{1}{2}$ " לרבות קונסטרוקציה נשיאה מפרופילי פח מגולבנים (המרחק בין הסטדים על פי התקן בהתאם לגובה המחיצה) וכל החיבורים, החיזוקים, האיטומים, עיבוד פתחים, חיזוק הפתחים, הכנה לצבע, פינות מגן, פרופילי ניתוק, כל פרופיל אחר שידרש, מחסום אדים וכו'. הכל קומפלט. עובי כולל של הציפוי על פי הנידרש.	01.22.01.0160
מ"ר	ציפוי קירות, עמודים, קורות, גליפים, שטחים קטנים וצרים, חשפי פתחים, נישות וכו' בלוח גבס מחוזק דגם דיימונד, בעובי $\frac{1}{2}$ " לרבות קונסטרוקציה נשיאה מפרופילי פח מגולבנים (המרחק בין הסטדים על פי התקן בהתאם לגובה המחיצה), חיזוקים למחיצות גבוהות וכל החיבורים, החיזוקים, האיטומים, עיבוד פתחים, חיזוק הפתחים, הכנה לצבע, פינות מגן, פרופילי ניתוק, כל פרופיל אחר שידרש, מחסום אדים וכו'. הכל קומפלט. עובי כולל של הציפוי על פי הנידרש.	01.22.01.0170
מ"ר	בידוד הציפוי הנ"ל במזרונים צמר סלע בעובי 3" במשקל מרחבי של 24 ק"ג/מ"ק עטופים בפוליאטילן חסין אש, לרבות חיזוק המזרונים לקונסטרוקציה של המחיצה למניעת נפילה.	01.22.01.0180
מ"ר	בידוד מחיצות גבס וציפוי גבס במזרונים צמר סלע בעובי 2" במשקל מרחבי של 24 ק"ג/מ"ק עטופים בפוליאטילן חסין אש, לרבות חיזוק המזרונים לקונסטרוקציה של המחיצה למניעת נפילה.	01.22.01.0190
קומפ'	תכנון וביצוע לרבות הגשת חישובים סטטיים ותוכניות ביצוע, ללוברים בחזיתות מלוחות טרספה בעובי מינמלי של 13 מ"מ מגובה בחישוב עומסי רוח ע"י קונסטרוקטור מטעם הקבלן ועל חשבוננו, ברוחב $60 \div 20$ ס"מ, גובה 10 מטר, עמידים לתנאי חוץ עם דוגמא מודפסת משני צידי הלוח, בגוון ודוגמאות לפי בחירת האדריכל, לרבות הספקת דוגמאות לאישור, תכנון וביצוע קונסטרוקציה נשיאה מפלדה ST32 מגולוונת וצבועה בתנור, סנפירים, זוויתנים, מוטות פלדה עגולים, רוזטות, גיליון, צביעה בתנור, הכנות לתאורה, תוכנית שופדרוינגס, בדיקות שליפה, ברגי נירוסטה לחיבור הלוברים לסנפירים, לרבות אומי כיפה מנירוסטה שמותקנים בכל הברגים, וכל החיבורים, החיזוקים, וכל חומרי העזר למיניהם, ותכניות עדות בסיום העבודה, הכל קומפלט. ראה פרטים בתוכנית A76	01.22.01.0200

קומפ'	01.22.01.0210	פתחי שרות מתועשים מתוצרת אורבונד או ש"ע, במידות 60/60 ס"מ, משולבים בקירות/תקרות, לרבות משקוף, עיבוד הפתח וכל החיבורים והחיזוקים וכל חומרי העזר למיניהם, הכל קומפלט לפי פרטי ומפרטי היצרן. תשלום סעיף זה רק עבור הכמות מעל 30 היחידות הראשונות
מ"ר	01.22.01.0220	יריעה חוסמת אדים בכל קירות החוץ. מותקנת מבפנים. היריעה מסוג TYVEX או שווה ערך.
מטר	01.22.01.0230	סינרי גבס מעל מחיצות זכוכית ועד לתקרת הבטון, עשויים 4 לוחות גבס לבן, בעובי $1\frac{1}{2}$ " כל לוח, 2 לוחות בכל צד ובעובי כולל של 12 ס"מ, לרבות קונסטרוקציה נשיאה מפרופילי פח מגולבנים (המרחק בין הסטדים על פי התקן בהתאם לגובה המחיצה) בידוד במזרונות צמר זכוכית בעובי 2" במשקל מרחבי של 24 ק"ג/מ"ק וכל החיבורים, החיזוקים, האיטומים, פתיחת פתחים מכל סוג, חיזוק הפתחים, הכנה לצבע, פינות מגן, פרופילי ניתוק, כל פרופיל אחר שידרש, חיזוקים והכנות למחיצות הזכוכית וכו'. הכל קומפלט. ראה פרט 2.10 בדו"ח אקוסטיקה.
מטר	01.22.01.0240	סינרי גבס מעל מחיצה אקוסטית ניידת ועד לתקרת הבטון, עשויים 6 לוחות גבס לבן, בעובי $1\frac{1}{2}$ " כל לוח, 3 לוחות בכל צד ובעובי כולל של 15 ס"מ, לרבות קונסטרוקציה נשיאה מפרופילי פח מגולבנים (המרחק בין הסטדים על פי התקן בהתאם לגובה המחיצה) בידוד במזרונות צמר זכוכית בעובי 2" במשקל מרחבי של 24 ק"ג/מ"ק וכל החיבורים, החיזוקים, האיטומים, פתיחת פתחים מכל סוג, חיזוק הפתחים, הכנה לצבע, פינות מגן, פרופילי ניתוק, כל פרופיל אחר שידרש, חיזוקים והכנות למחיצות הזכוכית וכו'. הכל קומפלט. ראה פרט 2.20 בדו"ח אקוסטיקה.
	01.23.00.0000	כלונסאות, קדוחים ויצוקים באתר
	01.23.01.0000	כלונסאות בטון מבוצעים בשיטת בנטוניט
הערה	01.23.01.0010	1. עבור הערות לביצוע כלונסאות, ראה תכ. K-1 'מערכת הבטחת האיכות לביצוע כלונסאות בלרבות מפקח מיוחד של הקבלן - התאם להנחיות המפקח ויועץ הקרקע וללא תשלום נוסף
הערה	01.23.01.0010	2. כל הבטון ב-30, אלא אם מצויין אחרת. ספק וסוג הבנטוניט לאישור מוקדם של הפיקוח
הערה	01.23.01.0010	3. לאחר התקשות הבטון של הכלונסים, יש לבצע סיתות של ראשי הכלונסים באופן שלא תגרם פגיעה בזיון. הסיתות יחשוף בטון תקין ועומקו של הסיתות לא יפחת מ-10 ס"מ. הסיתות יבוצע ע"י פטיש אוויר ידני או ציוד אחר מאושר ע"י המפקח. אם הסיתות לא הגיע למפלס ראש הכלונס, יבצע הקבלן את הנדרש לפי הנחיות המפקח: סיתות נוסף, יציקה משלימה, עד למפלס המתוכנן. הקבלן ייקח בחשבון בתכנון לוח הזמנים שלו, את משך הזמן הנדרש בין ביצוע הכלונסאות ומתן אישור

	תקינות הכלנסאות	
הערה	4.אורך הכלונס יימדד לאורך ציר הכלונס ממפלס ראש הכלונס עד תחתית קדח הכלונס ע"פ המצויין בתכ- K ' 1,K-1A.	01.23.01.0010
הערה	5.עלות הצינורות והבדיקה הסונית נכללת במחיר הכלונסאות.	01.23.01.0010
מטר	כלונסאות בטון ב-30 יצוקים עם תמיסת בנטוניט, קידוח ויציקה קוטר 50 ס"מ ובעומק עד 12 מטר.	01.23.01.0010
מטר	כנ"ל, אך בקוטר 60 ס"מ.	01.23.01.0020
מטר	כנ"ל, אך בקוטר 70 ס"מ.	01.23.01.0030
מטר	כנ"ל, אך בקוטר 80 ס"מ.	01.23.01.0040
מטר	כנ"ל, אך בקוטר 100 ס"מ.	01.23.01.0050
יח'	שרוולים קרטון או PVC באורך 2 מ' בראש כל כלונס.	01.23.01.0060
	פלדת זיון	01.23.02.0000
טון	כלוב זיון מברזל רתיך לכלונסאות בכל הקטרים והאורכים ע"פ תכנית קונסט'.	01.23.02.0010
	עבודות הריסה	01.24.00.0000
	עבודות הריסה	01.24.01.0000
קומפ'	הריסה של מדרגות קיימות והריסה של קירות קיימים לפי תכניות והוראות הפיקוח, כולל יסודות וביסוס וסילוק החומר המפורק מחוץ לאתר הכל ע"פ תכניות אדר' נוף ומפרט.	01.24.01.0001
	עבודות רג'	01.29.00.0000
	עבודות רג'	01.29.01.0000
הערה	עבודות נוספות שלא ניתן לתמחרן בשיטת "פרו רטה" יתומחרו על פי מחירון דקל בנייה במהדורה האחרונה, בהנחה של 20% לרבות עבודות רג'.	01.29.01.0010
	מתקני ספורט	01.30.00.0000
	מתקני ספורט	01.30.01.0000
הערה	כל מתקני הספורט כוללים את כל הקונסטרוקציה הנדרשת לצורך נשיאה וחיבור לגג המבנה ו/או קירות ו/או רצפה, לרבות עיגון, תליית מנועים, כולל חיבורי חשמל ופיקוד, כולל בדיקת מעבדה מוסמכת למתקני ספורט. הכל קומפלט.	01.30.01.0001

מ"ר	ריצוף אולם ספורט - רצפת פרקט מעץ מייפל גושני מלא דגם PROACTION THRUST של חב' ACTION ארה"ב, חסין אש, רוחב הלוחות 2¼ אינץ', עובי 25/32 אינץ', אורכים משתנים, גובה המערכת כ-63 מ"מ, כולל יריעות ניילון להגנה מפני לחות ע"ג רצפת הבטון, תשתית מפלטות עץ בשתי שכבות שתי וערב, עובי כל שכבה 15/32 אינץ'. מצידן התחתון של תשתית הפלטות מוצמדות רגליות גומי עגול תלת שכבתי בגובה 3/4 אינץ'. גמר - ליטוש מכני בכל שטח הרצפה, ברגים סמויים, לרבות 2 שכבות לכה עמידה בשחיקה (עם ליטוש עדין בין השכבות), כולל ביצוע סימונים - מגרשי כדורסל וכדורעף ראשיים בשני גוונים שונים. צביעת אזור הטרפזים, עיגול מרכזי, שוליים ברוחב 100 ס"מ, הכל בהתאם לנדרש, כולל ביצוע לכה נוספת להגנה על צבעי הסימון, כולל פתחי אוורור אינטגרלים המאפשרים התפשטות והתכווצות הפרקט. ביבוא חב' מגנלי (גלובל ישראל) או ש"ע.	01.30.01.0010
הערה	(המשך סעיף 01.30.01.0010) הרצפה תבוצע ע"ג 2 שכבות GETZER-600 בעובי 16 מ"מ. מערכת התמיכה והרצפה יתוכננו לעומס של במה מתנייעת במשקל 500 ק"ג + אדם ושחיקה של הריצוף עם גלגלי הבמה בעת סיבוב. ראה גם סימון FL-08 בתוכניות ריצוף ומיפרט מיוחד.	01.30.01.0012
מטר	פנל עשוי עץ בוק מאסיבי בחתך 40/60 מ"מ, חסין אש, בגמר לכה וצבע, ברגים סמויים, באולם הספורט	01.30.01.0015
מ"ר	ריצוף חדר מחול - רצפת מחול המורכבת מיריעות P.V.C בגוון לבחירה בעובי 2 מ"מ המרותכות ביניהן ומודבקות לפלטות עץ סנדוויץ', חסין אש, תשתית JUNKERS BLUE BAT - תשתית רצפה העשויה קורות עץ שכבתי גמיש בחתך 28/65 מ"מ, אל קורות אלה מחוברות בצידן התחתון כריות גמישה בעובי 8 מ"מ לאורך כל הקורה, המקנות לתשתית העץ גמישות ורכות אחידה. המרחק בין הקורות הינו 330-410 מ"מ, נקבע לפי גיל המשתמשים. על גבי התשתית הזו מחוברים במיסמור פלטות עץ לביד בשתי שכבות בעובי כולל של 25 מ"מ, שעליהן מודבקות יריעות ה-P.V.C. בשיטה זו גובה רצפת המחול מעל מצע הרצפה הינו כ-67 מ"מ, כולל פתחי אוורור אינטגרלים המאפשרים התפשטות והתכווצות הרצפה. ראה גם סימון FL-12 בתוכניות ריצוף ומיפרט מיוחד.	01.30.01.0020
מטר	פנל עשוי פרופיל עץ בוק מאסיבי בחתך X4060 מ"מ, חסין אש, בעיבוד מיוחד בגמר לכה וצבע, ברגים סמויים, בחדר חוגים.	01.30.01.0022

