

מפרט טכני, כתב כמויות והצעת מחיר

עריית אריאל

מכרז פומבי

לביצוע בניית מועדון נוער בני עקיבא

מפרט טכני, כתב כמויות והצעת מחיר

דרישות מקצועיות

פרק 01 – עבודות עפר

מוקדמות 01.01

- א. כל העבודות תבוצענה לפי המפרט הכללי לעבודות עפר אלא אם צוין אחרת במפרט המיוחד ובכתב הכמויות .
- ב. התקן העיקרי הנוגע לפרק זה :מיון קרקעות לפי ASTM -D-3282 – AASHTO Classification of soils and soil-aggregate mixtures for highway construction purposes.
- ג. בכל מקום שבו מופיעה המילה " חפירה " הכוונה ל " חפירה ו/או חציבה " .
- ד. ההוראות הכלולות במפרט זה הן בבחינת הנחיות לביצוע באורח מקצועי טוב. מילוי ההוראות אין בו כדי לפטור את הקבלן מבחינת החוק , והוא יהיה הנושא הבלעדי באחריות מלא ליציבות החפירות ולבטיחות עבודות העפר המתבצעות באתר , לרבות בטיחות המבנים והדרכים הסמוכים לאתר , על כל המשתמע מכך .
- ה. צידי החפירות ידופנו וייתמכו , במידה והקרקע מחייבת דיפון , בין אם המפקח דרש זאת ובין אם לאו .במקרה של מפולת עקב תמוך בלתי מספיק , או מכל סיבה אחרת , יחפור הקבלן מחדש ויתקן את הדיפון והתמוך .
- כמו כן יישא הקבלן בכל הנזקים העלולים להיגרם עקב המפולת לנפש ולרכוש .
- ו. חל איסור מוחלט לשימוש בחומרי נפץ מכל סוג שהוא .
- ז. בביצוע עבודות העפר יש לקיים סדרי עבודה בהתאם לחוק (לרבות גידור , סימון וכו') .
- ח. על הקבלן להגיש תכנית עדות As-made לאישור המפקח בגמר ביצוע עבודות העפר .

גבהים 01.02

- על הקבלן לבדוק באתר את הגבהים הקיימים והמסומנים בתכניות , וכל ערעור על הגבהים המסומנים ייעשה לא יאוחר משבוע ימים מיום הוצאת צו התחלת עבודה .
- טענות שתבואנה לאחר מכן לא תילקחנה בחשבון .

עבודות הכנה ופירוק 01.03

- לפני התחלת עבודות העפר יבצע הקבלן את כל העבודות הנדרשות כגון הסרת צמחיה או חישוב , סילוק פסולת ומכשולים וכן עבודות נוספות , הכל בהתאם לתכניות או להוראות המפקח , כך שיתקבלו פני קרקע נקיים משיחים , עשבים , מבנים , צינורות , שברי בטון וכד' .בנוסף לאמור בסעיף " מדידות " בפרק 00 : אם לדעת המפקח גרמו עבודות הכשרת השטח שינויים במצב הטופוגרפי , המצריך מדידה מחדש יהיה הקבלן חייב למדוד ולסמן מחדש .

02.01 מוקדמות -

- א. בנוסף, למפורט להלן, ביצוע עבודות בטון יצוק באתר בכללותן כפוף לדרישות מפרט כללי פרקים 00 ו-02.
- ב. לפני התחלת ביצוע של כל אלמנט על הקבלן לוודא עם המפקח שהתוכניות שבידי הקבלן הן מהמהדורה האחרונה של המתכנן הקונסטרוקטיבי והתוכניות שבידיו מאושרות לביצוע על ידי המהנדס.
- ג. לפני יציקת הבטון, כל האלמנטים המבוטנים השייכים למערכות שונות או לקשר עם פריטים

אחרים, יהיו מחוזקים לתבניות ויקבלו את אישורו של המפקח, אישורו של המפקח ושל הקונסטרוקטיבי בדיון לא פותר את הקבלן מאחריותו על ביצוע העבודה וכל תיקון או שינוי או החלפה עקב טעות או קלקול בגלל פעולת היציקה או שימוש בחומרים לא נכונים יהיה על חשבונם של הקבלן. יציקות הבטון בכל הרכיבים תעשה בנוכחות צמודה לרכיב הנוצק של מהנדס הביצוע של

הקבלן, נוכחותו נחוצה בכל שלבי היציקה, דרישה זו היא תנאי יסודי של החוזה, כל עוד לא הסכים המפקח בכתב לנוכחות ב"כ אחר של הקבלן. מהנדס ביצוע של הקבלן יאשר ביומן העבודה כי אישר כל יציקה לפני ביצוע ובדק את ביצועה.

- ה. בנוסף מצ"ב דו"ח ביסוס עבור בי"ס מקיף נין שלב א' + שלב ב' שערך ע"י ד"ר באסם ש. חזאן - מהנדס יועץ, הדו"ח הוא חלק בלתי נפרד ממסמכי החוזה.

02.02 סוגי הבטון -

סוגי הבטון יהיו ב- 30-ב-40 בהתאם להנחיות בתוכניות הקונסטרוקציה תנאי הבקרה הנדרשים לגבי כל סוגי הבטונים בכל חלקי המבנה יהיו תנאי בקרה טובים.

במשך תקופת ההתארגנות ולפני התחלת היציקות באתר יעביר הקבלן למפקח את כל הפרטים של התערובות של הבטון שיוצקו במסגרת חוזה זה כולל הערבים למיניהם.

במקרה של ספקים שונים יועברו נתונים מכל ספק בנפרד

סיבולות לעבודות בטון יצוק באתר יהיו בהתאם לטבלה להלן:

מס'	תאור העבודה והגדרת הסטייה	התחום שבו תיבדק הסטייה	גודל הסטייה המקסימלי
1	סטייה מהאנך בקווים ומשטחים של קירות ועמודים בפנים המבנה	5 מ'	5 מ"מ
2	סטייה מהאנך בקווים ומשטחים של קירות ועמודים בחזיתות	10 מ'	5 מ"מ
3	סטייה אופקית בתבנית מהניצב בקווים של קירות וכיו"ב	5 מ'	10 מ"מ
4	סטייה מהמפלס או משיפוע מסומן בתוכניות, רצפות, תקרות וקירות	5 מ'	5 מ"מ
5	סטייה בגודל ובמקומות של פתחים ברצפות, תקרות וקירות		5 מ"מ
6	סטייה בעובים של רצפות, תקרות, קורות ועמודים	פלוס מינוס	5 מ"מ חתכי 5 מ"מ
7	סטייה בין מרכז העמוד ומרכז הייסוד	5%	ממידתו הצרה של יסוד ובכל מקרה לא יותר מ- 5 ס"מ

כללי הסטיות עפ"י המוגדר במפרט הכללי. בכל מקום שיתגלו סטיות גדולות מאלה שהוגדרו לעיל, על הקבלן יהיה לשאת בכל ההוצאות הכרוכות בתיקון, כולל הריסת חלק המבנה שנוצק יציקתו מחדש.

02.04 **טפסים לבטונים רגילים ולבטונים שיישארו גלויים -**

הערה: בכל מקום בו כתוב טפסים במפרט זה, הכוונה היא לטפסות, כמוגדר במפרט הכללי.

- א. הטפסים יבוצעו בהתאם לדרישות התקן הישראלי מס' 904, כל התבניות לרבות צידם החיצוני של קירות המבנה, מדרגות וחדרי מדרגות יהיו עשויים מלבידים חלקיים ונקיים. יש לקטום את הפינות. עיצוב התבניות יעשה כמפורט במפרט הכללי.
- ב. הקבלן והמהנדס מטעמו יהיו אחראים לתכנון מערכות הטפסים הדרושים לשם קבלת הבטון בצורה ובממדים הנתונים בתוכניות.
- ג. תכנון זה טעון אישור המוקדם של המפקח, אך אין אישור התכנון משחרר את הקבלן מאחריותו הבלעדית לחוזק המערכת הטפסים לעמוד בפני לחץ הבטון הנוזל, הריטוט ויציבותו הכללית.
- ד. מחירי הבטון יכללו את הוצאות הקבלן עבור כל הסידורים של הטפסים וכן את הוצאותיו בגין שלבי פירוקם.
- ה. תבניות לתקרות בשיפוע אורכי ו/או רוחבי תהיינה מעובדות לשיפועים הנ"ל בהתאם לתוכניות, כל זאת יהיה כלול במחיר הבטונים המתוארים בכתב הכמויות.