מ"ר	חיפוי סופג חבטות לקירות אולם - ריפוד הגנה מספוג פלציב ייעודי על הקיר בעובי 50 מ"מ מצופה בציפוי חסין אש, עומד בתקן EN-913 לפי דרישות התקן הישראלי, לרבות פרופיל עץ מעוגל מסביב וצבוע לפי בחירת האדריכל. מק"ט מגנלי MLSH-6050-00 או ש"ע מאושר מראש ובכתב ע"י האדריכל, במס' גוונים לבחירת האדריכל, מיושם בשטח בחיבורים נסתרים לקירות מטוייחים, בפריסה כפי שמצויין בתכנון, בכל היקף האולם עד גובה 2.20 מ'. (ראה סימון WALL-13 בתוכניות)	01.30.01.0030
מ"ר	חיפוי מגן לפינות חדות בקירות אולם - ריפוד הגנה מספוג פלציב ייעודי על הקיר בעובי 50 מ"מ מצופה בציפוי חסין אש, עומד בתקן EN-913 לפי דרישות התקן הישראלי, לרבות פרופיל עץ מעוגל מסביב וצבוע לפי בחירת האדריכל. ע"י מגנלי או ש"ע מאושר מראש ובכתב ע"י האדריכל, במס' גוונים לבחירת האדריכל, מיושם בשטח בחיבורים נסתרים לקירות מטוייחים, בפריסה כפי שמצויין בתכנון, בפינות חדות לצד דלתות היציאה עד גובה 2.20 מ'. (ראה סימון WALL-14 בתוכניות)	01.30.01.0040
קומפ'	מתקן סל 3.25 דגם אולימפי אלקטרוני בעל פרופיל X200100, עובי דופן 4 מ"מ, בליטה 325 ס"מ, מתקפל חשמלית לקיר, רצועת הרמה כפולה, כולל רצועת נשיאה לעומס קריעה של 9 טון. בעל תעודת התאמה ממכון התקנים הישראלי לתקן 5515 - ספורט, חלק 1 - סלים. מסופק כולל שרטוט ההתקנה בפועל מאושר ע"י מהנדס החברה, כולל לוח זכוכית מחוסמת בעל אישור FIBA, כולל פינוי מיוחד באזור החישוק, כולל הגנת פלסטיק למקרה שבר, כולל מנגנון שינוי גובה חשמלי המאפשר שינוי גובה לקט-סל ע"י מפעיל אחד. חישוק קפיצי דגם אולימפי בעל שלושה קפיצים פנימיים. כולל אופציה להחלפה מהירה של לוח הסל ע"י ארבעה ברגים בלבד, כולל ריפודי הגנה ללוח ולזרוע המתקן, כולל אופציה לתוספת עבור מתקן 24 שניות מתקפל מקבילי לפי תקן FIBA ואופציה לתוספת פס נורות היקפי, כולל בולם נפילה צנטריפוגלי.	01.30.01.0050
קומפ'	מתקן סל חשמלי מתקפל לתקרה. מנגנון עשוי מפרופיל RHS צבוע בתנור (גוון RAL לבחירת האדריכל). בעל תעודת התאמה ממכון התקנים הישראלי לתקן 5515 - ספורט, חלק 1 - סלים. מסופק כולל שרטוט ההתקנה בפועל מאושר ע"י מהנדס החברה, כולל לוח זכוכית בלתי שביר (אחריות ל-10 שנים כנגד שבר), כולל מנגנון שינוי גובה המאפשר שינוי גובה לקט-סל בעזרת ידית בורגית, כולל חישוק קפיצי דגם אולימפי בעל שלושה קפיצים פנימיים, כולל בולם נפילה צנטריפוגלי, כולל ריפוד הגנה ללוח.	01.30.01.0060

קומפ'	מתקן כדורסל 2.2 מתקפל חשמלית לקט-סל ולקיר. בעל תעודת התאמה ממכון התקנים הישראלי לתקן 5515 - ספורט, חלק 1 - סלים. מפרופיל פלדה מלבני RHS צבוע בתנור (גוון RAL לבחירת האדריכל). מחובר לקיר בבליטה באמצעות מנוע, כולל לוח שקוף בלתי שביר מפוליקרבונט (אחריות ל-10 שנים כנגד שבר של הלוח), ריפוד מיוחד עשוי גומי לתחתית הלוח, ריפוד הגנה מיוחד לקונסטרוקציה המתקן בחלקו התחתון. חישוק כדורסל קפיצי אולימפי (חיבור מיוחד לרשת עם צינורות) + רשת, כולל בולם נפילה.	01.30.01.0070
קומפ'	מתקן כדורגף הכולל: 1. זוג עמודי כדורעף עשויים אלומיניום, כולל מנגנון למתיחת הרשת וכיוונון גובה. 2. ריפוד הגנה מסביב לעמודי כדורעף, בציפוי פלסטי, גוון לבחירת האדריכל. 3. שרוול לעמודי כדורעף (ברצפת פרקט) הכולל שרוול מגולוון בעובי 5 מ"מ, רוזטת אלומיניום מעוגנת, מכסה נשלף מסוג הרצפה, כולל חציבה, ביסוס והתקנה. 4. רשת כדורעף אולימפית לבנה עבה, כולל אנטנות. בעל תעודת התאמה לת"י 5515 חלק 2 - כדורעף. דגם אולימפי, תוצרת חב' SPORT SYSTEM ע"י מגנלי או ש"ע מאושר ע"י האדריכל.	01.30.01.0080
יח'	סולם שבדי מקצועי - 14 שלבים X25090 ס"מ. בעל שלבי עץ בוק ועמודי נשיאה עשויים עץ בוק מלוטש חלק וכולל לכה וצביעה, כולל ראש עליון בולט קדימה וכולל הרחקות אחוריות מהקיר לבטיחות ולמניעת פגיעה בקיר בזמן השימוש. זוויות העיגון מוכנסות בתוך שקעים מיוחדים מכורסמים ברגל העץ כך שלא יבלטו לבטיחות מירבית. לאחר ההתקנה לא נראים ברגים בולטים וחזית הסולם נקייה וחלקה ללא ברגים. על תעודת התאמה ממכון התקנים הישראלי לתקן 5515- ספורט, חלק 3 - סולמות.	01.30.01.0090
יח'	עוגן לרצפת פרקט. העוגן כולל אביזר עיגון, רוזטת אלומיניום מעוגנת, מכסה נשלף מסוג הרצפה, כולל חציבה, ביסוס והתקנה.	01.30.01.0100
קומפ'	מחיצה חלוקה אקוסטית חשמלית כפולה עשויה שתי שכבות אריג מיוחד חסין אש במשקל 1200 גר"/מ"ר לכל שיכבה, התקנת 2 השכבות הנ"ל עם מרווח אויר ביניהן מאפשרת יצירת הפרדה אקוסטית בנוסף להפרדה הויזואלית, במצב מקופל משתלבת המחיצה עם הגג ואינה גורמת להפרעה הסתרה כלשהיא, כולל מנוע צנטרפוגלי ובלם מיוחד על המנוע. כולל שני בולמי נפילה בקצוות כנדרש ע"י התקן. מידות עפ"י תכנון מאושר. בעל תעודת התאמה ממכון התקנים הישראלי לתקן 5517- מחיצות חלוקה	01.30.01.0110

קומפ'	לוח תוצאות אלקטרוני מאושר FIBA דגם BT-8015-F6. מידות הלוח: 100215 X ס"מ, גובה ספרות 15 ס"מ, כולל נורית LED, שעון זמן, עבירות קבוצה, כולל עבירות אישיות בלוח התוצאות, כולל מודול חדש של מספרי שחקן מתחלפים בהתאם לדרישות העדכניות של FIBA והתאחדות הכדורסל. פיקוד מזכירות בסגנון טאבלט מיוחד עם יציאות חיצוניות מגוונות והתאמה ל-25 ענפי ספורט, לרבות שעוני 24 שניות דגם BT-8006. תצוגה משולבת של 24 שניות וזמן משחק (מסופר כסט 2 תצוגות). מידות 172 X ס"מ. כולל לוח פיקוד עבור BT-8015-F6 השקוע בקיר בתוך האולם, כולל מסך נגיעה ולוח חשמל נפרד במיקום ע"פ תוכנית.	01.30.01.0120
יח'	שעוני 24 שניות דגם BT-6002 גובה ספרות 20 ס"מ (מסופק כסט 2 תצוגות) (כלול במחיר)	01.30.01.0180
יח'	לוח פיקוד TOUCH עבור דגמי BT-8015 F6 ו-T120-8 F6. (כלול במחיר)	01.30.01.0190
יח'	מושב קהל - מושב פלסטיק קבוע, עומד בתקן אש ישראלי לפי בדיקה 755 - בתוצאה של V.3.2 המתאים לאולמות ספורט סגורים. המושב בעל דופן כפולה, עמיד במצב בו צופים דורכים על גב המושב ללא שבר וללא קיפול (חובה לפי התקנים החדשים). עמידה בתקנים TSE-EN-13200-4 ו-EN-12727. נתונים טכניים: גב מושב גבוה 31 ס"מ, רוחב המושב 43 ס"מ, עומק המושב 41 ס"מ. המושב מותקן בהתקנה קונזולית לרום המדרגה. 3 גוונים לבחירת האדריכל. דגם BETA-FR-UV תוצרת חברת DELTA ע"י חב' מגנלי או ש"ע מאושר ע"י האדריכל.	01.30.01.0200
מטר	בר בלט כפול, מקצועי, עשוי שלבי עץ בוק מלא, ברמת גימור גבוהה - מלוטש וחלק. מחובר לזרועות מחוזקות חתוכות בלייזר. במרווח ובגובה לפי ת"י. קוטר מוטות העץ 50 מ"מ. יח' העיגון מאפשרות התקנה בתוך קיר מראות ללא מרווחים וללא סכנה לשבירת המראה. ע"י חב' מגנלי או ש"ע מאושר ע"י האדריכל.	01.30.01.0210
קומפ'	מחיצה אקוסטית נאספת לחלוקת האולמות בקומה תחתונה, רמה אקוסטית לפי מפרט יועץ אקוסטיקה, לרבות קונסטרוקציה פלדה מגולבנת מעוגנת בתקרה, סינרי גבס אקוסטיים משני צידי המחיצה, איטומים ובידודים אקוסטיים, כל ההכנות ברצפה, בקירות ובתקרה, מסילות, פרזול, ציפויים וחיפויים בגוונים ודוגמאות לפי בחירת האדריכל וכל החיבורים, החיזוקים וכל חומרי העזר למיניהם. הכל קומפלט. מידות המחיצה 1010/350 ס"מ.	01.30.01.0220
	ספרינקלרים	01.34.00.0000
	מערכת ספרינקלרים	01.34.01.0000

הערה	מערכת ספרינקלרים, כל מחירי היחידה של כל המערכת כוללים העסקת מהנדס חיצוני של הקבלן שיערוך וישלים חישובים הידראולים ותכניות שיידרשו לאישור המערכת על ידי כבוי אש ומכון התקנים ויפקח על התקנת המערכת לרבות שימוש באביזרים מתאימים לעמידות בתקן לרבות עמידות המערכת והאביזרים לרעידות אדמה.	01.34.01.0001
מערכת	אספקת והתקנת תחנת הפעלה ראשית כולל פעמון אזעקה ראשי מכני כולל כל האביזרים כמפורט במפרט - כולל מערכת עם סיגנל חשמלי בקוטר 4" כולל ברז בדיקה 3" וכולל כל הנדרש לפי הוראות מכ"ר	01.34.01.0001
מטר	אספקה והתקנה של צינורות פלדה מגולבנים סקדיוול 10, בריתוך למים קרים גלויים כולל אביזרים מגולוונים, ספחים, קונזולים, מיתלים, ווים, ברגים, אומים וכולל צביעה כמפורט במפרט הכללי ובמפרט המיוחד בקוטר 4"	01.34.01.0002
מטר	כנ"ל בקוטר 3"	01.34.01.0003
מטר	כנ"ל בקוטר 2" בהברגה	01.34.01.0004
מטר	כנ"ל בקוטר 1 1/2"	01.34.01.0005
יח'	אספקת והתקנת צנור פלדה גמיש תיקני מנירוסטה לחבור ספרינקלרים בקוטר 1" ובאורך עד 1 מטר UL/FM	01.34.01.0006
יח'	אספקת והתקנת ברז ראשי למערכת ספרינקלרים UL/FM קוטר 4"	01.34.01.0007
יח'	אספקת והתקנת ברזים לתחנות קומתיות UL/FM עם סדור להעברת סיגנל חשמלי לבקרה בקוטר 3"	01.34.01.0008
יח'	אספקת והתקנת רגש זרימה, כדוגמת F 603-F-VRS-D המסופק ע"י "מנדלסון" כולל התקנה וצנרת בקטרים שונים	01.34.01.0009
יח'	אספקת והתקנת מתזים מתוצרת "פיירמטיק" QUICK RESPONSE או ש.ע. בקוטר K-5.6 1/2" לטמפ' של 74 מעלות צלסיוס להתקנה מתחת לתקרות או גלויים כולל רוזטות הכל לפי תקן UL-FM NFPA	01.34.01.0010
יח'	אספקת והתקנת ברז כדורי 1 1/2" לניקוז פעולה כולל רקורד לפרוק	01.34.01.0011
יח'	אספקת והתקנת ברז כדורי לקוטר 1/2" לבדיקה	01.34.01.0012
מערכת	אספקת והתקנת אינסטלציה חשמלית מושלמת בין הברזים, רגשי הזרימה-ברז אזעקה לרכזת הבקרה של מערכת גילוי עשן - כולל תאום מלא עם מתכנן החשמל	01.34.01.0013
קומפ'	אספקת והתקנת ארגז עם 6 מתזים תקרתיים + 2 קיריים צידיים רזרביים וכל הנדרש למערכת המתזים לפי תקן NFPA כמפורט במפרט	01.34.01.0014
	פיתוח ותשתיות חוץ	02.00.00.0000
	פרק - 08 עבודות חשמל	02.08.00.0000
	תת פרק - 01 מובילים ומוליכים	02.08.01.0000

אולם ספורט - נווה זמר
רעננה

הערה	הספקה התקנה וחיבור בהתאם למפרט, כולל כל חמרי העזר וכל העבודות הדרושות של:	02.08.01.0001
מטר	חפירת ו/או חציבת תעלות בכל סוג קרקע לכבלים ו/או צנרת ברוחב הדרוש ובעומק עד 110 ס"מ לרבות מצע חול, סרטי סימון, מילוי מוחזר מהודק וסילוק העודפים, בהתאם לתכניות ולמפרט.	02.08.01.0002
מטר	חפירה ו/או חציבת תעלה לצנרת בכל סוגי הקרקע מעל מכשול (מעביר מים, קו בזק, צנרת מים וכו') ברוחב 40 ס"מ לרוחבו של המכשול להנחת צנרת שרשורית, או יק"ע כולל יציקת בטון להגנת הצנרת, בהתאם לתכניות, קומפלט.	02.08.01.0003
מטר	צינור פלסטי בקוטר 50 מ"מ מסוג "וולטה בל" עם חוט משיכה.	02.08.01.0004
מטר	כבלים מסוג NYZ (ט.ב.ט) בחתך 1.53 X ממ"ר מושחלים בעמודי התאורה.	02.08.01.0005
מטר	מוליכי נחושת גלויים בחתך 35 ממ"ר, טמונים בקרקע ו/או מושחלים בצינור.	02.08.01.0006
מטר	כבלים מסוג XLPE בחתך 2.53 X ממ"ר מושחלים בצינור.	02.08.01.0007
מטר	צינור PVC בקוטר של 50 מ"מ תקן בזק מוכן להשחלת כבלים.	02.08.01.0008
	תת פרק - 02 גופי תאורה ועמודים	02.08.02.0000
הערה	הספקה התקנה וחיבור של גוף התאורה כולל כל חומרי העזר של גוף התאורה, כולל משנק אלקטרוני תוצרת V-S או פיליפס ונורות לומילוקס או ש"ע. כל הנורות יהיו מתוצרת אחידה - אוסרם, פיליפס או ג'נרל אלקטריק, ובגוון אור אחיד CW. לכל גופי התאורה יהיו 5 שנות אחריות. לכל גופי התאורה יהיה אישור מכון התקנים לסימון בתו תקן ישראלי או אישור התאמה לתקן הישראלי אשר הופק בשנה הנוכחית. לאחר אישור גוף התאורה, תשאר דוגמא לגוף המאושר בידי המזמין עד תום הביצוע. תאורת הלבד תהיה בעלת אישור בדיקת מכון CB.	02.08.02.0001
יח'	הספקה התקנה וחיבור של גוף תאורה דגם MESA יבואן אורעד מהנדסים כולל מתאם לעמוד 2".	02.08.02.0002
יח'	ראש כלונס /יסוד מבטון ב-30 במידות 1.0/1.0/1.0 מ' לעמוד פלדה על גבי כלונס הנמדד בנפרד מיועד לעמוד בגובה עד 4.5 מ', לרבות מקום ומכסה למגש מקובע עם ברגי נירוסטה, הספקת והתקנת ברגי יסוד מגולבניים בקוטר "3/4", אומים מגולוונים, שרוולי כניסה בקוטר 2", וחישובי מהנדס רשוי ליציבות העמוד ומידות הכלונסים לביסוס, כמפורט	02.08.02.0003
יח'	הספקה והתקנה של עמוד תאורה מפלדה בגובה 4.5 מ', מהירות הרוח 40 מ' בשניה, חתך קוני 4" , כולל מתאם לזרועות, מקום ומכסה למגש מקובע עם ברגי נירוסטה, כולל הגשת חישובים סטיים על ידי מהנדס מורשה, צביעה כנדרש בהתאם למפרט ולתכניות.	02.08.02.0004
	תת פרק - 03 שונות	02.08.03.0000