02.05	<u>תנאי בקרה -</u>
	תנאי הבקרה הנדרשים לגבי בטונים בכל חלקי המבנה יהיו תנאי בקרה טובים לפחות ותכולת הצמנט תהיה:
	360 ק"ג לפחות למ"ק בבטון מוכן לבטון ב- 30 גלוי.
	320 ק"ג לפחות למ"ק בבטון מוכן לבטון ב- 30.
	300 ק"ג לפחות למ"ק בבטון מוכן לבטון ב- 20.
	180 ק"ג לפחות למ"ק בבטון מוכן לבטון רזה.
02.06	<u>שימוש בבטון מוכן -</u>
	הבטון המוכן המובא לאתר יהיה כפוף לת"י 601 ולמפרט הטכני הכללי של הוועדה הבינמשרדית.
02.07	<u>קונסטרוקציות בטון הבאים במגע עם קרקע -</u>
	הקבלן חייב להציע תערובת עם כמות צמנט שלא תפחת מ- 320 ק"ג למ"ק בטון מוכן בתוספת ערב להבטחת אטימות הבטונים. לשימוש בערב (מוסף) יש לקבל אישור המהנדס ולבצעו לפי דרישות היצרן.
02.08	<u>החלקת הרצפה (מדות) -</u>
	פעולת החלקה תעשה במכונת החלקה מסתובבת (הליקופטר) יש להשהות את פעולת ההחלקה עד למועד בו אפשר יהיה לבצעה מבלי שיצטברו מי צמנט או חומרים דקים עפ"י הבטון ולסיימה לפני התקשרותו של הצמנט. דיוק העיצוב הנדרש הוא 3.0 מ"מ פלוס-מינוס לאורך סרגל ישר שאורכו 3.0 מ' בתנאי שבשום מקום לא יעלה ההבדל בין פני הרצפה המוגדרים לבין המפלסים המתוכננים עבורה על 3.0 מ"מ ובתנאי נוסף שבשום מקום לא יהיה עובי הרצפה קטן מהעובי המפורט לגביה. על מנת לאפשר הידוק יעיל של הרצפה ליד קירות המבנה המקבילים לכיוון התקדמות היציקה, יש להתקין מתקן קונסטרוקטיבי במקביל לכל קיר למרחק עד 60 ס"מ ממנו.
02.09	<u>הפסקות יציקה -</u>
	א. לא תותר הפסקת יציקה בין רצפות לקירות של חלק התת קרקעי של המבנה הבא במגע עם הקרקע.
	ב. בכל מקרה אין לבצע הפסקת יציקה ללא תיאום מוקדם עם המפקח וללא אישור.
	ג. שטח הפסקת היציקה יסותת בעבודת ידיים או בפטיש פנאומטי. הזיון ינוקה עד לקבלת מוטות פלדה נקיים מכל שיירי בטון או מי מלט. על שטח המגע בין הבטון הנוצק לבטון הטרי תינתן שכבת טיט מלט בתערובת 1 מלט, 2.5 חול ובעובי 2.5 ס"מ.
02.10	<u>עיבוד פני הבטון לאחר היציקה -</u>
	סעיף זה מתייחס לגבי כל אותם האלמנטים בהם אין דרישה ספציפית לגבי החומר.
	פני הבטון ייושרו למשטחים ללא בליטות, שקעים וסדקים כל עוד הבטון פלסטי בפרט יש להקפיד על דרישה זו בשטחים המיועדים לקבלת מערכת איטום ו/או ציפוי כלשהו.

בטונים שלפי חוות דעתו של המפקח אינם עונים על דרישה זו, יתוקנו ע"י הקבלן ועל חשבונו לשביעת רצונו המלאה של המפקח.

02.11 כיסוי בטון על ברזל -

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

- א. 3 ס"מ בכל רכיבי הבטון הנמצאים בחזיתות המבנה.
- ב. 2.5 ס"מ בכל רכיבי הבטון הנמצאים בתוך המבנה ופניהם חשופים.
- ג. 2.5 ס"מ ברכיבי בטון הנמצאים בתוך המבנה ומעל פניהם כיסוי נוסף כלשהו. (לדוגמא: ריצוף על תקרות).
- ד. 5 ס"מ לכל אלמנט הבא במגע עם הקרקע.

02.13 אשפרה -

בנוסף לאמור במפרט הכללי על הקבלן לבצע את האשפרה המתאימה לתנאי הבטון והאקלים כמפורט להלן:

על פני האלמנטים יותז מיד לאחר התייבשות הבטון, חומר החוסם התאדות המים מתוך הבטון, הנקרא **CURING-COMPOUND** תוצרת "כרמית" או ש"ע בכמות 0.25 ליטר למ"ר. כמו כן יש לפרוס יריעות פוליאטילן (ניילון) מעל שטחי בטון הנ"ל.

כל משטחי הפסקת יציקה וע"ג קירות המיועדים לטיח אין להתיז **CURING-COMPOUND** עליהם יש לפרוס יריעות יוטה בשתי שכבות להחזיק את משטח הבטון הרטוב למשך 7 ימים

פרק 04 – עבודות בניה

04.01 כללי

העבודה תבוצע כולה לפי הוראות המפרט הכללי פרק 04, בהתחשב בהוראות הנוספות

דלהלן:

- א. בכל חיבורי הקירות ביניהם לבין עצמם או לאלמנטים מבטון יש להבטיח ע"י הוצאה של קוצים וכן 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 תנתן בו חגורה אנכית בגודל 20/30 ס"מ עם 6 מוטות מצולעים בקוטר 12 מ"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.

04.02 בידוד לקירות בניה (נדבך חוצץ רטיבות)

תחת כל קירות הבניה המונחים על מרצפי הבטון וכן בכל מקומות שמגע הקירות חוץ יש

ליצור פס

מריחה ביטומנית ברוחב 50 מ"מ ובתוספת שכבת חציצה של 2 שכבות נייר טול. כל העבודה

הנ"ל

תכלול במחיר הבניה ולא תשולם בנפרד.

04.03 ביצוע חריצים וחורים בקירות

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

04.04 קירות מבלוקי בטון חלולים

בלוקי הבטון לקירות בעובי 20 ס"מ ולמחיצות בעובי 10 ס"מ יהיו בלוקים חלולים, ויעמדו בדרישות ת"י 5.

הטיט לבניה יורכב מ-

- 1 שק צמנט
 - 8 דליים חול זיפיץ
 - 1 ק"ג אבקת כרמית
- ערבוב הטיט ייעשה ע"י מערבול חשמלי קטן.

04.05 קירות מבלוקי איטונג

כעקרון, עבודות בניה בבלוקי איטונג מתבצעות בצורה דומה לעבודות בניה בבלוקי בטון. מפרט זה בא להדגיש את הנקודות עליהן יש לשים דגש במיוחד בזמן בעבודות הבניה והטיח בקירות ומחיצות איטונג.

והוא מהווה **השלמה** למפרט הכללי לעבודות בניה. לטיט יש להוסיף דבק לשיפור ההדבקות בשם "אד – איטונג" של חברת "איטונג" בשיעור של 5%

לטיט הרגיל והמוכן או "אדקס 415" של חברת "שחל" במינון ובאופן הכנה לפי הוראותיהם. יש צורך בהרטבת הבלוקים לפני עבודת הבניה בהתאם למפרטי חברת "איטונג" או "שחל" לפי המקרה.

המישקים יהיו אחידים ויעובדו ישר עם פני הקיר. לאורך קווי המפגש בין בטון ובניה באיטונג יש לקדוח חורים בבטון מול כל פוגה של שורה שניה ולעגון קוצי זיון שיוחדרו לפוגות ולאחר מכן יכוסה המפגש ברשת X.P.M בשני הכיוונים מגולוונת

ברוחב 15 ס"מ מחוזקת היטב ותמרח לכל רוחבה במלט צמנט. אין דרישה זו חלה על מפגש בין בטון לבניה אשר חובה בשינוי קשר. כל בלוקי האיטונג לבנית קירות ומחיצות יהיו מסוג בינוני במשקל מרחבי 650 ק"ג/מ"ק ויתאימו לתו – תקן 268.

כל הנ"ל יהיה כלול במחירי היחידה לבניה באיטונג.

04.06 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 בתוך הבניה תעשה תוך כדי הקפדה על גובה, כשהם מיושרים בעזרת סרגל ואנך. תומכים בפני סטיה. אם נדרש לישר פני המשקוף עם הטיח יש להשאיר מרווח לפחות 15 מ"מ עבור הטיח. במקרים אחרים יש להרכיב את המשקוף כנדרש בתוכניות 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 סטיה 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 הוראות המפקח.

04.07 ביטון משקופים ומשקופים סמויים (עזר) - מתכת

על הקבלן לבטן בכל מצב משקופי עזר של חלונות אלומיניום ודלתות אלומיניום בקירות ומחיצות בנויים לכל גובהם.

04.08 תאום הבניה עם ביצוע מערכות אלקטרומכניות שונות

1. הבניה תבוצע בשלבים בתאום עם עבודות המערכות השונות.
2. על הקבלן לסמן ולבנות שורה ראשונה של הקירות והמחיצות השונים לבדיקתו ולאישורו של המפקח.
3. לא יוכל הקבלן לבנות את הקירות השונים בטרם קיבל אישור בכתב על הסימונים.
4. כל הפסקות בבניה יחייבו תאום ואישור המפקח.
5. במקרה שתעלות או צנורות יבוצעו לפני עבודות הבניה.
6. תותאם הבניה למיקום הצנורות או התעלות בתנאי שמיקום הקירות יתאים לתוכניות.
7. במקרה והצנורות ו/או התעלות יבוצעו אחרי עבודות הבניה, יש להכין פתחים מתאימים לפי הגדלים שידרשו קבלני המערכות או המפקח.

04.09 אופני מדידה מיוחדים

1. שינוי קשר וחגורות אנכיות בחיבורי קירות בניה לעמודים, לקירות בטון ובין קירות בין לקירות בניה אחרים לא ימדדו בנפרד ויהיו כלולים במחירי הבניה.
2. נדבך חוצץ רטיבות כלול במחיר הבניה ולא ימדד בנפרד.
3. כל הסעיפים שבכתב הכמויות כוללים את כל האמור במפרט מיוחד זה.

פרק 05 - עבודות איטום ובידוד

05.00 כל העבודות יבוצעו בהתאם למפרט הכללי פרק 05 משנת 1992

05.01 אחריות הקבלן לאיטום ואטימות

הקבלן יתחייב לתת למנהל, אחריות בכתב לתקופה של עשר שנים לפחות מיום מסירת כל בנין, לכך שכל עבודות האיטום, התפרים אטימות הסיכוך וכו' לא יעבירו רטיבות בכל התקופה ההיא. אם יתגלו ליקויים, יהיה עליו לתקן אותם ואת כל הליקויים והנזקים שיגרמו עקב חדירת הרטיבות על חשבונו לפי הוראות המנהל ולשביעות רצונו.

05.02 כללי

- א. בידוד ואיטום גגות בטון צריך להתבצע סמוך למועד יציקתם.
- ב. טיב האיטום צריך לענות על הדרישה לאטימות מוחלטת בפני רטיבות.
- ג. בכל מקום בו מצוין במפרט זה שם מסחרי של איזה שהוא חומר איטום יש לראות כאילו רשום לידו "או שווה ערך".
- ד. ביצוע האיטום והכנת השטח יעשה בהתאם לדרישות מפרט זה ו/או המפרטים של יצרן חומרי האיטום.