אולם ספורט - נווה זמר
רעננה

הערה	הספקה התקנה וחיבור בהתאם למפרט כולל כל חמרי העזר וכל העבודות הדרשות של:	02.08.03.0001
יח'	מגש בידוד כפול IP 447 בתא ציוד או קופסת חיבורים עשוי פוליקרבונט כבה מאליו VO כולל בלוק מהדקים יצוק מחומר פוליאמיד כבה מאליו VO ל- 3 כבלים בחתך עד 10 מ"מ"ר כ"א, מהדקי זינה לפנסים מסוג ניתוק מהיר, כולל פס למבטיחים חצי אוטומטיים ופס לחיבורי הארקה, קומפלט.	02.08.03.0002
יח'	מבטיח חצי אוטומטי עם כיסוי חד קטבי עם ניתוק אפס 10 אמפר 10 ק"א מותקן במגש ציוד.	02.08.03.0003
יח'	אלקטרודת הארקה אנכית בקוטר 18.5 מ"מ באורך 3 מ' תוצרת "ארקית", כולל כל האביזרים, כולל בריכת ביקורת ואלקטרודה, בהתאם לתכניות, קופלט.	02.08.03.0004
קומפ'	בריכת בטון עגולה (לאלקטרודת הארקה) בקוטר 50 ס"מ ועומק 50 ס"מ עם תקרה ופקק בקוטר 40 ס"מ, לעומס 12.5 טון +שילוט הפקק. לרבות חפירת בור ו- 20 ס"מ תחתונים שכבת חצץ.	02.08.03.0005
קומפ'	בדיקת המתקן החשמלי ע"י בודק מוסמך, כולל תיקון הליקויים במידה ויתגלו עד לקבלת אישור הבודק לתקינות מתקן החשמל, לפי חוק החשמל.	02.08.03.0006
נק'	שקע חשמל בעמוד תאורה, מחובר ומוכן לשימוש עם כל העבודות והחומרים, כולל אביזר מתאים בשימוש של כבל X2.53 מ"מ"ר החל מהמגש ועד הנקודה בראש העמוד.	02.08.03.0007
יח'	תוספת לעמודי תאורה מכל סוג עבור כיסוי תחתון דקורטיבי מגולוון עגול / מרובע	02.08.03.0008
קומפ'	תא בקרה לכבלי טלפון, תא "בזק" דגם P (במידות כ- 85x100x85 ס"מ) לרבות קבלת המכסה מ"בזק", הובלתו והתקנתו	02.08.03.0009
קומפ'	בריכת בטון טרומית עגולה בקוטר 80 ס"מ ובעומק 100 ס"מ לרבות תקרה ופקק בקוטר 60 ס"מ לעומס 12.5 טון	02.08.03.0010
	טיח חוץ	02.09.00.0000
	טיח חוץ	02.09.21.0000
מ"ר	טיח חוץ על שטחים מישוריים לרבות: הרבצה תחתונה, שכבת טיח מיישרת (ללא שליכטה שחורה)	02.09.21.0015
	צבע חוץ	02.11.00.0000
	תת פרק 12	02.11.12.0000
מ"ר	שליכט אקרילי צבעוני גמיש "טוסקנה" או ש"ע במרקם גס או בינוני על טיח חוץ (הנמדד בנפרד), לרבות שכבת יסוד לשליכט ולשליכט אקרילי בכמות של 2.0 ק"ג/מ"ר	02.11.12.0200
	פיתוח	02.40.00.0000
	חיפוי קירות חוץ	02.40.11.0000

הערה	חיפוי האבן יבוצע עפ"י ת"י 2378 עדכני, המחיר כולל בדיקת מעבדה מוסמכת לאופן ביצוע החיפוי. חיפוי באבן מלאכותית יבוצע עפ"י ת"י 1872 עדכני, המחיר כולל בדיקת מעבדה מוסמכת לאופן ביצוע החיפוי. חיפוי בחומרים אחרים יעשה על פי תקן ישראלי קיים עדכני, בהעדר תקן על פי הוראות והנחיות יצרן. המחיר כולל בין היתר גם כיחול בין האבנים בגוון לפי בחירת האדריכל.	02.40.11.0001
מ"ר	חיפוי בכורכרית מנוסרת בחזית הקיר במידות 23/35/3.2 ס"מ בהדבקה	02.40.11.0020
מטר	נדבכי ראש "קופינג" במידות 30/40/7 ס"מ . חזית מבוקעת	02.40.11.0090
	מדרגות	02.40.52.0000
מטר	במידות מדרגה טרומית מחורצת 70/40/15 ס"מ, מק"ט 4031, אקרשטיין או ש"ע, גמר אקרסטון, לרבות משטח בטון משופע ב-30 מבוצע על תשתית ומצע מהודק עד 98% וזיון הבטון	02.40.52.0001
	ריצוף באבן משתלבת	02.40.53.0000
מ"ר	ריצוף באבן משתלבת דגם יתד במידות 7.5/22.5/6 מק"ט 1583 אקרשטיין או ש"ע גוון קוקטיל ע"פ תכנית ופרטים	02.40.53.0010
מ"ר	כנ"ל בגמר אקרסטון גוון אפור בזלתי	02.40.53.0012
מ"ר	משטח אזהרה לאנשים כבדי ראייה, מאבן סימון לעיוורים במידות 20/20/6 ס"מ עם בליטות, גוון צבעוני ע"פ פרט ותכנית. מק"ט 16971 אקרשטיין או ש"ע	02.40.53.0799
	אבני שפה, גן ותיחום	02.40.54.0000
הערה	מחיר כל אבני השפה על סוגיהם השונים / יחידות קצה / פינות מסוגים שונים כולל הנחה ע"ג יסוד ומשענת בטון אלא אם נרשם אחרת מפורשות	02.40.54.0001
מטר	אבן גן במידות 10/20/100 ס"מ לרבות יסוד ומשענת בטון, גוון שחור. עם פאזה להפרדה בין גיבון וריצוף וללא פאזה להפרדה בין ריצוף לאספלט (מסלול ריצה) או משטח בלימה (SMART PLAY) ע"פ תכנית	02.40.54.0141
יח'	תיחום גומה לעצים מ 2 אבנים טרומיות בצורת "ר" מידות חוץ 100/100/10 ס"מ פנים 80/80 ס"מ, לרבות יסוד ומשענת בטון, גוון שחור	02.40.54.0250
	גיבון והשקיה	02.41.00.0000
	עיבוד הקרקע ואדמת גן	02.41.01.0000
הערה	הערה: עבודות הסרת הצמחיה ניקוי וחיפוי כוללים סילוק הפסולת אל מחוץ לגבולות הרשות אל אתר פסולת מאושר לרבות הובלה ותשלום אגרות במידת הצורך הכל עפ"י הנחיות הפיקוח.	02.41.01.0001
מ"ק	זיבול בזבל קומפוסט מעושר בכמות של 25 מ"ק/דונם לרבות תיחום ויישור כללי.	02.41.01.0020

אולם ספורט - נווה זמר
רעננה

מ"ק	אדמת גן מסוג חמרה, נקייה ממקור מאוש לשימוש אחרי הספקת דוגמה ושליחתה לבדיקת מעבדה מוסמכת (בדיקת תכולת חנקן) , בעובי מינמלי של 50 ס"מ כולל מדידת מפלסים וחישוב כמויות. לרבות פיזור והסדרת גבהים מתוכננים.	02.41.01.0200
	ראשי מערכת	02.41.04.0000
יח'	ראש מערכת בקוטר 1" לטפטוף הכולל ברז אלכסון ראשי 1", מסננים, ברז גן, משחרר אוויר/ואקום, וסת לחץ, 2 ברזים הידראוליים, ואביזרי חיבור, כולל חיבור למקור מים סמוך לרבות ארגז הגנה מסוג ענבר או ש"ע והכל ע"פ פרט בתכנית השקיה.	02.41.04.0010
יח'	מחשב סקורפיו X22, לרבות רדיו, סוללה, מארז OUTDOOR, התקנה ע"י מורשה של היצרן, רישוי קשר לשנה אחת. התקנה, אינטגרציה, הדרכה, אחריות ושרות לשנה	02.41.04.0011
	צנרת השקיה	02.41.06.0000
הערה	הערה: כל העבודות כוללות חפירה, כיסוי, ואביזרי חיבור תיקניים מסוג פלסאון. שימוש ברוכבים יהיה רק בצנרת מעל 32 מ"מ. המחירים כוללים ביצוע קדחים למעבר צנרת בכל מקום שידרש	02.41.06.0001
מטר	שרוול פוליתילאן קשיח דרג 10 קוטר 63 ס"מ לרבות חפירה בעומק כיסוי עד 70 ס"מ והשחלה חוט ניילון	02.41.06.0030
מטר	צנרת השקיה תת קרקעית מפוליאתילן מסוג מאושר, מקובעת למקומה, בקוטר 25 מ"מ דרג 6 רך.	02.41.06.0040
	שלוחות טיפטוף	02.41.07.0000
הערה	הערה: כל עבודות ההשקיה כוללות חפירה, כיסוי, ואביזרי חיבור תיקניים מסוג פלסאון. צנרת הטיפטוף כוללת טפטפות בספיקה 2.1-2.3 ל/ש במרווחים של 0.3 מ' עד 1.5 מ' לפי דרישת המתכנן לרבות ווי עיגון ממתכת במרחקים עד 50 ס"מ. אין להשתמש בתחיליות ואביזרי שן מכל סוג שהוא.	02.41.07.0001
מטר	שלוחת טיפטוף מווסת, דוגמת רע"מ נטפים או ש"ע, 17 מ"מ, טפטפת כל 40-50 ס"מ.	02.41.07.0010
קומפ'	טבעת מצינור פוליתילאן קוטר 16 מ"מ עם טפטפות אינטגרליות מתווסתות, במרווחים של 30 ס"מ, הטבעת מחוברת לצינור ההזנה ע"י מחבר פלסאון.	02.41.07.0020
	נטיעה	02.41.20.0000
הערה	הגדרות קוטר וגודל לפי הנחיות שה"מ- משרד החקלאות. העבודה כוללת אספקה, הובלה, חפירת בור, זיבול, נטיעה, סמיכה ואחריות לקליטה.	02.41.20.0001
יח'	עצים בוגרים, גודל מס' 9, מיכל 100 ליטר, עובי גזע מינ' 3", כולל קומפוסט 50 ליטר לעץ (מספר בדים - 3). עץ סיגלון+ לגרסטרמיה	02.41.20.0010
יח'	נטיעת שתילים גודל מס' 3 (1 ליטר)	02.41.20.0030
יח'	שתילים גודל מס' 4, גודל הכלי 3.0 ליטר,	02.41.20.0040

אולם ספורט - נווה זמר
רעננה

02.41.20.0180	עצים ממיכל (60 ליטר) "גודל 8" בקוטר גזע 2" מדוד 0.3 מ' מפני הקרקע, לרבות זוג סמוכות מחוטאות ו-30 ליטר קומפוסט לעץ -פלומריה ריחנית	יח'
02.41.20.0210	עצים "גודל 10" בקוטר גזע 6" ו-60 ליטר קומפוסט לעץ ובגובה 5 מ' - עצי הדר בוגרים	יח'
02.43.00.0000	ריהוט חוץ	
02.43.01.0000	אשפתונים, ברזיות וספסלים	
02.43.01.0010	מתקן ל זוג אופניים מצינור מכופף מנירוסטה לרבות רוזטה, כולל שילוט תוצרת חן אופן ל- "	יח'
02.43.01.0040	אשפתון דגם רומי , מק"ט 3530, חב "שחם אריכא" או ש"ע.	יח'
02.43.01.0041	ספסל "פסנתר" מעץ אורן מחוטא וצבוע בצבע אטום. ע"פ פרט ותכנית. תוצרת חב' יו-עץ או ש"ע.	מטר
02.43.01.0051	ספסל עץ לפי פרטי אדריכלית הנוף מותקן על מסד בטון חשוף ואדריכלי יצוק באתר לרבות הביסוס	מטר
02.44.00.0000	גידור	
02.44.22.0000	מעקות וגדרות	
02.44.22.0010	גדר בגובה 1.10 מ' דגם "כנרת" או ש"ע מעמודי פלדה מפרופיל 50/50/2 מ"מ כל 2.0 מ' ובגובה 1.05 מ' וניצבים מפרופילים 20/20/1.5 מ"מ ו במרווח 99 מ"מ המחברים לפרופילים אופקיים 50/25/2 מ"מ תוצרת "אורלי" או ש"ע גוון אפור RAL-7005 סעיף דקל מס' 44.022.0010	מטר
02.44.22.0011	מאחז יד מצינור ברזל מגולוון וצבוע 40 מ"מ, מחובר לניצבים מעוגן לריצפה, כולל רוזטות וביסוס ע"פ פרט	מטר
02.44.22.0021	ביצוע ותחזוקה קבועה של גדר הקפית לשטח הבניה לרבות הפרוק בסיום העבודה הכל בגבולות הביצוע המסומנים, של שטח הביצוע המיועד . הגדר תהיה אטומה , מיוצרת מפנלים כפולי דופן ועליהם מדבקות דקורטיביים מודפסות באיכות טובה, בהתאם לדרישות מחלקת הדוברות של הערייה ועל פי תכנון של אדריכל המבנה וכן ביצוע גדרות אטומים בהתאם לדרישות מחלקת הבטחון של עיריית רעננה בכל המפגשים עם בית הספר ועל חלונות מבנה בית הספר הצמוד למבנה האולם החדש. בגדר הקפית יותקנו שערים לכניסת הולכי רגל ושער לכניסת רכבים . הקבלן יגיש תכנית הסדרי תנועה לכניסה ויציאת רכבי העבודה מהאתר לרבות הגשת תכנית הסדרי תנועה והצבת תמרורים ברחובות אהוד מנור וסשה ארגוב. הביצוע על פי תכנית ההתארגנות המצורפת לתיק המכרז,	קומפ'
02.45.00.0000	פיתוח-קונסטרוקטור	
02.45.01.0000	עבודות פיתוח במגרש אולם הספורט	
02.45.01.0010	כל הבטון ב-30, אלא אם צוין אחרת.	הערה
02.45.01.0010	חפירה/חציבה לקירות תומכים עד למפלס הנמוך ב-5 ס"מ מתחתית רגלי הקירות ע"פ תכ' קונסט' ופיתוח.	מ"ק
02.45.01.0020	מילוי מהודק בשכבות, כולל הידוק שתית (קרקעית חפירה) מתחת ליסוד של קיר ע"פ המתואר בדו"ח	מ"ק

	קרקע.	
מ"ק	מילוי חוזר בשכבות ע"פ המתואר בדו"ח קרקע לאחר יציקת קירות. העבודה כוללת ביצוע מילוי גרנולרי מנקז עטוף בבד גיאוטכני מאחורי פתחי הניקוז. יריעות ניקוז מסוג TERRAX (נמדד בסעיף נפרד).	02.45.01.0030
מ"ק	יציקת קירות תומכים, כולל בטון רזה, פתחי ניקוז וזיון, הכל ע"פ המתואר בתכ' קונסט'. העבודה כוללת גם ביצוע דירוג אנכי של רגל הקיר כנדרש. חיפוי הקיר יבוצע ע"פ המתואר בתכ' אדר' נוף (נמדד בסעיף נפרד).	02.45.01.0040
מ"ק	מצע מהודק סוג א' בעובי 40 ס"מ מתחת למשטחי בטון משופעים כולל מתחת למדרגות ע"פ המלצות של יועץ קרקע.	02.45.01.0050
מ"ר	משטחי בטון בעובי 10 ס"מ ע"ג מצע מהודק (המצע נמדד בנפרד) בשיפוע אורכי עד 8%, לרבות רשת ברזל מרותכת לפי תכנית, כולל תפרים נדרשים. הכמות כוללת משטחים אופקיים.	02.45.01.0060
מטר	מדרגות יצוקות באתר בחתך משולש לפי תכ' קונסט' לרבות משטח בטון משופע בעובי 15 ס"מ, מצע מהוזק וזיון הבטון.	02.45.01.0070
מ"ק	חגורות בטון בחתכים שונים ע"ג קיר קיים, כולל קוצים קדוחים. ברזל זיון לפי תכ' קונסט' עד לביצוע מושלם.	02.45.01.0080
	עבודות פיתוח במגרש בית הספר	02.45.02.0000
מ"ק	חפירה/חציבה לקירות תומכים עד למפלס הנמוך ב-5 ס"מ מתחתית רגלי הקירות ע"פ תכ' קונסט' ופיתוח.	02.45.02.0010
מ"ק	מילוי מהודק בשכבות כולל הידוק שתית (קרקעית חפירה) מתחת ליסוד של קיר ע"פ המתואר בדו"ח קרקע.	02.45.02.0020
מ"ק	מילוי חוזר בשכבות ע"פ המתואר בדו"ח קרקע לאחר יציקת קירות. העבודה כוללת ביצוע מילוי גרנולרי מנקז עטוף בבד גיאוטכני מאחורי פתחי הניקוז.	02.45.02.0030
מ"ק	יציקת קירות תומכים, כולל בטון רזה, פתחי ניקוז וזיון, הכל ע"פ המתואר בתכ' קונסט'. העבודה כוללת גם ביצוע דירוג אנכי של רגל הקיר כנדרש. חיפוי הקיר יבוצע ע"פ המתואר בתכ' אדר' נוף (נמדד בסעיף נפרד).	02.45.02.0040
מ"ק	מצע מהודק בעובי 40 ס"מ מתחת למשטחי בטון משופעים כולל מתחת למדרגות וטריבונות ע"פ המלצות של יועץ קרקע.	02.45.02.0050
מטר	מדרגות יצוקות באתר בחתך משולש לפי תכ' קונסט' לרבות משטח בטון משופע בעובי 15 ס"מ, מצע מהוזק וזיון הבטון.	02.45.02.0060
מ"ק	ספסל מבטון ב-30 גמר בטון חישוף ואדריכלי כולל ברזל זיון ע"פ תכ' קונסט'.	02.45.02.0070
	כבישים - פיתוח	02.51.00.0000
	מצעים ותשתיות	02.51.03.0000
מ"ק	מצע סוג א' בשכבות ש 20 ס"מ לרבות פיזור והידוק מבוקר עד קבלת צפיפות של 98%	02.51.03.0010

קומפ'	הידוק שתית בכל שטחי הריצופים עד קבלת צפיפות של 98% וביצוע צורת דרך בכל שטחי הריצופים.	02.51.03.0020
	הכנה ופירוק	02.51.10.0000
מ"ק	הריסת קירות יסודות וכלונסאות בטון קיימים בהוראת המפקח (קירות שלא תומחרו בסעיפים קודמים בסעיפים אחרים), לרבות סיתות והריסת יסודות ופינוי הפסולת לאתר מורשה	02.51.10.0330
מטר	פירוק אבני גן ופנויין	02.51.10.0452
מ"ר	פירוק ריצוף אבנים משתלבות, כולל איחסון לשימוש חוזר עד סוף הביצוע.	02.51.10.0460
קומפ'	פירוק מדרגות ברזל קיימות והובלתן למחסני העיריה	02.51.10.0470
קומפ'	פרוק לשימוש חוזר של גדרות בטיחות קיימות (לאורך הגדר המזרחית של בית הספר) איחסון בשטח הבניה והרכבתן בסוף הביצוע במקומות שונים בבניין לרבות תיקוני צבע ותוספות לעמודים להרכבה חוזרת	02.51.10.0480
קומפ'	פרוק לשימוש חוזר של גדר דקורטיבית קיימת לרבות שער דקורטיבי קיים בחזית צפונית איחסון ושמירה על תקינותם במהלך הביצוע והרכבתם כחלק מהשלמת עבודות הפיתוח לרבות ביצוע ביסוס על ידי יציקות בטון לפי הוראות הפיקוח כנדרש. לחילופין- פרוק וסילוק וביצוע מחדש כחלק מעבודות הפיתוח באתר	02.51.10.0490
קומפ'	פרוק עמוד תאורה קיים עם משאית מנוף, אחסון במהלך הביצוע והרכבתו מחדש בתום העבודה לרבות בדיקת בודק מוסמך ואישור תקינותו, תיקון הביסוס הקיים- אם ייפגע-והשמשת העמוד.	02.51.10.0500
קומפ'	הגנה על בור חילחול קיים לרבות השמשתו חיבור למערכת הניקוז או אם יפגע, ביצעו מחדש לאחר השלמת העבודות.	02.51.10.0510
קומפ'	פרוק שוחות ביוב ותקשורת פעילות בשטח אולם הספורט וסילוקן וחיבור מערכת הביוב הקיימת ומערכת התקשורת למערכת העירונית לפי תכניות	02.51.10.0520
קומפ'	טיפול בצנרת ביוב, סניקה, ומים הבולטים לתוך מגרש האולם -ביצוע בהתם להוראות שיימסרו באתר על ידי המתכנן והמפקח.	02.51.10.0530
	מערכת ביוב ותיעול	02.57.00.0000
	.	02.57.01.0000
הערה	פתוח העבודות הנכללות בהצעת הקבלן כוללות צילומי קווים וריתוכים, שטיפה והכלרה.	02.57.01.0001
מטר	אספקת והתקנת צנרת תת קרקעית מרותכת תקן 530 עובי דופי "1/8 עם צפוי בטון פנימי וצפוי "אברות" APC- 3 פלסטי תלת שכבתי כולל ספחים למי כיבוי בקוטר "4	02.57.01.0001
מטר	כנ"ל אך בקוטר "3	02.57.01.0002
מטר	אספקת והתקנת צנרת תת קרקעית מרותכת תקן 530 עובי דופי "1/8 עם צפוי בטון פנימי וצפוי "אברות" APC- 3 פלסטי תלת שכבתי כולל ספחים למי צריכה בקוטר "2	02.57.01.0003

אולם ספורט - נווה זמר
רעננה

קומפ'	אספקת והתקנת ברז שריפה כפול "X32 על זקף 4" כולל שובר לחץ ומשחרר אויר א.ר.י. "2"	02.57.01.0004
קומפ'	אספקת והתקנת 'גמל מים' כולל מעבר כביש והתחברות לניפל עירוני "4, מצד מזרח לרח' אהוד מנור, מז"ח "4 דגם WATTS מסנן אבנים משחררי אוויר, 4 מגופים "3 4, "3 מגופים "2, 2 אל חוזרים "2, כולל הכנה למד מים משולב "3"/1" מסוג אוקטאב + מד מים משני "1, ואביזרי תמיכה וגישור, דרסר	02.57.01.0005
קומפ'	אספקת והתקנת התחברות לקו מים קיים בקוטר 4" לכיבוי אשי כולל חפירה, מילוי, הידוק וכסוי ספח וכל הנדרש כולל הורקת קווים הכל בתאום עם העיריה	02.57.01.0006
יח'	אספקת והתקנת שוחות ברזים בקוטר 80 ס"מ עם מכסה 12 טון בעומק עד 100 ס"מ	02.57.01.0007
יח'	אספקת והתקנת מגוף "2 בתוך שוחות ברזים לראש מערכת השקייה	02.57.01.0008
יח'	אספקה והתקנה ברז כדורי "1 1/2 על צנרת חוץ	02.57.01.0009
יח'	אספקת והתקנת אביזר חיוץ על קו מים "4	02.57.01.0010
הערה	ביוב חוץ ותיעול -----	02.57.01.0011
מטר	אספקת הובלה, פיזור, חיבור והנחת צינור ביוב או תעול מפ.י.י. סי קשיח דגם "מרביד" כולל עבודות חפירה, חציבה, מילוי חול מתחת לצנור 15 ס"מ, ומילוי כל החפירה בחול דיונות והדוק מיכני בעזרת מים כל 30 ס"מ, חיבורים לתאי בקורת ע"י מופות, הכל קומפלט לצנור בקוטר 8" ועומק עד 300 ס"מ	02.57.01.0011
מטר	כנ"ל אך בקוטר 6" ועומק עד 150 ס"מ	02.57.01.0012
מטר	כנ"ל אך עד עומק 300 ס"מ	02.57.01.0013
יח'	אספקת והתקנת שוחות בקורת בקוטר 60 ס"מ ועומק עד 80 ס"מ עם מכסה ומשטח עליון ל- 12 טון	02.57.01.0014
יח'	כנ"ל אך בקוטר 80 ס"מ ובעומק עד 125 ס"מ	02.57.01.0015
יח'	כנ"ל אך בקוטר 100 ס"מ ובעומק עד 250 ס"מ	02.57.01.0016
יח'	כנ"ל אך בקוטר 125 ס"מ ובעומק עד 3.5 מטר	02.57.01.0017
יח'	אספקת והתקנת מפל בקוטר 6" לעומק עד 3 מטר עם ציפוי אלומינה - כולל התחברויות	02.57.01.0018
יח'	אספקת והתקנת מפל בקוטר 8" לעומק עד 3 מטר עם ציפוי אלומינה - כולל התחברויות	02.57.01.0019
קומפ'	אספקת והתקנת התחברות קו ביוב קיים כולל חפירה, מילוי והידוק וכל הנדרש כולל בנצ'ינג	02.57.01.0020
מטר	אספקת והתקנת צינור מי גשמים ביציאה מהבניין עד שוחת תיעול בעומק עד 150 ס"מ ובקוטר 4"	02.57.01.0021
מטר	אספקת והתקנת צינור מי גשמים ביציאה מהבניין עד שוחת תיעול בעומק עד 150 ס"מ ובקוטר 6"	02.57.01.0022
יח'	אספקת והתקנת שוחת תיעול למי גשמים בקוטר 80 ס"מ ובעומק עד 150 ס"מ	02.57.01.0023
יח'	אספקת והתקנת שוחת תיעול למי גשמים בקוטר 100 ס"מ ובעומק עד 200 ס"מ	02.57.01.0024

אולם ספורט - נווה זמר
רעננה

02.57.01.0025	אספקת והתקנת שוחת חלחול כמפורט במפרט ולעומק של 5 מטר מחלחול ולא פחות מ 8 מטר עומק כולל הובלה קידוח התקנה של אביזר מוכן עם כיסוי של יריעה גיאוטכנית ושוחת קליטה עם רשת בטחון עם קיבוע על ידי ברגים, נגד נפילה ומילוי של חצץ לכל גובה הצינור	יח'
02.57.01.0026	בשילוב עם עבודות החפירה בשטח המבנה, פירוק של צינור ביוב בקוטר של 6" או 8" כולל סילוק לאתר פסולת מאושר לאחר ביצוע חיבור חדש למערכת הביוב	קומפ'
02.57.01.0027	כנ"ל אך פירוק וסילוק שוחת ביוב קיימת אספקת והתקנת פירוק של צינור ביוב בקוטר של 6" או 8"	יח'
02.57.01.0028	אספקת והתקנת חיבור ביוב חדש צנרת 6" PVC מהבניין הקיים. צנרת מסוג מאושר מבניין ביה"ס לשוחה חדשה והשלמת חיבורים אטמים וחדירות מבנין והכל להתקנה חדשה ומושלמת	קומפ'
02.57.01.0038	שוחות בקרה לקליטת צמגי"ם 6" מבוצעים בעמודים העגולים, בחזית מזרח של הבנין. השוחות קוטר 60 ס"מ ובעומק עד 1.0 מ' כוללות כניסה 6" ויציאה 4" ומכסה קל מקובע עם ברגים.	קומפ'
02.99.00.0000	שונות	
02.99.01.0000	שונות	
02.99.01.0030	דלתות מסתור לנישוחת תקשורת, מחזור, אשפה, וגמל מים, עם מסגרת מקובעת לצידי הנישוחת לרבות דלתות מפח מחורר מגולוון בעובי 2.5 מ"מ וצבוע בתנור ע"פ פרטים ומידות בתכנית פרישת קירות, לרבות ידית ונעילה	מ"ר
000.01	מסירת תיק מתקן מושלם	
000.02	מסירת תכניות עדות עבודות פיתוח	
000.03	מסירת תכניות עדות מערכת חשמל	
000.04	מסירת תכניות עדות כל מערכות מתח נמוך	
000.05	מסירת צילומי קיום ותכניות עדות קוי ביוב וניקוז חיצוניים	
000.06	מסירת תכניות עדות מיזוג אויר	
000.07	מסירת תכניות עדות אינסטלציה סניטרית	
000.08	מסירת כל המסמכים לאישור כבוי אש ובטיחות	
000.09	מסירת כל המסמכים לאישור הנגישות	
000.10	מסירת חומרים לתחזוקה	
000.11	מסירת מעלית	

רשימת אתרים ממחזרים המאושרים ע"י המשרד להגנת הסביבה :

תאריך עדכון:30/03/2016



רשימת אתרי הטמנה ומפעלי מיחזור וסילוק בפסולת בנייה

להלן רשימת אתרי הטמנה ומפעלי מיחזור וסילוק בפסולת הבנייה לגביהם מתקיימים התנאים הבאים:

1. - רישיון עסק בתוקף מתאים לסוג פעילותם .