05.03 הצעות שינוי ואישור דוגמאות

אם תוך כדי עבודה ימצא הקבלן לנכון להציע שינויים כלשהם בעבודות האיטום, יראו הצעותיו כמאושרות רק לאחר העברתן לעיון של המפקח ואישורן בכתב על ידו. לפני תחילת הביצוע יהיה על הקבלן להגיש לאישור המפקח דוגמאות של חומרי האיטום, שברצונו להשתמש בהם, כולל תעודות מכון התקנים.

05.04 כללי

א. רציפות שכבות האיטום

הקבלן ידאג לשמירה על רציפות שכבות האיטום, ובכל מקרה שהדבר לא בא לידי ביטוי בתוכניות ו/או במפרט ו/או בכתב הכמויות, יובא הדבר, בעוד מועד, לידיעת המפקח. במסגרת רציפות השכבות, תובטח חפייה של 10 ס"מ לפחות בין השכבות, כל עוד לא נדרש או אושר אחרת.

ב. רמת ביצוע

כל עבודות האיטום תבוצענה ברמה מקצועית גבוהה ע"י בעלי מקצוע מעולים, החייבים באישור מוקדם (בכתב) של המפקח.

ג. מועדי ביצוע

עבודות האיטום יבוצעו ברציפות וללא הפסקות כל עוד הללו אינן מתחייבות מעצם ביצוע העבודה.
הקבלן יתארגן, באופן שמשך עבודתו יצטמצם למינימום ההכרחי, לביצוע מושלם של העבודה כנדרש.
עבודות איטום המבוססות על שימוש בחומרים ביטומיניים ואחרים, מתחת לשטחים מרוצפים, יבוצעו אך ורק בחודשי הקיץ.
לא יותר ביצוע עבודות איטום בימי גשם או בתוך שבועיים ימים לאחר ירידת גשם באתר.
עבודות האיטום המבוססות על שימוש בחומרים ביטומיניים ואחרים, המכוסים בשכבות הלבנה, יוכלו להתבצע בכפוף לכל המגבלות דלעיל.

05.05 הכנת שטחים המיועדים לקבל שכבות איטום

א. הכנת רקע קירות בטון ומעקות מצדדים המיועדים לקבל שכבות איטום

- (1) פני מעקות וקירות שנועדו לקבלת שכבות איטום חייבים להיות מישוריים וחלקים, יציבים, נעדרי חלקים רופפים, "מדרגות", חספוס גס, בליטות, סדקים, חורים ושקעים. התבניות ליציקת הבטונים עבור צידי המעקות והקירות שנועדו לקבלת שכבות האיטום, יהיו מדיקטים ו/או לוחות מהוקצעים ו/או תבניות פלדה.
שטחי מעקות וקירות, הפגומים במידה שלא ניתן לבצע על פניהם שכבות איטום כראוי - על פי קביעתו הבלעדית של המפקח, יכוסו על חשבון הקבלן, ע"י שכבת טיח-צמנט בעובי 10 מ"מ לפחות ובתוספת דבק אקרילי סוג "בי.גי.בונד" או שווה ערך.
- (2) אין להתחיל בביצוע שכבות האיטום על המעקות והקירות בטרם הושלמה הכנת השטחים כנדרש, ולא לפני שהשטחים נבדקו ע"י המפקח ואושרו על-ידו כמתאימים.

ב. הכנת הרקע, על-פני שטחי בטון אופקיים או נטויים שנועדו לקבל שכבות איטום

- (1) פני שטח הבטון הנ"ל, שנועדו לקבלת שכבות האיטום חייבים להיות מישוריים וחלקים, יציבים, נעדרי חלקים רופפים, ללא חספוס גס, בליטות, סדקים, חורים ושקעים.
החלקת שטחי הבטון, תבוצע אל ורק ע"י שפשפת-עץ ללא פיזור צמנט. בליטות וחלקים רופפים שיייווצרו, יסותתו וכל החורים והשקעים ימולאו במלט צמנט.
לפני יישום שכבות האיטום, פני הבטון צריכים להיות יבשים ונקיים לחלוטין - מאבק וחומרים זרים מכל סוג שהוא.
- (2) לא יותחל בביצוע שכבות האיטום בטרם הושלמה הכנת הבטון כנדרש ולא לפני שהשטחים נבדקו ע"י המפקח ואושרו על-ידו, כמתאימים ליישום של שכבות האיטום.

05.06 בידוד תרמי ועיצוב שיפועים

א. על פני הגג תמרר שכבה של ביטומן 75/25 ב-2 שכבות. מעל למריחה זו תוצב תוך הדבקה שכבה של פוליסטירן מוקצף P-30 בעובי 20 מ"מ.

ב. בטון - קל

עיצוב השיפועים על תקרות הגג, יבוצע מבטון-קל מסוג שיאושר ע"י המהנדס, במשקל מרחבי של 1200 ק"ג/מ"ק ובעובי מינימלי של 5 ס"מ.
הנקבוביות תהיינה סגורות, ללא חורים ומעברים ביניהם, הבטון הקל יוצק בין תבניות ופניו יעוצבו לפי השיפועים המתוכננים כולל החלקה מושלמת.
הבטון הקל חייב להיות בעל חוזק טוב לדריכה - חוזק לחיצה של לפחות 40 ק"ג/סמ"ר.
בתוך שכבת ה"בטקל" תוכנס רשת פלדה מרותכת מגולוונת ממוטות בקוטר 5 מ"מ במשבצות של 15/15 ס"מ.
במידה והבטון הקל לא יענה לדרישות מבחינת התאמת השיפועים ו/או יציבותו יחויב הקבלן על חשבונו לצקת מדה מסיט צמנט על פני כל שטח הבטון הקל בעובי 3 ס"מ לפחות ובהרכב 1:4 (חול: צמנט).
שכבת המדה צריכה להיות יבשה ונקייה לחלוטין לפני יישום שכבות האיטום.
ג. עיגולי פינות (רולקות)

עיגולי הפינות לאורך המעקות (רולקות), יבוצעו לפי התוכניות ו/או לפי הוראות המפקח.
כמו-כן, יעובדו עיגולי הפינות מסביב לפתחים והגבהות בגג.
הביצוע ע"י בטון בתערובת ביחס 1:1 (צמנט: חול) עם תוספת קטנה של שומשום. איטום הרולקות יעשה כמפורט בסעיף 05.04 דלעיל.
בזמן יציקת עיגולי הפינות, יורכבו ראשי המרזבים לפי הפרט

05.07 איטום הגג ביריעות ביטומניות משוכללות

1. כללי

איטום הגג כולל את השכבות הבאות:

- א. שכבות פריימר.
- ב. שכבת איטום עיקרית.
- ג. איטום הרולקות ועיבוד מסביב למוצאי המים.

2. חומרים

- א. "פריימר" תמיסה ביטומנית כגון: "מרחנו" ("תעמס") או שווה ערך בכמות של כ- 350 גר/למ"ר.
- ב. שכבת איטום עיקרית מיריעות ביטומניות משוכללות בעובי 5 מ"מ משופרות בפולימר S.B.S עם 250 גרם סיבי ארג פוליאסטר למ"ר.
החוזק לקריעה של היריעה בכל כיוון, לא יפחת מ-12 ק"ג/ס"מ וההארכות בקריעה תהיה מעל 50%.
- ג. איטום הרולקות ועיבוד מסביב למוצאי המים ע"י שתי שכבות יריעות ביטומניות משוכללות.
- ד. היריעות בשכבת האיטום העליונה יכללו אגרגט דק לבן המוטבע בהם.

הביצוע

- א. עיבוד השיפועים והרולקות כמפורט לעיל.
- ב. מריחת "פריימר" ושפשופו היטב. יש להקפיד במיוחד על השפשוף של ההגבהות והמעקות.
- ג. הלחמת יריעת חיזוק בפינות לאורך ההגבהות והמעקות, כאשר החלק האופקי והאנכי הם ברוחב של כ- 35 ס"מ.
- ללאורך מעקות השפה של הגגות אין לרתך את היריעות לרולקות. יריעת החיזוק תבוצע גם מסביב למוצאי המים עד למרחק של כ- 30 ס"מ וכל האלמנטים הבולטים מהגג.
- ה. הלחמת יריעות שכבת האיטום העיקרית בכל שטחם על החלק האופקי של הגג כולל החלק האופקי של שכבת איטום הרולקות.
- ו. החפיפות בין היריעות תהיינה לפחות 10 ס"מ, יש להקפיד על פרישה מתוחה של היריעות למניעת היווצרות כיסי אוויר.
- ה. שכבת האיטום העיקרית תכסה את יריעת החיזוק מסביב למוצאי המים ותופשל לתוך המוצאים. יש להקפיד בעיבוד מסביב למוצאים למניעת היווצרות משטח מוגבה שימנע ניקוז שוטף ומלא של המים לתוך המוצאים.
- ז. ביצוע יריעת החיפוי לאורך המעקות וההגבהות כולל שכבת "פריימר". יריעת החיפוי תחפוף בחלקה האופקי את שכבת האיטום העיקרית לפחות ב- 30 ס"מ ובחלק האנכי תבוצע עד הקצה העליון של השקעים לגמר ב"רולקות" במעקות וההגבהות, או כל מפלס אחר שיורה המפקח. כולל חיזוק החלק העליון וקיבועו אל המעקה באמצעות פסי אלומיניום ואטימה במסטיק פוליאוריתני.

05.08 אישור לביצוע עבודות איטום

שבעה ימים לפחות לפני התחלת העבודות, על הקבלן לקבל אישור בכתב מהמפקח על התאמת השטח לביצוע האיטום.

05.09 בדיקת איטום הגג

בדיקת האיטום תבוצע ע"י הצפת הגג, לפי סעיף 05.073 במפרט הכללי.

05.10 תפרי התפשטות**1. תפרי התפשטות בין חלקי בטון**

לשם יצירת תפר התפשטות, יש לקבוע בזמן היציקה פוליסטרין (קל-קר) מסוג "אפ" בעובי 2.0 ס"מ.