- תנאים ברישיון עסק בתוקף מטעם המשרד להגנת הסביבה .

2. אין בהכללתו של אתר ואו מפעל ברשימה זו בכדי להיות מתן אישור , רישיון או היתר כלשהו על פי כל דין. הרשימה נכונה למועד העדכון והוכנה על סמך המידע שהיה בידי האגף לטיפול בפסולת מוצקה במועד הכנתו.

מס"ד	מחוז	שם האתר	שם החברה	איש קשר	מיקום	דרכי התקשרות	הערות
1	צפון	טורעאן	טורעאן קליטה (מיחזור)	אופיר הראל	מחצבת גולני/צומת גולני	04 6519636	אתר הטמנה+מיחזור
2		ירכא	ת.מ. שיקום מחזור (קליטת פסולת)	אופיר הראל	ירכא	04-6902305 052-6255511	אתר הטמנה
3		פ.צ. מחצבות הצפון	פ.צ. מחצבות הצפון	ארז פרדמן	גוש חלב צמוד למפעל אמנון (חברת ויאלית).	052-6662337	הטמנה+מיחזור(לרבות זכוכית).
4		עפולה	אסיק תשתיות בע"מ	בועז סרוסי	א.ת. קדמות הגליל	052-8721880 057-7262313 04-6725555	תחנה למיחזור פסולת בנייה/יבשה.
5		עפולה (מיחזור)	עמיאש חברה להובלה בע"מ	עד יאאל כהן	א.ת. קדמות הגליל	משרד ראשי-04-6893377 נועם הולנדר-053-2207512 אילן עקיבא-054-3138500	אתר מיחזור
6	חיפה	שפיר/תות	שפיר קליטה (מיחזור פסולת בע"מ)	אילן/נועם	מחצבת תות-מחלף תות (כביש 6)		אתר הטמנה

מס"ד	מחוז	שם האתר	שם החברה	איש קשר	מיקום	דרכי התקשרות	הערות
18		אלקדור-מתקני מייץ ומחזור בעמ' בע"מ	אלקדור-מתקני מייץ ומחזור בע"מ	זלמן	את. מעלה עמוס מגרש מס' 17	025951100	תחתית מעל-מ' מחזור
19		גריץ דגלופ	גריץ דגלופ בע"מ	עבדאללה עבדא	היזמה 5, אי"ת עטרות, ירושלים	02-5430328 052-3847136	תחתית מעבר+מחזור
20	דרום	דודאים	מו"א"ז בני שמעון	עידו רובנשטיין	בסמוך לבאר שבע	08-6409371	אתר הסמנה+מחזור
21		נימרה	מו"א"ז חבל איילת	אהוד ספיר	קיבוץ נימרה	08-052-3444619 6355888	אתר הסמנה
22		זוהר/עוד	עיריית ערד		ערד	08-6957911	אתר הסמנה
23		פרח א.ב. מחזור והובלת/אשדוד	פרח א.ב. מחזור והובלת בני יצביקה בע"מ	ליא	רח' המתכת 41 אות"ע הצפוני אשדוד	08-9159203/4	אתר מחזור
24		פארק מחזור "ב.ר.ש.ד."		רוח/חגית	רחוב כוכב הים 7 אזור התעשייה הצפוני אשדוד	050-5200501 08-6758282	קליטה, מחזור ושייטק תוצרים.
25		מחזור למען הסביבה/בראדי	מחזור למען הסביבה	גינט	את. עד הלום	057-7589776	אתר מחזור
26		ירוחם	מו"לילי הר הנגב	אסתי	ירוחם	050-7603509	אתר הסמנה+מחזור

הערה: לתשומת לב גם אתרי הסמנה לפסולת מוערבת (מוסדרים ומאושרים עפ"י כל דין) ושאים לקלוט פסולת בניית.

מס"ד	מחוז	שם האתר	שם החברה	איש קשר	מיקום	דרכי התקשרות	הערות
7		תנופה/איכות ירוקה	איכות ירוקה	רוני אהרונסי	חדרה, דרומית לשכונת וייצמן, בין כביש החוף ליער חדרה	0537216415	אתר הסמנה
8		יופי נוף מגרסות	יופי נוף מגרסות	גיא בוסקילקה	קרית אתא רח' התעשייה 1	052-8317767	אתר מיוחד
9		כפר קרע	זרעני חברה להובלות בע"מ בני יצביקה	עידל חאגי מוחמד	כפר קרע	057-7783327	אתר מיוחד
10	תל-אביב	פארק מיוחד "הסירה"	מוכילי הר העב בע"מ	אסף/חוגית	מחלף הסירה	איסוף, קליטה, מחזור ושיווק תוצרים אסתי- 0505991489 היימן- 0528663236 פקס- 03-5667177 08- 08-6347781	אתר מיוחד
11		נען	גריץ קליטה ומיוחד	אסתי עופר גולנסקי	גאלי ידני 991 (ליד משרד הרישוי בתולין)	052-6662787 6347782	אתר מיוחד
12	מרכז	נען	כ.ח. תעשיית פסולת פנימי	דניאל רונברג	סייבה	054- ,09-8900714 057-2458806, 3503595	אתר הסמנה
13		תחנת מעבר נמין-מתניה	עבד כהן ואחיו בע"מ	מודלי סלים	רחוב הרכב 11 איזור תעשייה ישן מתניה	09- 057-2215160 8623170	אתר מיוחד
14		י.מ. עסר	י.מ. עסר	יורם עסר	קיבוץ חפץ חיים	- ,050-5309749 053-4008880	אתר מיוחד.
15		ברקת	גריץ גלובל גרופ (אד"ד דוד)	גדל אד/רחלי חנוניד	ליד הישוב שרהם	טלפון: 03-9773070 , פקס: 03-9794784; נייד: 058-6780058	אתר הסמנה+מיוחד+גום
16		ירושלים	ר.ע. אופק	ראיד עבד אל קאדר	יציב, איית עטרות, ירושלים	02-5834749 050-5673300 ;	תחנת מעבר+מיוחד
17							

אולם ספורט - נווה זמר
רעננה

מוצרים בעלי תו ירוק	יצרן/ יבואן	דגם	
תקרות אקוסטיות מינרליות	יהודה יבוא יצוא ECOPHON	ECOPHON	תקרות
תקרות אקוסטיות מינרליות	אורבונד Knauf	AMF תקרה אקוסטית מינרלית	תקרות אקוסטיות
לוחות ואריחים אקוסטיים	אורבונד	ORGANIC	לוחות אקוסטיות
צבע פנים כללי	טמבור	סופרקריל על בסיס מים	גמר וצבעי פנים
צבע פנים כללי	טמבור	FREE סופרקריל 2000	
צבע פנים כללי	נירלט	נירוקריל אקסטרה על בסיס מים	
צבע תקרות	נירלט	היפר סיד על בסיס מים	
צבע תקרות	טמבור	פולי סיד על בסיס מים	
תרמוקיר PL 183 (שליכט בגר)	תרמוקיר	PL 183	
מרק להחלקת קירות	נירלט	ירוק בונד	
צבע חוץ משטח אחיד	נירלט	נירוקריל 100 על בסיס מים	גמר וצבעי חוץ
צבע חוץ משטח אחיד	טמבור	סופרקריל על בסיס מים	
צבע חוץ משטח לא אחיד	טמבור	סופרקריל על בסיס מים	
שפכטל חוץ	תרמוקיר	PL182	
צבע למתכת מגלון - בסיס	טמבור	יסוד רב שימושי על בסיס מים	
צבע למתכת מגלון - עליון	נירלט	אוניאור על בסיס מים	
צבע למתכת מגלון - עליון	טמבור	פוליאור על בסיס מים	
צבע למתכת מגלון - DTM	טמבור	אמרטון על בסיס מים	
צבע למתכת מגלון - DTM	נירלט	על בסיס מים MDT	
צבע לעץ פנים	נירלט	אוניאור על בסיס מים	
צבע לעץ פנים	טמבור	ורנית על בסיס מים	
צבע לדקים	טמבור	ורנית לדק על בסיס מים	
דבק צמנטי להדבקת אריחים	מיסטר פיקס	C2TE114	דבקים
דבק צמנטי להדבקת אריחים	תרמוקיר	AD503 (פלסטומר 503)	
דבק צמנטי להדבקת אריחים	תרמוקיר	פלסטומר 770	
דבק אבקתי להדבקת אריחים	BG BOND	BG40	
דבק צמנטי להדבקת אריחי פורצלן	פלסטומר	AD 500S תרמוקיר	
גבס	אורבונד	לוחות גבס	לוחות גבס
גבס	טמבור	לוחות גבס	
מלט לריצוף אריחים	תרמוקיר	FL810 ריצופית סופר	ריצוף וחיפוי
אריחי גרניט פורצלן	נגב קרמיקה	I NOVO נבו	
פרקט במבוק	KNEKASH	דק במבוק	
טיח גבס	מיסטר פיקס	791	טייחים
טיח גבס	אורבונד	MP75L	
טיח צמנטי לבן מיישר	תרמוקיר	PL120 (טיח ביאנקו)	
טיח תרמי	מיסטר פיקס	תרמופיקס 760	
טיח מ"ד	מיסטר פיקס	770	

אולם ספורט - נווה זמר
רעננה

מערכת רצפה צפה	Interface	INTERCELL	רצפה צפה
מפסקי תאורה	Waisbord	קולקציית וולרה/ סקיני/ מילאנו /טוסקנה/ אלגנט/ פרפקט/ פוקוס אקסקלוסיב	אביזרי חשמל
גוף תאורה לנורות EL ולנורות דולוקס PL	Waisbord	ספיידרלוקס	
גוף תאורה לנורות EL	Waisbord	אורלוקס	
ריצוף חוץ מנקז	אקרשטיין	אקוסטון	ריצוף וחיפוי
ריצוף בטון ליישומי חוץ	אקרשטיין	ריצוף בטון	
דק סינטטי עשוי חומר ממוחזר	אל הארץ	TREX	
חיפויים	עץ ועצה	IPE TABABUIA איפאה	
גראוט (דייס) צמנטי מתפשט	גילאר בע"מ	סיקה גראוט 214	
לוח במבוק לחיפוי חוץ	KNEKASH	X-TREME דק במבוק	
מוצרים ממוחזרים	יצרן/ יבואן	דגם	
ריצוף חוץ	אקרשטיין	אקוסטון	
זיגוג	seint gobain		
זיגוג	gurdian		
זיגוג	AGC		
תקרות וקירות אקוסטיים	יהודה יצוא יבוא	ARMSTRONG	
תקרות אקוסטיות מינרליות	יהודה יבוא יצוא	ECOPHON	
פלדה לבניין	יהודה פלדות בעמ		
ברזל זיון	נימן תעשיות פלדה לבניה בע"מ		
לוחות צמר סלעים	גולמט		
צמר סלעים/ זכוכית לבידוד תרמי	אורבונד	צמר מינרלי בטכנולוגיית ECOSE	
פוליה	מריצה		
סומסום שטוף	מריצה		
חול שטוף	מריצה		
גומי ממוחזר			
ריצוף טרצו	איטונג		

שם החומר	ממוחזר	ספק מקומי	סיווג החומר
פוליה	X	מריצה	תשתית
מצע ב'	X	מריצה	תשתית
סומסום שטוף	X	מריצה	מצע ריצוף
חול שטוף	X	מריצה	מצע ריצוף
ברזל זיון של חברת נוימן תעשיות פלדה לבניה בע"מ	X	נוימן	חומרי שלד
פלדה לבניין	X	יהודה פלדות בעמ	חומרי שלד
צמר סלעים/ צמר זכוכית	X	אורבונד/ גולמט/ שבהן	חומרי שלד
גומי ממוחזר	X	טייג בע"מ	חומרי גמר
זכוכית AGC	X	אשכנזי גלאס	חומרי גמר
ריצוף טרצו	X	איטונג	חומרי גמר
ריצוף חוץ אקוסטון	X	אקרשטיין	חומרי גמר
תקרות אקוסטיות אקופון	X	יהודה יצוא יבוא	חומרי גמר
תקרות וקירות אקוסטיים Armstrong	X	יהודה יצוא יבוא	חומרי גמר

תאריך: 07/02/2021

רעננה-אולם ספורט בנווה זמר

כתב כמויות למכרז

רעננה-אולם ספורט בנווה זמר

07/02/2021

002 :om 7d

כתב כמויות למכרז

מבנה 01 אולם ספורט

[illegible]