2. הכנת תפרי התפשטות המיועדים למילוי בחומרי מליטה

- א. דפנות התפרים חייבים להיות מעובדים כראוי, יציבים, יבשים לחלוטין, נקיים מאבק, שמנים וכל חומר זר.
- ב. כאשר עיבוד דפנות תפרי ההתפשטות, במקומות של הפסקות יציקה ובמקומות אחרים מבוצע בשלב היציקה, אין בשום פנים להשתמש לשם כך בתבניות מרוחות בשמן או בכל חומר מריחה אחר.

הקבלן לא יורשה להתחיל במילוי התפרים, בטרם קיבל אישור מהמפקח, כי הם עשויים ומוכנים כראוי.

2. איטום תפרי התפשטות

3. איטום תפרי התפשטות נגד חדירת מים יעשה ע"י סתימה בחומר הקרוי בשפה המסחרית: מסטיק - פוליסולפידי מטיב מאושר ע"י המפקח.

הסתימה תעשה מבחוץ ותהיה במידות 1/2 ס"מ. לפני ביצוע הסתימה יש לוודא שהבטונים יהיו יבשים ונקיים מאבק.

05.11 איטום רצפות חדרי השירותים

מסביב לחדרי שירותים יש לבצע חגורות בטון בגובה שורת בלוקים אחת. החגורה תימשך גם באזור הפתחים בגובה 3 ס"מ מפני הריצוף. איטום הרצפות יבוצע באמצעות ביטומן אלסטומרי מסוג ביטופלקס או טורוסיל FX100.

האיטום יבוצע עד מעל החגורות מסביב כל רולקות מסביב.

הריצוף בשירותים יבוצע במפלס הנמוך ב-1 ס"מ ממפלס הריצוף בשאר השטח.

כל המחיצות בשירותים יבנו מעל שכבת איטום (טורוסיל) SIKATOP וכיו"ב).

בנוסף, יוטבלו כל הבלוקים של השורה התחתונה בכל הקירות והמחיצות, בזפת משני צדדים (למטה ובצד הפונה לשירותים) למניעת עליית רטיבות מהמילוי אל הקירות.

05.12 נדבך חוצץ רטיבות במסד

יבוצע בעזרת טורוסיל FX-100 או לבד ביטומני תלת-שכבתי מתאים לדרישות ת"י 80, הלבד יודבק בחפיות של 10 ס"מ ע"ג מריחת ביטומן אספלט חם מסוג 75/25.

05.13 בידוד תרמי (גשרי קור) של אלמנטי בטון בקירות

בידוד תרמי (גשרי קור) באלמנטי בטון צמודים לבניה (עמודים, קירות וקורות בטון) יבוצע ע"י לוחות פרלייט קל-קל (פק"ל) של חב' פ.ל.א. או ש"ע, בעלי עמידות באש לפי דרישות תקנים ת"י 755;921

05.14 אופני מדידה ומחירים

05.14.1 כללי

כל אופני המדידה והמחירים יהיו כמצוין בפרק 05 של המפרט הכללי ביחד עם התוספות ו/או השינויים המפורטים לעיל.

05.14.2 שיטת המדידה

05.14.3 תכולת המחירים

מחירי עבודות האיטום יכללו את המפורט להלן:

- א. ביצוע עבודות טיח בשטחים אופקיים ו/או אנכיים ו/או משופעים, אשר יועדו לקבלת האיטום ואשר הקבלן נדרש לכסותם בשכבת טיח רק בגלל מישוריותם הפגומה, או מסיבה אחרת הנעוצה בביצוע לקוי באופן כזה שאינו מאפשר לצפותם בשכבות האיטום כמפורט.
- ב. כל עבודה שהקבלן יידרש לתקנה או לבצעה מחדש, בגלל ביצוע לקוי או ביצוע שלא בהתאם למסמכי החוזה ו/או התכניות ו/או המפרט ו/או כתה הכמויות.

- ג. עיבוד שכבות האיטום ועבודות אחרות במעברים, בין מישורים שונים, צינורות, מוצאי מרזבים, בסיסים למכונות וכיו"ב, ע"י רולקות ואלמנטים מיוצרים מראש של ספק חומרי האיטום וכו'.
- הכל כמפורט לעיל.
- ד. שמירה על שלמות שכבות האיטום וניקיון, עד למסירת הבניין.
- ה. כל פרט ו/או הוראה המצוינים בתוכניות ו/או במפרט ואינם כלולים בסעיפי כתב הכמויות.

פרק 06 - נגרות אומן ומסגרות פלדה

כללי :- בכל עבודות נגרות אומן ומסגרות פלדה יחולו הוראות המפרט הכללי הבין משרדי.

06.1 תכולת המחירים

מחירי היחידה יהיה קומפלט ויכיל את כל הנדרש עבור הביצוע המלא של האלמנט כפי שהוא מתואר ברשימות הנגרות והמסגרות והתאם למפרטים בתוכניות, כולל האמור במפרט הטכני המיוחד להלן, לרבות פרזול, צביעה, זיגוג אלמנטים אקוסטיים, משקופים, עיגונים וביטומן המשקופים, ציפוי פורמאיקה וכו'. הכל כשהוא גמור מוכן נקי וקבוע במקומו.

06.2 כל עבודות הנגרות והמסגרות כולל העבודות הכולות כגון:- צבע, פירזול, זיגוג וכו'. יענו על דרישות המפרט הטכני – "דרישות איכות למוצרי בניה של משרד הבטחון" וזאת בנוסף לדרישות בהתאם למפרטים במפרט הכללי לעבודות בנין ולדרישות התקנים השונות. במקרה של סתירה או כפילות הדרישה החמורה יותר היא הקובעת.

06.3 משקוף מפח מגולבן יהיה מפח טיפוס "B. S." תוצרת חברת ש.ב.א. או שו"ע בעובי 2 מ"מ, בהתאם לפרטים בתוכניות, רוחב משקוף הפח יהיה כזה שבכל מקרה, אלא אם כן נקבע אחרת, יבלוט $\frac{1}{2}$ ס"מ מפני מישור הקיר הגמור (כולל שכבת הגמר).

תשומת לב מיוחדת נדרשת מהקבלן עבור הזמנת משקופים בקירות בהם קיים חיפוי קרמיקה או שיש. בקירות אלו על הקבלן לספק משקופים ברוחב שיבלוט כחצי ס"מ מפני החיפוי.

משקופי הפח לדלתות יציידו לפני ההרכבה בחצאי צירים מיסביים מעולים. משקופי פח ומשקופי עוורים יבוצעו לאחר גמר השלד והבנייה.

בקירות הבטון והבנייה, יושארו פתחים במידות הגדולות ב-5 ס"מ לכל כיוון וכן יוצאו קוצי ברזל בקוטר 10 מ"מ כל 50 ס"מ, 3 לכל צד לפחות לצורך עיגון המשקופים.

משקופי הדלתות יקבעו במקומם ויגיעו עד מתחת לריצוף עד פני הבטון ברצפה. המשקופים יותקנו כאשר הם מפולסים ומאוזנים והכנפם במישור אחד ללא עיוותים ובמפלס הנכון, מסביב למשקוף תבוצע יניקה בכל ההיקף לאחר עיגון המשקוף לפתח. יש לשים לב במיוחד למפלס ההתקנה.

על מנת למנוע פגיעות בחורי הנעילה במשקוף. בכל מקרה לא יורשה כיפוף וחיתוך שפות החורים של לשון המנעול, ביצוע חיתוך ל "לשון" המנעול ייעשה בעזרת כלי מתאים ולא מקדח.

המשקופים יעברו גליון בהתאם לאמור במפרט הכללי לעבודות צביעה פרק 11, ויצבעו ב-2 שכבות צבע יסוד מסוג ווש פריימר ו-3 שכבות צבע שמן מסוג סופרלק גמר דק משי, בגוונים לפי דרישה.

מערכת הצביעה הנ"ל תהווה מפרט הצביעה לכל חלקי מתכת. במבנה. החלק התחתון של המשקוף יצופה בחומר ביטומני מאושר. מחיר כל האמור כלול במחירי הדלתות.

- 06.4 הפירזול לסוגיו יהיה מסוג מעולה, בהתאם לדרישות המפרטים ויוגש לאישור האדריכל לפני הכנת מלבני הפח. הקבלן ידרש להביא דוגמאות של כל האביזרים, פירזול וכו' לאישור המפקח, חודשיים לפחות לפני ביצוע עבודות הנגרות.
- במחיר הפירזול תכלול הדרישה לביצוע רב-מפתח (MASTER-KEY) למנעול הקיים במוסד. הקבלן ידרש לספק 3 מפתחות כל דלת.
- אם לא נאמר אחרת במפורש, הצירים לדלתות יהיו צירים מסיביים מעולים. לכל כנף שלושה צירי פליז מוברגים למשקוף.
- עוצרי דלת יהיו סטופר + תפס מנירוסטה תוצרת חברת E.Z.SET, כמו כן יותקנו מגיני גומי במקומות לפי דרישה להגן על חומרי גמר מפגיעת ידיים, מחזירי שמן וכו', המנעולים יהיו צילינדריים 62 מסמר מניקל מתוצרת "עמיש" או שו"ע.
- 06.5 1. מדידה
- שינוי מידות הפתח בגבולות $\pm 5\%$ לא יגרור אחריו שינוי במחיר.
- 06.6 **דלתות עץ**
- מחיר התקנת דלת העץ כולל כל האמור להלן:-
1. משקוף- עשוי פח מגולוון בעובי 2 מ"מ תוצרת "ש.ב.א" או שו"ע טיפוס B. S עם גומיות בלימה לכל האורך, צביעת המשקוף על בסיס פוליאסטר קלוי בתנור הכל לפי המפרט הטכני המיוחד ורשימת הנגרות והמסגרות גליון א-6.
2. כנף - מילוי פלקסבורג 100%, המסגרת עשויה עץ בוק עם קנט גלוי.
- הציפוי פורמייקה דמוי בוק דוגמאת ניג"א גוון לפי בחירת האדריכל.
- פרזול - 3 צירים 3.5 X 4 עם לגר 3 מ"מ עובי, לדלת כבדה תוצרת חברת ARCH או שו"ע.
- ידית מסוג רונית + רוזטת בטחון תוצרת "עמיש" או שו"ע.
- מחזיר דלת תוצרת E.Z.SET דגם 72 או שו"ע לדלת ברוחב עד 90 ס"מ עם תקן UL.
- צלנדר 62 מסמר מניקל תוצרת "עמיש" או שו"ע.
- סטופר + תפס מנירוסטה תוצרת חברת E.Z.SET.
- 06.7 1. ציפוי גמר
2. גמר פורמייקה לציפוי דלתות ארונות וכו' יהיו בסוג ובגוון לפי בחירת האדריכל, כולל פורמייקה מט או טפ.
- 06.8 1.2.1 צביעת מוצרי נגרות
- א. 1.2.1.1 צביעת מוצרי נגרות עם צבעים סינטטיים
- צביעת מוצרי הנגרות עם צבעים סינטטיים תעשה בהתאם לאמור במפרט הכללי בסעיף 15011 אלטרנטיבה ג'. שתי השכבות העליונות יעשו בלכה גוון כדוגמת סופר לק או פוליאור תוצרת טמבור או שו"ע.