07/02/2021
דף מס': 003

כתב כמויות למכר
מבנה 02 פיתוח ותשתיות חוץ

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר יחידה	סך הכל
פרק 02.01 עבודות עפר כלליות					
תת פרק 02.01.01 חפירה כללית בשטח					
ואלמנטי בטון מיוחדים					
02.01.01.0001	ביצוע חפירה כללית בשטח על בסיס מדידת מצב קיים ומדידה לאחר ביצוע החפירה , החפירה לכל עומק שיידרש, כולל פנוי וסילוק החומר מהאתר לאתר שפיכה מאושר, הובלה לאתר שפיכה, תשלום אגרות והצגת האישורים לביצוע ההטמנה	קומפ'	1,400.00	35.00	49,000.00
02.01.01.0002	חפירה לעומק נוסף מפני החפירה הכללית שתבוצע, לביצוע קורות יסוד קורות קשר, קירות ואלמנטי בטון נוספים לרבות ראשי כלונסאות , המחיר כולל מלוי חוזר מהודק בשכבות בשכבות, הכל לפי הנחיות יועץ הקרקע בדוח הקרקע	מ"ק	320.00	70.00	22,400.00
02.01.01.0003	ביצוע מלוי חוזר מחומר מובא מבחוץ לפי הוראה מפורשת של המפקח המלוי מיושם בשכבות של 20 ס"מ לרבות הרטבה והידוק ובדיקות צפיפות. החומר שיסופק יהיה מאושר על ידי יועץ הקרקע	מ"ק	120.00	35.00	4,200.00
02.01.01.0004	מלוי חוזר בשכבות כמתואר בדוח יועץ הקרקע, מבוצע אחרי יציקת קירות וביצוע איטום. העבודה לרבות ביצוע מלוי גרנולרי מנקז עטוף בבד גאוטכני מאחורי פתחי הניקוז וחיסור הצינור השרשורי למערכת הניקוז בשפיכה גרויטציונית, ריעות הניקוז מסוג TERRAX הנמדד בסעיף נפרד	מ"ק	250.00	60.00	15,000.00
02.01.01.0005	צינור שרשורי מחורר בקוטר 125 מ"מ עטוף לכל אורכו בחצץ בגודל פוליה (עטיפה של 25 ס"מ בהיקף הצינור) הצינור מונח בחפירה ו/או במהלך המלוי בקרקע בשיפועים של לפחות 2% ומחובר למערכת הניקוז הכללית כולל בדיקת הפעלה	מטר	35.00	125.00	4,375.00
94,975.00					

להעברה בתת פרק 02.01.01

004 דף ס':

מבנה 02 פיתוח ותשתיות חוץ

[illegible]

07/02/2021
דף מס': 005

כתב כמויות למכרז
מבנה 02 פיתוח ותשתיות חוץ

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר יחידה	סך הכל
פרק 02.08 עבודות חשמל					
תת פרק 02.08.01 תת פרק - 01 מובילים ומוליכים					
	המחיר כולל הספקה התקנה וחיבור בהתאם למפרט, כולל כל חמרי העזר וכל העבודות הדרושות של:				
02.08.01.0002	חפירת ו/או חציבת תעלות בכל סוג קרקע לכבלים ו/או צנרת ברוחב הדרוש ובעומק עד 110 ס"מ לרבות מצע חול, סרטי סימון, מילוי מוחזר מהודק על ידי מצע א וסילוק העודפים, בהתאם לתכניות ולמפרט.	מטר	65.00	38.00	2,470.00
02.08.01.0003	חפירה ו/או חציבת תעלה לצנרת בכל סוגי הקרקע מעל מכשול (מעביר מים, קו בזק, צנרת מים וכו') ברוחב 40 ס"מ לרוחבו של המכשול להנחת צנרת שרשורית, או יק"ע כולל יציקת בטון להגנת הצנרת במידות לפי הנחיות המפקח, בהתאם לתכניות, קומפלט.	מטר	6.00	84.00	504.00
02.08.01.0004	צינור פלסטי בקוטר 50 מ"מ מסוג "וולטה בל" עם חוט משיכה.	מטר	40.00	15.00	600.00
02.08.01.0005	כבלים מסוג NY (ט.ב.ט) בחתך 3X1.5 ממ"ר מושחלים בעמודי התאורה.	מטר	10.00	5.00	50.00
02.08.01.0006	מוליכי נחושת גלויים בחתך 35 ממ"ר, טמונים בקרקע ו/או מושחלים בצינור.	מטר	40.00	9.00	360.00
02.08.01.0007	כבלים מסוג XLPE בחתך 3X2.5 ממ"ר מושחלים בצינור.	מטר	40.00	16.00	640.00
02.08.01.0008	הספקה והתקנה של צינור PVC בקוטר של 50 מ"מ תקן בזק בחפירה מוכנה, הצינור מוכן להשחלת כבלים.	מטר	100.00	30.00	3,000.00
סה"כ 02.08.01 תת פרק - 01 מובילים ומוליכים					7,624.00

07/02/2021
דף מס': 006

כתב כמויות למכר
מבנה 02 פיתוח ותשתיות חוץ

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר יחידה	סך הכל
	תת פרק 02.08.02 תת פרק - 02 גופי תאורה ועמודים				
	הספקה התקנה וחיבור של גוף התאורה כולל כל חומרי העזר של גוף התאורה, כולל משנק אלקטרוני תוצרת V-S או פיליפס ונורות לומילוקס או ש"ע. כל הנורות יהיו מתוצרת אחידה - אוסרם, פיליפס או ג'נרל אלקטריק, ובגוון אור אחיד CW. לכל גופי התאורה יהיו 5 שנות אחריות. לכל גופי התאורה יהיה אישור מכון התקנים לסימון בתו תקן ישראלי או אישור התאמה לתקן הישראלי אשר הופק בשנה הנוכחית. לאחר אישור גוף התאורה, תשאר דוגמא לגוף המאושר בידי המזמין עד תום הביצוע. תאורת הלד תהיה בעלת אישור בדיקת מכון CB.				
02.08.02.0002	הספקה התקנה וחיבור של גוף תאורה דגם MESA יבואן אורעד מהנדסים כולל מתאם לעמוד "2".	יח'	1.00	4,500.00	4,500.00
02.08.02.0003	ראש כלונס שימש כיסוד מבטון ב-30 במידות 1.0/1.0/1.0 מ' מעל כלונס יצוק הנמדד בנפרד (בתמיס תבטונייד) , היסוד מיועד לעמוד תאורה מפלדה לעמוד בגובה עד 4.5 מ', לרבות מקום ומכסה למגש מקובע עם ברגי נירוסטה, הספקת והתקנת ברגי יסוד מגולבניים בקוטר "3/4, אומים מגולוונים, שרוולי כניסה בקוטר "2, וחישובי מהנדס רשוי ליציבות העמוד לרבות קביעת מידות הכלונסים לביסוס וכלובי זיון , כמפורט	יח'	1.00	546.00	546.00
02.08.02.0004	הספקה והתקנה של עמוד תאורה מפלדה גימור בגילבון בהתאם לתקן, בגובה 4.5 מ', מהירות הרוח 40 מ' בשניה, חתך קוני "4 , כולל מתאם לזרועות, מקום ומכסה למגש מקובע עם ברגי נירוסטה, לרבות שלט עם מספר העמוד, כולל הגשת חישובים סטטיים על ידי מהנדס מורשה, צביעה כנדרש בהתאם למפרט ולתכנית.	יח'	1.00	1,300.00	1,300.00
סה"כ 02.08.02 תת פרק - 02 גופי תאורה ועמודים					6,346.00

07/02/2021
דף מס': 007

כתב כמויות למכרז
מבנה 02 פיתוח ותשתיות חוץ

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר יחידה	סך הכל
תת פרק 02.08.03 תת פרק - 03 שונות					
	הספקה התקנה וחיבור בהתאם למפרט כולל כל חמרי העזר וכל העבודות הדרשות של:				
02.08.03.0002	מגש בידוד כפול IP 447 בתא ציוד או קופסת חיבורים עשוי פוליקרבונט כבה מאליו VO כולל בלוק מהדקים יצוק מחומר פוליאמיד כבה מאליו VO ל- 3 כבלים בחתך עד 10 ממ"ר כ"א, מהדקי זינה לפנסים מסוג ניתוק מהיר, כולל פס למבטיחים חצי אוטומטיים ופס לחיבורי הארקה, קומפלט.	יח'	1.00	200.00	200.00
02.08.03.0003	מבטיח חצי אוטומטי עם כיסוי חד קטבי עם ניתוק אפס 10 אמפר 10 ק"א מותקן במגש ציוד.	יח'	2.00	100.00	200.00
02.08.03.0004	אלקטרודת הארקה אנכית בקוטר 18.5 מ"מ באורך 3 מ' תוצרת "ארקית", כולל כל האביזרים, כולל בריכת ביקורת ואלקטרודה, בהתאם לתכניות, קופלט.	יח'	1.00	1,000.00	1,000.00
02.08.03.0005	בריכת בטון עגולה (לאלקטרודת הארקה) בקוטר 50 ס"מ ועומק 50 ס"מ עם תקרה ופקק בקוטר 40 ס"מ, לעומס 12.5 טון +שילוט הפקק. לרבות חפירת בור ו- 20 ס"מ תחתונים שכבת חצץ.	קומפ'	1.00	495.00	495.00
02.08.03.0006	בדיקת המתקן החשמלי ע"י בודק מוסמך, כולל תיקון הליקויים במידה ויתגלו עד לקבלת אישור הבודק לתקינות מתקן החשמל, לפי חוק החשמל.	קומפ'	1.00	480.00	480.00
02.08.03.0007	שקע חשמל בעמוד תאורה, מחובר ומוכן לשימוש עם כל העבודות והחומרים, כולל אביזר מתאים בשימוש של כבל 3X2.5 ממ"ר החל מהמגש ועד הנקודה בראש העמוד.	נק'	1.00	100.00	100.00
02.08.03.0008	תוספת לעמודי תאורה מכל סוג עבור כיסוי תחתון דקורטיבי מגולוון עגול / מרובע	יח'	1.00	370.00	370.00
					2,845.00

להעברה בתת פרק 02.08.03

07/02/2021
דף מס': 008

כתב כמויות למכר
מבנה 02 פיתוח ותשתיות חוץ

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר יחידה	סך הכל
	מהעברה				2,845.00
02.08.03.0009	תא בקרה לכבלי טלפון, תא "בזק" דגם P (במידות כ-100x85x85 ס"מ) לרבות קבלת המכסה מ"בזק", הובלתו והתקנתו	קומפ'	1.00	1,444.00	1,444.00
02.08.03.0010	בריכת בטון טרומית עגולה בקוטר 80 ס"מ ובעומק 100 ס"מ לרבות תקרה ופקק בקוטר 60 ס"מ לעומס 12.5 טון לרבות ביסוס על גבי מצע א מהודק בעובי 30 ס"מ במידות הגדולות ממידות השוחות, חפירה, מלוי חוזר ממצע א' מהודק.	קומפ'	8.00	1,500.00	12,000.00
סה"כ 02.08.03 תת פרק - 03 שונות					16,289.00
תת פרק 02.08.04 תת פרק- עבודות איטום					
02.08.04.0001	איטום מעבר כבל או צינור בודד דרך קדח או שקוול בעזרת אביזר אטימה BASIC P-PIPE או ש"ע	יח'	5.00	500.00	2,500.00
02.08.04.0002	איטום קבוצות כבלים במעבר של כבלים דרך אלמנטי בטון באמצעות כוורת מתכת אל חלד במשולב עם יציקת הקיר לרבות מערכת אטימה NOFIRNO במעברי הכבלים	יח'	2.00	10,000.00	20,000.00
02.08.04.0003	איטום רמפה חיצונית למבנה על ידי רולקות במידות 5X5 ס"מ בתערובת בטון מיוחדת-בטון פיקס 185 או דומה	מטר	19.00	25.00	475.00
02.08.04.0004	מערכת איטום על בסיס צמנט הידראולי מסוג סיקה טופ סיל 107 או דומה בשתי שכבות כל שיכבה 3 ק"ג למ"ר עובי השיכבה היבשה לא פחות מ 2 מ"מ. המחיר נכון לישום איטום על כל אלמנט בטון בפיתוח. הביצוע לפי פרטי יועץ האיטום	מ"ר	30.00	70.00	2,100.00
02.08.04.0005	איטום כנ"ל אבל עם כוורת P V C תוצרת פלסים או ש"ע, במשולב עם ביצוע הקיר כדי להבטיח איטום מושלם, המחיר לרבות מערכת אטימה NOFIRNO במעברי הכבלים	יח'	2.00	2,000.00	4,000.00
להעברה בתת פרק 02.08.04					29,075.00

07/02/2021
009 : 'om ᑭᑭ

כתב כמויות למכר
מבנה 02 פיתוח ותשתיות חוץ

[illegible]

010 : 'om ḡṭ

מבנה 02 פיתוח ותשתיות חוץ

[illegible]

07/02/2021

011 : 'om ḡṭ

כתב כמויות למכרז

מבנה 02 פיתוח ותשתיות חוץ

[illegible]

07/02/2021
דף מס': 012

כתב כמויות למכרז
מבנה 02 פיתוח ותשתיות חוץ

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר יחידה	סך הכל
פרק 02.40 פיתוח					
תת פרק 02.40.11 חיפוי קירות חוץ					
	חיפוי האבן יבוצע עפ"י ת"י 2378 עדכני, המחיר כולל בדיקת מעבדה מוסמכת לאופן ביצוע החיפוי. חיפוי באבן מלאכותית יבוצע עפ"י ת"י 1872 עדכני, המחיר כולל בדיקת מעבדה מוסמכת לאופן ביצוע החיפוי. חיפוי בחומרים אחרים יעשה על פי תקן ישראלי קיים עדכני, בהעדר תקן על פי הוראות והנחיות יצרן. המחיר כולל בין היתר גם כיחול בין האבנים בגוון לפי בחירת האדריכל ורשתות זיון.				
02.40.11.0020	חיפוי בכורכרית מנוסרת בחזית הקיר במידות 23/35/3.2 ס"מ בהדבקה	מ"ר	110.00	271.00	29,810.00
02.40.11.0090	נדבכי ראש "קופינג" במידות 30/40/7 ס"מ כולל בליטות ואף מים. חזית מבוקעת	מטר	175.00	156.00	27,300.00
סה"כ 02.40.11 חיפוי קירות חוץ 57,110.00					
תת פרק 02.40.52 מדרגות					
02.40.52.0001	מדרגה טרומית מחורצת במידות 70/40/15 ס"מ, מק"ט 4031, אקרשטיין או ש"ע, גמר אקרסטון, לרבות משטח בטון משופע ב-30 מבוצע על תשתית ומצע מהודק עד 98% וזיון הבטון	מטר	40.00	550.00	22,000.00
סה"כ 02.40.52 מדרגות 22,000.00					
תת פרק 02.40.53 ריצוף באבן משתלבת					
02.40.53.0010	ריצוף באבן משתלבת דגם יתד במידות 7.5/22.5/6 מק"ט 1583 אקרשטיין או ש"ע מבוצע בדוגמאות שונות לפי תכניות הפיתוח, גוון קוקטיל ע"פ תכנית ופרטים	מ"ר	950.00	133.00	126,350.00
02.40.53.0012	כנ"ל בגמר אקרסטון גוון אפור בזלתי	מ"ר	200.00	200.00	40,000.00
להעברה בתת פרק 02.40.53 166,350.00					