1.2.1.2. צביעת מוצרי נגרות עם לכה שקופה

ב.

צביעת מוצרי נגרות עם לכה שקופה תכלול את החומרים והעבודות הבאים:-

- שיוף העץ וניקיונו.
- מריחת שתי שכבות של דור 021 מבריק (בתוספת מזרז ומדלל). לאחר כל שכבה יש לשייף את המשטח עם נייר לטש.
- מריחת צבע דור 121 במספר שכבות נדרש לכיסוי מושלם של העץ במקרים בהם יש שרידה לכך תבוצע לכה מגוונת מסוג "פוליטואן" תוצרת טמבור או שו"ע.

1.2.1.3. צביעת מוצרי המסגרות

06.9

צביעת מוצרי המסגרות תעשה עם צבעים סינטטיים בהתאם לאמור במפרט הכללי סעיף 11061 אלטרנטיבה א'. שתי השכבות העליונות ייעשו בלכה בעלת גוון כדוגמת סופר לק או פליאור תוצרת טמבור או שו"ע.

הגוון יקבע ע"י האדריכל. הכנת השטחים תעשה בהתאם לסעיף 110334 שבמפרט הכללי. בנוסף לשתי שכבות צבע יסוד הנזכרות בסעיף 11061. על הקבלן לחדש את צבע היסוד של המסגרות לפני ביצוע שכבות הצבע הסופיות.

צביעת משטחי פלדה מגולבנות תעשה עם "ווש-פריימר" כמפורט בסעיף 11035 שבמפרט הכללי. 1.2.1.4. טיפול מוצרי עץ בחומר מונע בעירה

06.10

טיפול מונע בעירה ייעשה לפי תקן ישראלי 755 דרגת דליקות 5 וזאת בחסון עמוק ע"י טבילה עד לרוויה בחומר מונע התלקחות.

06.11

1.2.1.5. מחירי הדלתות יכללו את כל המפורט לרבות משקוף, כנפיים,

פרזול צירים, ציפויים, עיגון המשקוף, צבע וכו'. הכל לקבלת עבודה שלמה מורכבת במקום.

פרק 07 – מתקני תברואה וכיבוי

07.1 – תאור העבודה

במסגרת הקמת מבנה תוספת למועדון לקשיש :

כל עבודות האינסטלציה ומתקני תברואה במבנה המוצע , יבוצעו לפי דיני תכנון ובנייה – הל"ת ולפי ת"י 1205 העדכני .

מערכת מים :

1. מיקום גמל מים יהיה בקצה גבול המגרש או המבנה לפי תוכנית עבודה , מוגן בתוך נישה .
2. יש לבצע צילום פנים (וידא) לרוי המים בקוטר " 4 .
3. לפני חיבור מים למבנה תבוצע שטיפת וחיטוי של הצנרת בבית / במבנה ע"פ הוראות (החיטוי יבוצע ע"י גוף מוסמך מטעם משרד הבריאות .
4. במבנה רבי קומות , כל מדי המים המשניים ירוכזו בנישה מחוץ למבנה עם גישה מתאימה .
5. מגופים למד המים המשני יהיו מסוג אלכסוני של "דורות" קוטר 3 / 4 " .
6. אחרי כל הכנה למד מים יותקן שסתום UFR , תוצרת ארי (מגביל ספיקה)
7. על הקבלן להשאיר הכנה למד מים בין מגוף ל- UFR ניפל קוטר " 1 אורך 19 ס"מ .
8. מגופי טריז יהיו תוצרת "רפאל" .
9. ברזי כיבוי אש יהיו מדגם "פומס" .
10. כל צנרת בקטרים " 2 ומעלה המותקנת מחוץ למבנה יהיו עם עטיפה של טריו ובטון דחוס חוץ ופנים מלט .
11. לפני כיסוי של צנרת המים יש לקבל אישור כתוב מראש מנציג התאגיד והמתכנן .
12. על הקבלן לבצע צילום פנים וידאו של צנרת המים , צילום רדיוגרפי של הריתוכים ואישור שירות שדה של יצרן הצנרת על התקנה בהתאם להוראותיו לכל הצנרת שיתקין במסגרת עבודותיו .
13. מכסים בתוך מדרכות ומעברים ציבוריים יהיו מסוג וולקן מוטבע בסימול תאגיד , סוג המכסה 25 טון או אחר ע"פ שימוש הולכי רגל או כבישים , עם סימון מהות השימוש מים .
14. ברזי הכיבוי ימוגנו ע"י אביזר למניעת גניבת מים כדגם כיפה אדומה או מגן שטורץ .

מערכת ביוב וניקוז :

1. מכסים בתוך מדרכות או מעברים ציבוריים וכבישים יהיו מסוג וולקן מוטבע בסימול התאגיד , סוג המכסה 25 טון או אחר ע"פ שימוש הולכי רגל או כבישים , עם סימון מהות השימוש ביוב .
2. טבעות מכסים חלקי ברזל ינוקו וייצבעו בצבע המקורי של היצרן .
3. יערך צילום וידאו לכל הקווים שקוטרם מעל 110 מ"מ כולל דיווח צילום חוזר באם יידרש תיקון כל שהוא .
4. הנמכה או הגבהת המכסים עקב שינויים בגובה קרקע , יעשו בתיאום מלא נראש , ובכל מקרה לא יעלה אורך ההגבה על 33 ס"מ .
5. מפלים גלויים בקירות תומכים יהיו בתוך נישה בקיר תומך .
6. רום פני שוחות בגינות חצרות בתים וגינון יהיו בגובה מפלס ריצוף הבנייה או לפחות 5 ס"מ מעל פני קרקע מסביב .
7. חל איסור מוחלט לחיבור מרזבים למערכות ביוב .

א. מבנה 01

ביצוע כל העבודות הקשורות למבנה .

1. מים לצריכה וכיבוי

התחברות לקו מים עירוני וביצוע קווי מים חיצוניים ופנמיים ואספקת מים לקבועות השונות .

2. מים חמים

אספקת מים חמים לקבועות השונות מקווי מים חמים מרכזיים תת קרקעיים המגיעים עד למבנה החדש.

3. כיבוי אש (הידרנטים פנימיים)

אספקת מי כיבוי להידרנטים פנימיים באמצעות קו נפרד .

4. שפכים דלוחין

ביצוע מערכת שפכים ודלוחין, ניקוזי מז"א שתנוקז באמצעות קולטנים למערכת הביוב החיצונית.

5. מי גשם

ניקוז הגגות באמצעות קולטי גשם וצ.מ.ג שינוקזו חופשי בהיקף המבנה.

6. ביוב חיצוני

ביצוע קווי ביוב חיצוניים מסביב למבנה וחיבורים לקו ביוב קיים העובר בסמוך.

7. קבועות וארמטורות

אספקה והתקנה קבועות וארמטורות כמפורט בתוכניות ובכתב הכמויות.

07.2- תנאים כלליים

07.2.1 רשימת מסמכים

מפרט זה מהווה חלק בלתי נפרד מהמסמכים הבאים (במהדורתם האחרונה) :

א. המפרט הכללי הבין-משרדי פרקים :

מס' 00- מוקדמות

מס' 01- עבודות עפר

מס' 07- מתקני תברואה

מס' 08- מתקני חשמל

מס' 11- עבודות צביעה

מס' 116- מתקני הסקה

מס' 34- מערכות גילוי וכיבוי אש

מס' 57 מים וביוב ותיעול

ב. תקן ישראלי 1205 – מתקני תברואה.

ג. הל"ת (הוראות למתקני תברואה) בהוצאת משרד הפנים.

ד. תקן ישראלי 1596 – כיבוי אש אוטומטי.

ה. כתב הכמויות.

ו. מערכת התכניות.

ז. תנאים מיוחדים.

07.2.2 ביצוע העבודה

כל העבודות תבוצענה בהתאם למפרטים ולתקנים ובהתאם לתכניות הנושאות חותמת "מאושר לביצוע". התכניות הן אלה שנמסרו עם המכרז ואלה שימסרו במהלך העבודה למטרת הבהרות, הסברים, השלמות ו/או שינויים. לקבלן לא תהא כל זכות תביעה בגין השינויים גם אם הם עומדים בסתירה להיקף החוזה הכלול. ו/או כתב הכמויות.

מודגש בזאת כי התכניות לביצוע עשויות להיות שונות (כגון סידור חדרים , חלוקה פנימית, סידור שונה ליחידות השרותים, העמדת ציוד וכו') וכי החומר להצעת המחיר הינו לצורך קביעת מחירי היחידה אשר אינם משתנים בגין שינוי התכנון כל עוד נמסר לקבלן לפני הביצוע בפועל. כל שרטוט שינויים שימסר לקבלן מבטל את כל הקודמים לו בנושא והקבלן יהא אחראי לכל פעולה שנעשתה של בהתאם לשרטוט המעודכן לאחר שימסר לידיו. לפני תחילת ביצוע עבודות ביוב וניקוז על הקבלן לאתר ולגלות את כל החיבורים (שוחות, קווים וכו') ולמדוד בפועל על ידי מודד מוסמך את רום ההתחברות. המדידה תתבצע במועד שיאפשר ביצוע עבודות ללא עיכובים. במידה וקיימת אי התאמה בין המדידה ונתוני התכנון על הקבלן לידע מידית את המפקח לצורך קבלת פתרון מהמתכנן. עבודות אלו כלולות במחירי היחידה השונים.

עבודות במרחב מוגן יעשו על-פי התקנות, המפרטים ואישור פיקוד העורף.

ציוד יותקן באופן שתתאפשר גישה נוחה להכנסה והוצאה, טיפול ואחזקה.

ציוד אשר לגביו קיימת הוראות היצרן, יותקן ויופעל בהתאם להוראות אלה.

העבודה תבוצע בצורה מקצועית נאותה, לקבלת מערכת מושלמת ופועלת, גם אם לא מצא הדבר את ביטוי בתכניות או במפרטים.

07.2.3 ביקורת העבודה

המפקח רשאי לדרוש מהקבלן תיקון, והריסה של עבודה אשר בוצע בהתאם לתכניות או להוראותיו והקבלן יהיה חייב לבצע את הוראות המפקח תוך התקופה שתקבע על ידו.

המפקח יהיה רשאי לפסול כל חומר או כלי עבודה הנראים לו כבלתי מתאימים לעבודה וכמו רשאי דרוש בדיקה ובחינה של כל חומר נוסף לבדיקות הקבועות בתקנים הישראליים.

המפקח יהיה ראשי להפסיק את העבודה בכללה, או חלק ממנה, או עבודה במקצוע מסוים, אם לפי דעתו אין העבודה נעשית בהתאם לתכניות, המפרט הטכני או הוראות התכנון. המפקח יהיה הקובע היחיד והאחרון בכל שאלה שתתעורר ביחס לטיב החומרים, לטיב העבודה ולאופן ביצועה.

הקבלן יתן הודעה מוקדמת בכתב למפקח לפי שהוא עומד לכסות איזו עבודה שהיא בכדי לאפשר לו לבקרה לקבוע לפני כסויה, את אופן הביצוע הנכון של העבודה הנדונה. במקרה של תתקבל הודעה כזאת – ראשי המפקח להורות להסיר את הכיסוי מעל העבודה או להרוס כל חלק מהעבודה על חשבון הקבלן.

כל הפעולות הללו במחירי היחידה.

07.2.4 מסירת המערכות

- א. עם סיום העבודה ולקראת מסירת המערכת יכין הקבלן סכמות מעודכנות של המערכות אשר בהן יצוינו מספר הציוד, פרטי הציוד, כיווני זרימה וכו'. כן יכין הקבלן תכניות עדות (AS-MADE) לאלה שנמסרו לו ואלה שהכין בעצמו. תכניות העדות תהיינה ממוחשבת (אוטוקד 2000). תכניות עדות של קווי צנרת תת קרקעית כגון מים, אספקות, ביוב ותיעול יתבססו על מדידה שיערוך הקבלן חשבונו באמצעות מודד מוסמך.
- ב. הקבלן יכין שילוט מפורט לכל המשאבות, הציוד, הברזים הצנרת וכו'. השילוט יהא עשוי סנדוויץ דו-צדדי גרובל. השלטים יחוברו למקומם באמצעות שרשרת (פליז או מגולוונת) או באמצעות ברגי קדמיום. גודל מינימלי של השלטים 15x5 ס"מ.
- שילוט של ברזים הנמצאים בחלל תקרה מונמכת יעשה הן הברזים והן עם שלט נוסף המותקן על הקיר/ מתחת לתקרה בסמוך לברז ומצין את תפקיד הברז.
- ג. הקבלן יפעיל, יווסת וכייל את המערכת ויכין אותה למסירה לאחר שעברה הרצה במשך שבעה ימים לפחות והיא עובדת באופן תקין.
- ד. לקראת המסירה יכין הקבלן תיק הכולל:
- 1) מערכת תכניות מושלמת, המראה את הביצוע בפועל, כולל עבודות נסתרות, מיקום סופי של קבועות, ציוד וכו' ופרטי העבודה.
 - 2) התוכניות יבוצעו במערכת תיבם (אוטוקד 2000). הקבלן לצורך כך מדיה מגנטית עם תכנון המערכת המקורי.
 - 3) תאור הפעלת המתקן ותאור פעולת כל אחת ממערכותיו.
 - 4) הוראות הפעלה ותפעול, הוראות אחזקה שוטפת ואחזקה מונעת הכל בשפה עברית.
 - 5) רשימת ציוד, מכשירים אביזרים וכו' לרבות רשימת חלפים מומלצת ופרטי הספקים (שם, כתובת וטלפון).
 - 6) תעודות אחריות מספקים/יצרנים כשהן רשומות על שם המזמין.
- בשלב הראשון יוגש תיק לאישור המפקח. לאחר אישורו יסופק 3 תיקים מושלמים. קבלת החומר האמור לעיל הינה תנאי לביצוע מסירת המערכת.
- ה. אם יקבע המפקח כי המתקן גמור ופועל כראוי, בהתאם לתכניות ולמפרטים, הוא יתן על כך אישור בכתב לקבלן (תעודת השלמה). במידה ויתגלו ליקויים אשר אינם מפריעים לתפעול המתקן, הם ירשמו בדו"ח הקבלן והקבלן מתחייב לתקנם תוך פרק זמן שיקבע המפקח.
- ו. הקבלן ידריך את אנשי האחזקה בתפעול המתקן. על הקבלן לקחת בחשבון מכי להדריך האנשים, כך שיוכלו לבצע את כל הפעולות הדרושות.
- ז. כל הפעולות הרשומות לעיל כלולות במחירי היחידה.

07.2.5 תאום

העבודה תבוצע בתאום עם המפקח, מחלקת אחזקה, קצין בטחון, קבלן הבניה, קבלנים נוספים הפועלים באתר ובתאום עם המשתמשים באתר, אי לכך יקפיד הקבלן על הנושאים הבאים:

- תיאום העבודה עם המפקח במקום. ייתכן ויהא צורך לעבוד בימים ובשעות לא רגילים. אין לנתק או לחבר קווים לפני תיאום ואישור מראש ובכתב.
- תיאום וביצוע עבודה בשלבים שהינם תוצאה של עבודות המבוצעות ע"י קבלנים אחרים או בשל הצורך להבטיח רציפות אספקות.
- לא להניח חומרים וציוד במקומות המפרעים לתנועה החופשית.
- למנוע פגיעה ברכוש ובנופש.
- בעבור פעולות אלה תשולם לקבלן כל תוספת.

07.2.6 אחריות

הקבלן אחראי לטיב העבודה, החומרים וכו' ולפעולה תקינה של המתקן. משך תקופת הבדק והאחריות לצנרת, למערכות האלקטרו מכניות ולכל הקשור למפרט זה, הינה למשך שנתיים או לפי תנאי החוזה. הגבוה מבניהם

השירות והאחקה יבוצע על ידי המשתמש בהתאם להוראות התפעול והאחזקה שיתן הקבלן והפעולות ירשמו בתיעוד כפי שיידרש. פעולות אלה אינן גורעות מאחריות של הקבלן המבצע. ביצוע העבודות על פי המפרט והתכניות אינו מוריד מהקבלן אחריות מלאה לפעולת המתקנים והוא האחראי הבלעדי לתקלות הנובעות משגיאות בתכניות ובמפרטים שקבלן בעל ידע מקצועי מסוגל לגלותן לצורך מתן הסברים יפנה הקבלן למתכנן עד שפעולת המתקנים תהא מהירה לו. העבודה שהמתכנן הביע דעתו בזמן בחירת החומרים או הציוד או שאישר את העבודה במהלכה אינה משחררת את הקבלן מאחריות מלאה. תחילת תקופת הבדק והאחריות מיום קבלת המתקן (בכתב) על-ידי המזמין.

07.2.7 בטיחות

הקבלן ידאג לגידור, שילוט, תאורה, הצבת תמיכות וכל שאר הדרוש לשם קבלת בטיחות מלאה לעובדיו, עובדים אחרים במקום, אנשי המקום, עוברי אורח וכו', הן בשעות העבודה וכן לאחריה, וזאת בהתאם לחוקי משרד העבודה, חברת החשמל או כל גוף ממשלתי או עירוני אחר. לפני תחילת העבודה יחתום הקבלן על טופס הצהרת בטיחות. עבודות אלו כלולות במחירי היחידה השונים.

07.2.8 התחברויות למערכת קיימת

מאחר ובמסגרת עבודה זו ישנן פעולות התחברות לקווי צנרת פעילים קיימים ישולם עבור כל פעולת התחברות (אם להתקנת ברז בקו פעיל קיים או לחיבור קו חדש או הסתעפות מקו פעיל קיים), זאת באם מופיע סעיף נפרד לכך בכתב הכמויות.

מודגש במפורש שאין לבצע כל פעולה של חיבור, ניתוק, הפסקה או הפעלה ללא תאום מוקדם וליווי צמוד של נציג המזמין והמפקח בזמן ביצוע העבודה המסוימת.

כל פעולת התחברות חייבת לכלול לפחות את השלבים הבאים:

- א. תאום מוקדם של המועד עם המפקח ונציג המזמין (מנהל האחזקה, מהנדס, ו/או עיריות וכו'.
- ב. קבלת אישור מוקדם בכתב.
- ג. ביצוע עבודת הניתוק/חיבור וכו' בנוכחות נציג המזמין והמפקח.

ביצוע פעולות אלו אינן גורעות מאחריותו המלאה והמוחלטת של הקבלן.

בכדי למנוע תקלות בעת ביצוע התחברויות יש להבטיח כי :

- כל החומר הדרוש לרבות כלי עבודה רזרביים נמצאים במקום.
- צנרת החיבור מוכנה.
- צוות אנשים מתאים מוכן לביצוע העבודה.