013 :om 7d

מבנה 02 פיתוח ותשתיות חוץ

[illegible]

07/02/2021
דף מס': 014

כתב כמויות למכרז
מבנה 02 פיתוח ותשתיות חוץ

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר יחידה	סך הכל
פרק 02.41 גיבון והשקיה					
תת פרק 02.41.01 עיבוד הקרקע ואדמת גן					
	הערה: עבודות הסרת הצמחיה ניקוי וחישוב כוללים סילוק הפסולת אל מחוץ לגבולות הרשות אל אתר פסולת מאושר לרבות הובלה ותשלום אגרות במידת הצורך הכל עפ"י הנחיות הפיקוח.				
02.41.01.0020	זיבול בזבל קומפוסט מעושר בכמות של 25 מ"ק/דונם לרבות תיחוח ויישור כללי.	מ"ק	5.00	250.00	1,250.00
02.41.01.0200	אדמת גן מסוג חמרה, נקייה ממקור מאושר מראש לשימוש אחרי הספקת דוגמה ושליחתה לבדיקת מעבדה מוסמכת) בדיקת תכולת חנקן), בעובי מינמלי של 50 ס"מ כולל נקיון פסולת לפנחי הפמיזור, מדידת מפלסים וחישוב כמויות. לרבות פיזור והסדרת גבהים מתוכננים.	מ"ק	80.00	65.00	5,200.00
סה"כ 02.41.01 עיבוד הקרקע ואדמת גן 6,450.00					
תת פרק 02.41.04 ראשי מערכת					
02.41.04.0010	ראש מערכת בקוטר 1" לטפטוף הכולל ברז אלכסון ראשי 1", מסננים, ברז גן, משחרר אוויר/ואקום, וסת לחץ, 2 ברזים הידראוליים, ואביזרי חיבור, כולל חיבור למקור מים סמוך לרבות ארגז הגנה מסוג ענבר או ש"ע והכל ע"פ פרט בתכנית השקיה.	יח'	1.00	7,500.00	7,500.00
02.41.04.0011	מחשב סקורפיו 2X2, לרבות רדיו, סוללה, מארז OUTDOOR, התקנה ע"י מורשה של היצרן, רישוי קשר לשנה אחת. התקנה, אינטגרציה, הדרכה, אחריות ושרות לשנה	יח'	1.00	7,280.00	7,280.00
סה"כ 02.41.04 ראשי מערכת 14,780.00					

07/02/2021

015 : 'om ḡṭ

כתב כמויות למכרז

מבנה 02 פיתוח ותשתיות חוץ

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר יחידה	סך הכל
תת פרק 02.41.06 צנרת השקיה					
	הערה: כל העבודות כוללות חפירה, כיסוי, ואביזרי חיבור תיקניים מסוג פלסאון. שימוש ברוכבים יהיה רק בצנרת מעל 32 מ"מ. המחירים כוללים ביצוע קדחים למעבר צנרת בכל מקום שיידרש				
02.41.06.0030	שרוול פוליתילאן קשיח דרג 10 קוטר 63 ס"מ לרבות חפירה בעומק כיסוי עד 70 ס"מ והשחלה חוט ניילון	מטר	35.00	51.00	1,785.00
02.41.06.0040	צנרת השקיה תת קרקעית מפוליאטילן מסוג מאושר, מקובעת למקומה עם יחדיות "ח" מגולבנות כל 30 ס"מ, בקוטר 25 מ"מ דרג 6 רך.	מטר	150.00	12.10	1,815.00
סה"כ 02.41.06 צנרת השקיה 3,600.00					
תת פרק 02.41.07 שלוחות טיפוטן					
	הערה: כל עבודות ההשקיה כוללות חפירה, כיסוי, ואביזרי חיבור תיקניים מסוג פלסאון. צנרת הטיפוטן כוללת טפטפות בספיקה 2.1-2.3 ל/ש במרווחים של 0.3 מ' עד 1.5 מ' לפי דרישת המתכנן לרבות ווי עיגון ממתכת במרחקים עד 50 ס"מ. אין להשתמש בתחיליות ואביזרי שן מכל סוג שהוא.				
02.41.07.0010	שלוחת טיפוטן מווסת, דוגמת רע"מ נטפים או ש"ע, 17 מ"מ, טפטפת כל 40-50 ס"מ.	מטר	650.00	6.50	4,225.00
02.41.07.0020	טבעת מצינור פוליתילאן קוטר 16 מ"מ עם טפטפות אינטגרליות מתווסתות, במרווחים של 30 ס"מ, הטבעת מחוברת לצינור ההזנה ע"י מחבר פלסאון.	קומפ'	26.00	30.00	780.00
סה"כ 02.41.07 שלוחות טיפוטן 5,005.00					

016 :om 77

מבנה 02 פיתוח ותשתיות חוץ

115,335.00	סה"כ 02.41 גיבון והשקיה

07/02/2021

017 : 'om ḡṭ

כתב כמויות למכרז

מבנה 02 פיתוח ותשתיות חוץ

[illegible]

07/02/2021
דף מס': 018

כתב כמויות למכרז
מבנה 02 פיתוח ותשתיות חוץ

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר יחידה	סך הכל
פרק 02.44 גידור					
תת פרק 02.44.22 מעקות וגדרות					
02.44.22.0010	גדר בגובה 1.10 מ' דגם "כנרת" או ש"ע מעמודי פלדה מפרופיל 50/50/2 מ"מ כל 2.0 מ' ובגובה 1.05 מ' וניצבים מפרופילים 20/20/1.5 מ"מ ו במרווח 99 מ"מ המחברים לפרופילים אופקיים 50/25/2 מ"מ תוצרת "אורלי" או ש"ע גוון אפור RAL-7005 סעיף דקל מס' 44.022.0010	מטר	100.00	340.00	34,000.00
02.44.22.0011	מאחז יד מצינור ברזל מגולוון וצבוע 40 מ"מ, מחובר לניצבים ו/או מעוגן לריצפה, כולל רוזטות וביסוס ע"פ פרט, נמדד במ"א בהיטל על	מטר	95.00	330.00	31,350.00
02.44.22.0021	ביצוע ותחזוקה קבועה של גדר הקפית לשטח הבניה במהלך תקופת הבניה, לרבות הפרוק בסיום העבודה הכל בגבולות הביצוע המסומנים, של שטח הביצוע המיועד. הגדר תהיה אטומה, מיוצרת מפנלים כפולי דופן ועליהם מדבקות דקורטיביים מודפסות באיכות טובה, בהתאם לדרישות מחלקת הדוברות של הערייה ועל פי תכנון של אדריכל המבנה וכן ביצוע גדרות אטומים בהתאם לדרישות מחלקת הבטחון של עיריית רעננה בכל המפגשים עם בית הספר ועל חלונות מבנה בית הספר הצמוד למבנה האולם החדש. בגדר הקפית יותקנו שערים לכניסת הולכי רגל ושער לכניסת רכבים. הקבלן יגיש תכניות הסדרי תנועה לכניסה ויציאת רכבי העבודה מהאתר לרבות הגשת תכנית הסדרי תנועה והצבת תמרורים ברחובות אהוד מנור וסשה ארגוב. הביצוע על פי תכנית ההתארגנות המצורפת לתיק המכרז,	קומפ'	1.00	15,000.00	15,000.00
סה"כ 02.44.22 מעקות וגדרות					80,350.00
סה"כ 02.44 גידור					80,350.00

07/02/2021
דף מס': 019

כתב כמויות למכרז
מבנה 02 פיתוח ותשתיות חוץ

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר יחידה	סך הכל
פרק 02.45 פיתוח-קונסטרוקטור					
תת פרק 02.45.01 עבודות פיתוח במגרש אולם הספורט					
כל הבטון ב-30, אלא אם צויין אחרת.					
02.45.01.0030	מילוי חוזר בשכבות ע"פ המתואר בדו"ח קרקע לאחר יציקת קירות. העבודה כוללת ביצוע מילוי גרנולרי מנקז עטוף בבד גיאוטכני מאחורי פתחי הניקוז. יריעות ניקוז מסוג TERRAX (נמדד בסעיף נפרד).	מ"ק	100.00	60.00	6,000.00
02.45.01.0040	יציקת קירות תומכים, כולל ארגזי פוליביד, בטון רזה, פתחי ניקוז וזיון, הכל ע"פ המתואר בתכ' קונסט'. העבודה כוללת גם ביצוע דירוג אנכי של רגל הקיר כנדרש. חיפוי הקיר יבוצע ע"פ המתואר בתכ' אדר' נוף (נמדד בסעיף נפרד).	מ"ק	20.00	1,800.00	36,000.00
02.45.01.0050	מצע מהודק סוג א' בעובי 40 ס"מ מבצוע בשתי שכבות מהודקות, ועל שתית מהודקת ל 98% מתחת מיושם למשטחי בטון משופעים כולל מתחת למדרגות ע"פ ההנחיות בשוח של יועץ קרקע.	מ"ק	20.00	140.00	2,800.00
02.45.01.0060	משטחי בטון בעובי 10 ס"מ ע"ג מצע מהודק (המצע נמדד בנפרד) בשיפוע אורכי עד 8%, המחיר לרבות רשת ברזל מרותכת לפי תכנית, כולל תפרים נדרשים ואיטמם בחומר עמיד U V. לפי הנחיות המפקח, הכמות כוללת משטחים אופקיים.	מ"ר	45.00	250.00	11,250.00
02.45.01.0070	מדרגות יצוקות באתר בחתך משולש לפי תכ' קונסט' לרבות משטח בטון משופע בעובי 15 ס"מ, מצע מהוזק וזיון הבטון.	מטר	20.00	330.00	6,600.00
02.45.01.0080	חגורות בטון בחתכים שונים ע"ג קיר קיים, כולל סיתות בטון קיים וביצוע קוצים קדוחים ומותקנים עם אפוקסי. ברזל זיון לפי תכ' קונסט' עד לביצוע מושלם.	מ"ק	2.50	2,500.00	6,250.00
68,900.00					02.45.01

07/02/2021
דף מס': 020

כתב כמויות למכרז
מבנה 02 פיתוח ותשתיות חוץ

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר יחידה	סך הכל
	מהעברה				68,900.00
02.45.01.0081	קידוח ויציקת כלונסאות קוטר 50 ס"מ בעומקים עד 12 מ', בטון ב-30 יצוקים עם תמיסת בנטונייד, לרבות פעולת בקרת האיכות הנדרשת ובדיקות.	מטר	24.00	560.00	13,440.00
02.45.01.0082	שרוול קרטון או פי וי סי לכלונסאות הנ"ל באורך של כ 2 מ' בראש הכלונס כולל סילוק בהתאם להנחיית המפקח	קומפ'	2.00	200.00	400.00
02.45.01.0083	כלובי זיון לכלונסאות הנ"ל מברזל רתיך בכל הקטרים לרבות ריתוך להארקת יסודות	טון	2.00	5,580.00	11,160.00
02.45.01.0084	לוחות צמנט בורד בצידי קורות היסוד עובי הלוחות כ 8 מ"מ . המדידה 2 צדדים=1 מ"א קורה	מטר	80.00	65.00	5,200.00
02.45.01.0085	קורות לתמיכת הרמפה ע"פ חתך 22-22 תכנית K-2F כולל ארגזי פוליביד ובטון רזה	מ"ק	3.00	1,500.00	4,500.00
02.45.01.0086	יציקת רמפה בשיפוע בטון ב- 30 עובי 15 ס"מ כולל החלקה ידנית טובה ותפרי התפשטות	מ"ר	20.00	200.00	4,000.00
02.45.01.0087	מוטות זיון בקטרים שונים מצולעים, רשתות מרותכות לכל האלמנטים שמחירים אינו כולל זיון.	טון	8.00	4,850.00	38,800.00
02.45.01.0088	קורות יסוד ו/או קורות קשר בחתכים שונים יצוקים ע"ג ארגזי פוליביד ובטון רזה הנכללים במחיר כולל עיבויים ובליטות	מ"ק	2.00	1,500.00	3,000.00
	סה"כ 02.45.01 עבודות פיתוח במגרש אולם הספורט				149,400.00
	<u>תת פרק 02.45.02 עבודות פיתוח</u> <u>במגרש בית הספר</u>				
02.45.02.0010	חפירה/חציבה לקירות תומכים עד למפלס הנמוך ב-5 ס"מ מתחתית רגלי הקירות ע"פ תכ' קונסט' ופיתוח.	מ"ק	150.00	45.00	6,750.00
	להעברה בתת פרק 02.45.02				6,750.00

07/02/2021
021 : 'סמ 77

כתב כמויות למכר
מבנה 02 פיתוח ותשתיות חוץ

[illegible]

07/02/2021
דף מס': 022

כתב כמויות למכר
מבנה 02 פיתוח ותשתיות חוץ

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר יחידה	סך הכל
פרק 02.51 כבישים - פיתוח					
תת פרק 02.51.03 מצעים ותשתיות					
02.51.03.0010	מצע סוג א' בשכבות ש 20 ס"מ לרבות פיזור והידוק מבוקר עד קבלת צפיפות של 98%	מ"ק	290.00	110.00	31,900.00
02.51.03.0020	הידוק שתית בכל שטחי הריצופים עד קבלת צפיפות של 98 % וביצוע צורת דרך בכל שטחי הריצופים.	קומפ'	1.00	2,500.00	2,500.00
סה"כ 02.51.03 מצעים ותשתיות					34,400.00
תת פרק 02.51.10 הכנה ופירוק					
02.51.10.0330	הריסת קירות יסודות וכלונסאות בטון קיימים בהוראת המפקח (קירות שלא תומחרו בסעיפים קודמים בסעיפים אחרים) , ופינוי פסולת לאתר מורשה	מ"ק	10.00	350.00	3,500.00
02.51.10.0452	פירוק אבני גן ופנויין	מטר	20.00	13.00	260.00
02.51.10.0460	פירוק ריצוף אבנים משתלבות, כולל איחסון לשימוש חוזר עד סוף הביצוע.	מ"ר	130.00	17.00	2,210.00
02.51.10.0470	פירוק מדרגות ברזל קיימות והובלתן למחסני העיריה	קומפ'	1.00	2,750.00	2,750.00
02.51.10.0480	פרוק לשימוש חוזר של גדרות בטיחות קיימות (לאורך הגדר המזרחית של בית הספר) איחסון בשטח הבניה והרכבתן בסוף הביצוע במקומות שונים בבניין לרבות תיקוני צבע ותוספות לעמודים להרכבה חוזרת	קומפ'	1.00	3,500.00	3,500.00
02.51.10.0490	פרוק לשימוש חוזר של גדר דקורטיבית קיימת לרבות שער דקורטיבי קיים בחזית צפונית איחסון ושמירה על תקינותם במהלך הביצוע והרכבתם כחלק מהשלמת עבודות הפיתוח לרבות ביצוע ביסוס על ידי יציקות בטון לפי הוראות הפיקוח כנדרש . לחילופין- פרוק וסילוק וביצוע מחדש כחלק מעבודות הפיתוח באתר	קומפ'	1.00	7,500.00	7,500.00
להעברה בתת פרק 02.51.10					19,720.00

07/02/2021

023 : 'om ḡṭ

כתב כמויות למכרז

מבנה 02 פיתוח ותשתיות חוץ

[illegible]

07/02/2021
דף מס': 024

כתב כמויות למכר
מבנה 02 פיתוח ותשתיות חוץ

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר יחידה	סך הכל
פרק 02.57 מערכת ביוב ותיעול					
תת פרק 02.57.00 שוחות לברזים					
02.57.00.0007	אספקת והתקנת שוחות ברזים בקוטר 80 ס"מ עם מכסה 12 טון בעומק עד 100 ס"מ	יח'	2.00	1,600.00	3,200.00
סה"כ 02.57.00 שוחות לברזים 3,200.00					
תת פרק 02.57.01					
פתוח -המחירים כוללים צילומי קוים וריתוכים, תכניות עדות על מדיה מגנטית ובתכניות מודפסות, שטיפה והכלרה. -----					
02.57.01.0001	אספקת והתקנת צנרת תת קרקעית מרותכת תקן 530 עובי דופי 1/8" עם צפוי בטון פנימי וצפוי "אברות" APC-3 פלסטי תלת שכבתי כולל ספחים למי כיבוי בקוטר 4"	מטר	35.00	450.00	15,750.00
02.57.01.0002	כנ"ל אך בקוטר 3"	מטר	25.00	350.00	8,750.00
02.57.01.0003	אספקת והתקנת צנרת תת קרקעית מרותכת תקן 530 עובי דופי 1/8" עם צפוי בטון פנימי וצפוי "אברות" APC-3 פלסטי תלת שכבתי כולל ספחים למי צריכה בקוטר 2"	מטר	25.00	220.00	5,500.00
02.57.01.0004	אספקת והתקנת ברז שריפה כפול 2X3" על זקף 4" כולל שובר לחץ ומשחרר אויר א.ר.י. 2"	קומפ'	1.00	1,800.00	1,800.00
02.57.01.0005	אספקת והתקנת 'גמל מים' כולל מעבר כביש והתחברות לניפל עירוני 4", מצד מזרח לרח' אהוד מנור, מז"ח 4" דגם WATTS מסנן אבנים משחררי אוויר, 4 מגופים 3, 4" 2, 2" אל חוזרים 2", כולל הכנה למד מים משולב 3"/1" מסוג אוקטאב + מד מים משני 1", ואביזרי תמיכה וגישור, דרסר	קומפ'	1.00	45,000.00	45,000.00
76,800.00 להעברה בתת פרק 02.57.01					

07/02/2021
דף מס': 025

כתב כמויות למכרז
מבנה 02 פיתוח ותשתיות חוץ

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר יחידה	סך הכל
	מהעברה				76,800.00
02.57.01.0006	אספקת והתקנת התחברות לקו מים קיים בצד מזרח של רח' אהוד מנור כולל חציית כביש והחזרת המצב לקדמותו, הצינור בקוטר 4" לכיבויי אש כולל חפירה, מילוי, הידוק וכסוי ספח וכל הנדרש כולל הורקת קווים הכל בתאום עם העיריה	קומפ'	1.00	10,000.00	10,000.00
02.57.01.0008	אספקת והתקנת מגוף 2" בתוך שוחת ברזים לראש מערכת השקיה	יח'	2.00	1,200.00	2,400.00
02.57.01.0009	אספקת והתקנה ברז כדורי 1 1/2" על צנרת חוץ	יח'	2.00	300.00	600.00
02.57.01.0010	אספקת והתקנת אביזר חיוץ על קו מים 4"	יח'	1.00	800.00	800.00
	ביוב חוץ ותיעול -----				
02.57.01.0011	אספקת הובלה, פיזור, חיבור והנחת צינור ביוב או תעול מפ.י.י. סי קשיח דגם "מרביד" כולל עבודות חפירה, חציבה, מילוי חול מתחת לצנור 15 ס"מ, ומילוי כל החפירה בחול דיונות ומצע סוג א והדוק מיכני בעזרת מים בשכבות כל 30 ס"מ, חיבורים לתאי בקורת ע"י מופות, הכל קומפלט לצנור בקוטר 8" ועומק עד 300 ס"מ	מטר	15.00	275.00	4,125.00
02.57.01.0012	כנ"ל אך בקוטר 6" ועומק עד 150 ס"מ	מטר	120.00	180.00	21,600.00
02.57.01.0013	כנ"ל אך עד עומק 300 ס"מ	מטר	55.00	280.00	15,400.00
02.57.01.0014	אספקת והתקנת שוחות בקורת בקוטר 60 ס"מ ועומק עד 80 ס"מ עם מכסה ומשטח עליון ל- 12 טון כולל ביסוס ע"ג מצע א מהודק בעובי 30 ס"מ בולט ממידות התא.	יח'	5.00	1,656.00	8,280.00
02.57.01.0015	כנ"ל אך בקוטר 80 ס"מ ובעומק עד 125 ס"מ	יח'	1.00	2,300.00	2,300.00
					142,305.00

להעברה בתת פרק 02.57.01

07/02/2021
דף מס': 026

כתב כמויות למכר
מבנה 02 פיתוח ותשתיות חוץ

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר יחידה	סך הכל
	מהעברה				142,305.00
02.57.01.0016	כנ"ל אך בקוטר 100 ס"מ ובעומק עד 250 ס"מ	יח'	3.00	3,500.00	10,500.00
02.57.01.0017	כנ"ל אך בקוטר 125 ס"מ ובעומק עד 3.5 מטר	יח'	2.00	4,500.00	9,000.00
02.57.01.0018	אספקת והתקנת מפל בקוטר 6" לעומק עד 3 מטר עם ציפוי אלומינה - כולל התחברויות	יח'	2.00	2,300.00	4,600.00
02.57.01.0019	אספקת והתקנת מפל בקוטר 8" לעומק עד 3 מטר עם ציפוי אלומינה - כולל התחברויות	יח'	1.00	2,600.00	2,600.00
02.57.01.0020	אספקת והתקנת התחברות קו ביוב קיים כולל חפירה, מילוי והידוק וכל הנדרש כולל בנצינג	קומפ'	4.00	5,000.00	20,000.00
02.57.01.0021	אספקת והתקנת צינור מי גשמים ביציאה מהבניין עד שוחת תיעול בעומק עד 150 ס"מ ובקוטר 4"	מטר	50.00	180.00	9,000.00
02.57.01.0022	אספקת והתקנת צינור מי גשמים ביציאה מהבניין עד שוחת תיעול בעומק עד 150 ס"מ ובקוטר 6"	מטר	70.00	250.00	17,500.00
02.57.01.0023	אספקת והתקנת שוחת תיעול למי גשמים בקוטר 80 ס"מ ובעומק עד 150 ס"מ	יח'	7.00	2,200.00	15,400.00
02.57.01.0024	אספקת והתקנת שוחת תיעול למי גשמים בקוטר 100 ס"מ ובעומק עד 200 ס"מ	יח'	3.00	2,800.00	8,400.00
02.57.01.0025	אספקת והתקנת שוחת חלחול כמפורט במפרט ולעומק של 5 מטר מחלחול ולא פחות מ 8 מטר עומק כולל הובלה קידוח התקנה של אביזר מוכן עם כיסוי של יריעה גיאוטכנית ושוחת קליטה עם רשת בטחון נגד נפילה ומילוי של חצץ לכל גובה הצינור	יח'	4.00	8,500.00	34,000.00
להעברה בתת פרק 02.57.01					273,305.00

027 :om 7T

מבנה 02 פיתוח ותשתיות חוץ

291,905.00	סה"כ 02.57 מערכת ביוב ותיעול

07/02/2021
028 : 'om ףד

כתב כמויות למכרז

מבנה 02 פיתוח ותשתיות חוץ

[illegible]

רעננה-אולם ספורט בנווה זמר (ריכוז)

07/02/2021

דף מס': 029

כתב כמויות למכרז

סך מבנה	סך פרק	סך תת פרק	
			מבנה 01 אולם ספורט
			פרק 01 בניית מבנה אולם הספורט על כל מערכותיו ומתקניו
	13,300,000.00	13,300,000.00	תת פרק 01.01 מבנה אולם מושלם ומאושר לאיכלוס
	13,300,000.00		סה"כ 01 בניית מבנה אולם הספורט על כל מערכותיו ומתקניו
13,300,000.00			סה"כ 01 אולם ספורט
			מבנה 02 פיתוח ותשתיות חוץ
			פרק 01 עבודות עפר כלליות
		169,225.00	תת פרק 01.01 חפירה כללית בשטח ואלמנטי בטון מיוחדים
	169,225.00		סה"כ 01 עבודות עפר כלליות
			פרק 08 עבודות חשמל
		7,624.00	תת פרק 08.01 תת פרק - 01 מובילים ומוליכים
		6,346.00	תת פרק 08.02 תת פרק - 02 גופי תאורה ועמודים
		16,289.00	תת פרק 08.03 תת פרק - 03 שונות
		30,975.00	תת פרק 08.04 תת פרק- עבודות איטום
	61,234.00		סה"כ 08 עבודות חשמל
			פרק 09 טיח חוץ
		3,600.00	תת פרק 09.21 טיח חוץ
	3,600.00		סה"כ 09 טיח חוץ
			פרק 11 צבע חוץ
		3,000.00	תת פרק 11.12 תת פרק 12
	3,000.00		סה"כ 11 צבע חוץ

07/02/2021
דף מס': 030

כתב כמויות למכרז

סך מבנה	סך פרק	סך תת פרק	
			פרק 40 פיתוח
		57,110.00	תת פרק 40.11 חיפוי קירות חוץ
		22,000.00	תת פרק 40.52 מדרגות
		170,750.00	תת פרק 40.53 ריצוף באבן משתלבת
		28,220.00	תת פרק 40.54 אבני שפה , גן ותיחום
	278,080.00		סה"כ 40 פיתוח
			פרק 41 גיבון והשקיה
		6,450.00	תת פרק 41.01 עיבוד הקרקע ואדמת גן
		14,780.00	תת פרק 41.04 ראשי מערכת
		3,600.00	תת פרק 41.06 צנרת השקיה
		5,005.00	תת פרק 41.07 שלוחות טיפוף
		85,500.00	תת פרק 41.20 נטיעה
	115,335.00		סה"כ 41 גיבון והשקיה
			פרק 43 ריהוט חוץ
		66,475.00	תת פרק 43.01 אשפתונים, ברזיות וספסלים
	66,475.00		סה"כ 43 ריהוט חוץ
			פרק 44 גידור
		80,350.00	תת פרק 44.22 מעקות וגדרות
	80,350.00		סה"כ 44 גידור
			פרק 45 פיתוח-קונסטרוקטור
		149,400.00	תת פרק 45.01 עבודות פיתוח במגרש אולם הספורט
		12,150.00	תת פרק 45.02 עבודות פיתוח במגרש בית הספר
	161,550.00		סה"כ 45 פיתוח-קונסטרוקטור

07/02/2021

דף מס': 031

כתב כמויות למכרז

סך מבנה	סך פרק	סך תת פרק	
			פרק 51 כבישים - פיתוח
		34,400.00	תת פרק 51.03 מצעים ותשתיות
		27,970.00	תת פרק 51.10 הכנה ופירוק
	62,370.00		סה"כ 51 כבישים - פיתוח
			פרק 57 מערכת ביוב ותיעול
		3,200.00	תת פרק 57.00 שוחות לברזים
		288,705.00	תת פרק 57.01 .
	291,905.00		סה"כ 57 מערכת ביוב ותיעול
			פרק 99 שונות
		9,000.00	תת פרק 99.01 שונות
	9,000.00		סה"כ 99 שונות
1,302,124.00			סה"כ 02 פיתוח ותשתיות חוץ

הצעת המציע עבור ביצוע העבודה תמורת הסכום כמפורט בטבלה להלן,

עבור מכרז אולם ספורט נווה זמר:

מהות העבודה	סכום בש"ח
חלק א': (*)	
הצעת מחיר פאושלית-עבודות בינוי אולם ספורט בשלב אחד בהתאם למפורט במסמכים ו', ז', ח' בכללותם (לא כולל עבודות פיתוח), להלן ולעיל: המחיר הפאושלי	13,300,000
חלק ב': (*)	
אומדן עלות עבודות הפיתוח למדידה, בהתאם למחירי סעיפי כתב הכמויות – מסמך ח' מבנה 02. התמורה תשולם על בסיס מדידה וביצוע בפועל כמפורט במסמכי המכרז.	1,302,124
סה"כ בש"ח, לא כולל מע"מ	14,602,124
<u>אחוז הנחה מוצע כולל לשני החלקים א' + ב':</u>	
סה"כ בש"ח <u>לאחר הנחה</u> , לא כולל מע"מ	
מע"מ (17%)	
סה"כ בש"ח, כולל מע"מ בשיעור 17%	

(*) ידוע לי כי עליי למלא את כל העמודה שלעיל, שכן אחרת תהא העיריה רשאית לבטל את הצעתי. במידה ולא מולא, העיריה רשאית לבטל את ההצעה או לערוך את החישוב המתאים בעצמה.

ידוע לי כי המחירים הכלולים בהצעתי, לרבות בכתב הכמויות, הינם סופיים וכוללים את כל ההוצאות, בין מיוחדות ובכין כלליות, מכל מין וסוג הכרוכות בביצוע העבודה נשוא המכרז/החוזה, על פי תנאי המכרז/החוזה ונספחיו, לרבות רווח קבלן.

שם המציע: _____

חתימה וחותמת המציע: _____