07.2.9 הזמנת פקוח חיצוני

על הקבלן לתאם הזמנת בקורת חיצונית על ביצוע מתקני התברואה (נציגי הרשות, מכון התקנים, הטכניון או כל גוף אחר שקבעה הרשות ועמה חתם המזמין הסכם לפיקוח).
האחריות לתאום עם מבצעי הבדיקה ונציגי הרשות לביצוע הבדיקה וקבלת האישורים הדרושים תהא של הקבלן בלבד.
מודגש כי אי מילוי תנאי זה עשוי למנוע או לעכב קבלת תעודת גמר ועל הקבלן יהא לשאת בכל ההוצאות הכרוכות בכך.

07.2.10 תכניות שיכין הקבלן

א. הקבלן יכין וימסור לאישור המפקח, בהתאם לצורה ולפרטים שידרוש המפקח ממנו, את התכניות ו/או את הציוד הר"מ :

- מחלקים.
 - אמצעי תליה וחיזוקים.
 - תכניות מפורטות לחדרים טכניים (העמדה, בסיסים, מהלך צנרת, חתכים, איזומטריות, פרטים וכו').
 - מהלך צנרת (תכנית, חתכים ופרטים) בחדר מכונן, מסדרונות, אזורים ציבוריים, לרבות איזומטריות, פרטים וחתכים.
 - סכמות תפעול ותכניות ביצוע ללוחות חשמל אותם מכין הקבלן.
 - יסודות תפעול ותכניות ביצוע ללוחות חשמל אותם מכין הקבלן.
 - יסודות לציוד.
 - תכנית לסידורי צנרת בפירים כולל צנרת וציוד של קבלנים אחרים.
 - תכנית ניקוזים ליחידות מיזוג אויר מתואמת עם תכנית ביצוע סופית של המזגנים.
 - תכנית התקנה של ספרינקלרים בקומת המחסנים מבוססת על תכניות המתכנן אך מותאמת על ידי הקבלן לתנאי השטח, העמדת ציוד, תקרות מונמכות, ציודים כגון מזגנים בתקרות וכו'.
תכנית זו יאשר הקבלן במכון התקנים.
 - פרטי ביצוע מבוססים על הפרטים העקרוניים המופיעים בתכניות .
 - כל תכנית פרטים נוספת שתידרש.
- ב. על הקבלן להכין את תכניות היצור השונות תוך התחשבות בדרישות המפרט הטכני, במקום המיועד להעמדת הציוד ובדרכי הגישה אליו מידות פתחים ומעברים. הקבלן אחראי לקבלת האינפורמציה הדרושה לו מכל הקבלנים האחרים.
- ג. עבודות אלו כלולות במחירי היחידה השונים

07.2.11 מחירים

א. הכמויות

הכמויות המופיעות בסעיפי כתב הכמויות הן באומדן בלבד. המזמין רשאי לשנות ללא הגבלה את הכמויות על ידי הגדלה, הקטנה או ביטול סעיפים, בכל אחד מסעיפי כתב הכמויות. התשלום יהא בהתאם למדידה הסופית של העבודות שבוצעו למעשה, בהתאם לשיטות המדידה המפורטות ועל פי מחיר היחידה.

ב. עבודות נוספות

המחיר לעבודות נוספות, שאינן כוללות בכתב הכמויות, ייקבע הדדית לפי עבודות דומות בכתב הכמויות בהעדרן של עבודות דומות ייקבע המחיר בהתאם למחירון דקל ובמידה ולא מופיע סעיף מתאים בדקל לפי ניתוח מחירים מפורט שיכין הקבלן או על סמך מחירי השוק בזמן ביצוע העבודות. קביעת שיטת חישוב המחירים תעשה על ידי המפקח.

ג. תוסף המחירים

מחירי היחידות בכתב הכמויות יהיו בתוקף בכל המקרים והתנאים המפורטים להלן:

1. בשל ביצוע העבודה ברציפות או בפיצולים.
2. בשל שינויים והשלמות בתוכניות בין המרכז ותכניות הביצוע אשר בעטיים עשויים לחול שינויים בכמויות של האביזרים וחומרי העזר _ספחים, אביזרי צנרת, תמיכות, חומרי אטימה וכו') אשר אינם נמזדים בנפרד.
3. בשל הארכת לוח הזמנים לביצוע, על פי החלטת המזמין.
- ד. כאשר סעיפים זהים מופיעים בפרקים שונים בכתב הכמויות ומחירים אינו זהה בכל הפרקים המחיר עבורם יהא הנמוך מבין אלו שהקבלן יציע.

ה. עבודות רג"י

עבודות אשר פורטו במסמכי החוזה ואשר עשויות להדרש במהלך הביצוע העבודה (כגון הרכבת ציוד שלא תוכנן מראש וכו'), תבוצענה ברג"י בהתאם להחלטת המפקח.

התשלום עבור עבודות אלה יהא בהתאם לשעות עבודה של הפועלים, לסוגיהם השונים, שיעסקו בביצוע העבודות וזאת בתנאי שעבודות אלה תרשמנה ביומן העבודה ותאושרנה על ידי המפקח.

המחיר לשעת עבודה כולל את כל מרכיבי שכר העבודה של הפועלים, את כל הכלים והחומרים הנדרשים, הוצאות נסיעה, הוצאות ניהול העבודה, הוצאות כלליות אחרות ורווח הקבלן.

ו. רכישת חומרים וציוד

רכישת חומרים וציוד אשר אינם כלולים במפרט ואשר הקבלן ידרש לרכשם, ישולמו בהתאם לחשבונות הספקים שיגיש הקבלן ובתוספת 12% כהוצאות טיפול, הובלה, העמסה ופריקה, אחריות לתקופה הנדרשת בחוזה וכל הוצאה אחרת הקשורה באספקת המוצר למקומו, אחריות למוצר ורווח הקבלן.

07.2.12 אופני מדידה

א. אופני המדידה ותכולת המחירים כפי שהם מופיעים בפרק זה ובסעיפים השונים במפרט המיוחד מתייחסים לכל סעיפי העבודה הכלולים בכתב הכמויות, אלא אם כן נאמר בהם במפורש אחרת. כאשר אופן המדידה ותכולת המחירים מוגדרים בגוף סעיף כתב הכמויות, תהא להגדרה זו עדיפות, אם ובמידה ויש שוני או סתירה בניה לבין הנאמר בפרק זה.

- ב. תיאור היחידות בסעיפים השונים בפרק זה ובכתב הכמויות הינם תמציתיים בלבד, רואים את מחירי היחידה ככוללים את מלוא התמורה עבור ביצוע העבודה, אספקת החומרים, חומרי העזר וכל הדרוש לביצוע מושלם ולפעולה תקינה של הציוד. מתן פירוט חומרי עזר ו/או עבודת עזר הנתון בפרק זה ו/או בסעיפי כתב הכמויות אינו גורע מכלליות האמור לעיל.
- ג. במקרה של שוני בין הנתונים במפרט התכניות או כתב הכמויות הנתון הקובע הוא החומר יותר טכנית.
- ד. שינוי באמצעים ובשיטות עבודה ביוזמת הקבלן לא ישמשו עילה לשינוי מחיר היחידה לעבודה נתונה .
- ה. לא תשולם כל תוספת עבור חומר או עבודה שטיבם עולה על המינימום הדרוש.
- ו. לא תשולם כל תוספת עבודה במידות גדולות מהנדרש בתוכניות או במפרט.
- ז. על המפקח לאשר בחתימתו כל אחד מדפי המדידה, יש להקפיד שלא לבצע פעולות כלשהן, אשר מונעות את בדיקת המדידות.
- ח. המזמין רשאי לדחות ביצועם של קטעי צנרת או מערכות או חלקי מערכות למועד אשר נראה לו וזאת ללא כל התחייבות כספית כלפי הקבלן וללא כל שינוי במחירי היחידה.
- ט. המזמין לא יקבל כל דרישה לתשלום נוסף מצד הקבלן עקב חוסר ידיעתו את התנאים הקיימים בבנין או צורת פעולתו.
- י. מחירי הסעיפים בכתב הכמויות כוללים גם את כל האמור במפורטים הכלליים, בתוכניות ובמפורט המיוחד.

07.3 – מפרט טכני מיוחד

07.3.1 עבודות עפר

- א. באזור המתקן עוברים קווי צנרת (מים, כיבוי, ביוב, תיעול וכו') וקווי חשמל, תקשורת וכו' תת קרקעיים. על הקבלן לברר את מיקום הקווים ולסמן אותם בשטח לפני תחילת עבודות החפירה על מנת שלא לגרום נזקים לקווים אלה.
- חפירה ו/או חציבה בכל סוגי הקרקע תבוצע בשילוב כלים מכניים ועבודות ידיים.
- אישור חפירה בכלים מכניים אינו פוטר את הקבלן מאחריות מלאה לשלומתם של מתקנים על ותת קרקעיים.
- ב. על הקבלן מוטלת אחריות מלאה ובלעדיות ליציבות החפירות עבודות העפר המתבצעות באתר על פי החוקים והתקנות.
- ג. אין להרוס או לפתוח כבישים ומדרכות ללא קבלת אישור המפקח, פתיחת הכבישים תעשה ברחוב מינימלי הדרוש. הפתיחה על-ידי ניסור. החזרת הכביש לקדמותו על כל שכבותיו תוך הקפדה על החיבור בין הקיים והחדש. שכבת המסעה מאספלט תהא בעובי 8 ס"מ (דרישת מינימום). התאום עם הרשויות במקרה של עבודות בשטח ציבורי יבוצע על ידי הקבלן והוא כלול במחירי היחידה.
- ד. מדרכות יוחזרו למצבן המקורי. באם השטח מרוצף ניתן להשתמש בחומר שפורק באם לא נפגע.
- ה. מודגש במיוחד כי במקומות בהם נעשות חפירות לצנרת באזורים המיועדים לכבישים, רחבות מדרכות וכו' יש להקפיד באופן מיוחד על מילוי חוזר של מצע סוג א' בשכבות של 25 ס"מ, תוך הידוק מכני והרטבה עד קבלת "הידוק מבוקר" כמפורט בפרק 01 למפרט הכללי. שיעור ההידוק יהא 98%.
- ו. לאחר גמר עבודות המילוי וכיסוי הצנרת, עודפי החפירה יסולקו אל מחוץ לשטח, לאתר מאושר על-ידי הרשויות המוסמכות.
- ז. מילוי חוזר של 30 ס"מ הראשונים מעל הצינורות, יעשה בעבודת ידיים. תוך שימוש באדמה נקיה מאבנים, גושים, חומר אורגני וכו' ההידוק יעשה בשכבות, תוך שימוש במהדק יד והרטבה במים. השלמת המילוי תעשה עם מצע סוג א', מהודק בשכבות שלא יעלו על 20 ס"מ עד לקבלת צפיפות של 98%.
- ח. בגמר העבודה יכין הקבלן באמצעות מודד תכנית מדידה לאחר ביצוע ובה סימון התוואי, קוטר ועומק הקווים והשוחות וכל פרטי הביצוע.
- ט. אחריות כנגד שקיעת כבישים, מדרכות וכו' שנחפרו על-ידי הקבלן היא למשך שנתיים.

י. אופני המדידה

עבודות העפר יכללו את עבודות החפירה, המילוי, ההידוק, סילוק העודפים, והכנת תכנית המדידה לאתר הביצוע. כל עבודות העפר כפי שפורטו במפרט זה ובפרקים 01 ו- 57 של המפרט הכללי כלולות במחיר היחידה של הצנרת שוחות וכו'. אלא אם פורטו בנפרד בכתב הכמויות.

07.3.2 פתחים ושרולים

הקבלן יהיה אחראי לבצוע עבודות שונות הקשורות למתקן כגון: השארת חורכים ושרולים, התקנת צינורות לפני יציקות וכו'. כל תלונות על קשיים בגלל התקנה או הכנה בלתי נכונה לא תתקבלנה. לשם כך על הקבלן בזמן את כל האביזרים אותם יש להכניס בזמן היציקה וכן את הפרטים הדרושים לו לביצוע מעברי צנרת דרך קירות וכו'. חציבות לאחר יציקה לא תורשנה ויאושרו רק קידוחים וזאת רק לאחר

קבלת אישור המפקח והקונסטרוקטור. הכנת הפתחים המתאימים למעבר הצנורות תבוצע על-ידי הקבלן ובאחריותו.

על הקבלן לתאם הכנת שרולים ומעברים באלמנטים טרומיים או שיבצעם באתר, על ידי קידוח יהלום, בתאום עם המפקח.

השרולים עשויים מצינור מגולוון דרג ב' וקוטרם גדול ב-20 מ"מ מקוטר הצינור. הרווח בין הצינור והשרול יאטם במסטיק מתאים והיציאה תכוסה באמצעות רוזטה מפלסטיק.

כל מעברי הצנרת דרך מעטפה אזורים מוגנים (מקלטים, ממדי"ם וכו') יעשו על-ידי הכנסת הצינור ביציקה, (שפכים, גשם) או על-ידי שרול או מסגרת מגולוונת ואטימה באמצעות מערכת BST, MCT או שווה ערך מאושר. הכל בהתאם לדרישות, הנחיות ואישור פיקוד העורף.

מעברי צנרת מתכת דרך אש יעשו באמצעות שרולים ממתכת ואטימה עם חומר מעכב אש.

מעברי צנרת פלסטיק דרך כל הרצפות ודרך קירות אש יעשו באמצעות צוארון מיוחד למטרה זו, מותקן על צינור הפלסטיק בצמוד למעבר ומונע מעבר אש במקרה של התכלות צינור הפלסטיק.

כאשר פירי הצנרת שיקבל הקבלן הינם ללא רצפה בין הקומות על הקבלן להשלים את הרצפה, לפני או אחרי התקנת השרולים, באמצעות יציקת בטון או חומר אחר עמיד באש למטרה זו על ידי רשות הכיבוי.

בעת ביצוע מעברי צנרת דרך שלך בנין, במיוחד בעבודות במבנים קיימים, יש להמנע מפגיעה בשלד ואין לבצע כל פעולה בשלך (קידוח חומרים, חציבה וכו') ללא קבלת אישור המפקח ומהנדס הבנין.

כל שרולי המעבר, למעט מעברים מיוחדים לאזורים מוגני אב"כ ואטימת פירי צנרת ללא רצפה, כלולים במחירי היחידה השונים.

קידוח חורים אשר הוראה לבצעם ניתנה לאחר סיום יציקות השלד וכן קידוח חורים בשלד של מבנה קיים ישולמו בנפרד.

07.3.3 מניעת רעש ורעידות

הקבלן יוודא שכל ציוד המסופק ו/או מותקן על ידו במסגרת חוזה זה לא יגרום לרעש ולרעידות לא סבירים בחדר המכונות. במבנה ובסביבתו. המערכות יעמדו במגבלות כנדרש בת.י. 1004.

הקבלן ינקוט בכל האמצעים הדרושים על מנת למנוע מעבר רעש ורעידת מחלקי הציוד המרעישים אל המבנה הסביבה מחוץ לחדרי המכונות (משתיקים, בולמי רעידות, יסוד אקוסטי, בידוד אקוסטי, תמיכות מיוחדות או כל סידור שיידרש).

יסודות הציוד יתוכננו על ידי הקבלן כך שימנע מעבר רעש ורעידות אל המבנה. הקבלן אחראי לביצוע היסודות (גם במידה ונעשו ע"י אחרים) כך שיתאימו למטרה זו.

הצנרת תותקן בצורה גמישה ותחובר באופן שלא תעביר רעש ורעידות למבנה.

אם לדעת המפקח, נגרמים רעש ורעידות מעבר למקובל ולמותר ינקוט הקבלן בכל הפעולות הנדרשות על מנת להביא את המצב לרמה המותרת. מהנדס האקוסטיקה של המזמין יהיה הקובע הבלעדי ביחס למפלס הרעש או רמת הרעידות.

07.3.4 תמיכות ומתלים

- א. תמיכות ומתלים יהיו על פי המפורט בסעיפים 07012-07016 ובשאר הפרקים הרלוונטיים במפרט הכללי הבינמשרדי.
- ב. תמיכות צנרת אספקות תהיינה חרושתיות מגולוונות כדוגמת "יוניסטרט", "רוקו" או "מופרו" וכל סדרת האביזרים הנלווה. התמיכות יבוצעו עבור צינורות בודדים ועבור קבוצות של צינורות, בהתאם לתוואי הצנרת. התמיכות יחוזקו לאלמנט קונסטרוקטיבי במבנה ויהיו מותאמות לעומס הצנרת.
- במקומות בהם מבוצעים קונזולים לתמיכת קבוצת צינורות יגיש הקבלן לאישור את פרטי הקונזול. המרחקים בין הקונזולים על פי המרוחק המינימאלי הנדרש לפי סוג וקוטר הצינורות או שצינורות אשר יש לתמוך במרחק קצר יותר מאשר המרוחק בין הקונזולים יחוזקו עם מתלי בניינים.
- ג. כאשר הצנרת מותקנת בתוך קירות גבס או חומר דומה יש להתקין תמיכות מיוחדות, חרושתיות מגולוונות הנשענות על הרצפה ו/או מערכת תמיכות הקיר (ניצבים). התמיכה עבור צנרת, ברזים, קבועות, ראשי מקלחת וכל המתקנים.
- התמיכה תוצרת חברת BURDA, KNAUF (אורבונד)
- ד. צינורות חמים (מים חמים, קיטור, הסקה) יתמכו בשיטה שתאפשר התפשטות חופשית ומבוקרת לצינור ובאופן שהבידוד ומעטפת הפח לא יפגעו.
- ה. צנרת פלסטיק קשיח (פי.וי.סי. HDPE וכו') תתמוך בעזרת שלות מתאימות ובמרחקי תמיכה מומלצים על ידי היצרנים (בערך כל 15 – 10 קטרים אך לא יותר מ-2 מ' בין התמיכות).
- ו. צנרת פלסטיק גמישה וצנרת נחושת רכה (מגלילים) יש לחתוך ברציפות לכל האורך על ידי סולמות מזוויתנים. מגשי פח או פלסטיק וכו' (בדומה לצנרת החשמל). המגשים יתמכו כל 2 מ' לכל היותר.
- ז. צינורות גלויים על גבי קירות עם חיפוי חרסינה/קרמיקה יחוזקו באמצעות תמיכות בודדות (חבק ומוט הברגה) עשויות נירוסטה או מצופות כרום.
- ח. צנרת נקזים מברזל יציקה או מפוליאאתילן (HDPE) יש לתמוך ליד כל ספח באופן קבוע, בהתאם להנחיות היצרנים.
- ט. צנרת ניקוז מזגנים אופקית יש לתמוך באופן רצוף באמצעות פרופיל מגולוון.
- י. כל אמצעי התליה יבודדו מהחובקים, למניעת רעש ולמניעת מגע בין מתכות שונות, על ידי גומי בעובי 3 מ"מ.
- יא. אין לתמוך צינור אל צינור אחר.
- יב. הצנרת תותקן באופן שלא תשען על הצידוד או תיצור מאמצים העשויים לגרום נזק לצידוד.
- יג. מרחק מינימלי בין צנרת לצנרת או להפרעה כלשהי הינו 50 מ"מ. המדידה מפני השטח החיצוניים של ההפרעה (קיר, אוגן, אביזר, בידוד וכו').
- יד. צנרת גלויה מעל הקרקע תתמוך באמצעות תמיכות כנ"ל אשר יעוגנו אל בסיס בטון יציבים שיבנה הקבלן. עומק הבסיסים בקרקע 50 ס"מ לפחות בתוך קרקע יציבה.
- טו. כל התמיכות והבסיסים, נקודת קבע, מוביל החלקה וכו' כלולים במחיר היחידה השונים. רק העמודים (לפי הפרט) משולמים בנפרד.

07.3.5 צביעה

- א. כל הצנרת הגלויה, מכל סוג שהוא, לרבות בתקרות מונמכות ובפירים תצבע לכל אורכה ותסומן בהתאם ללוח גוונים שיקבע המפקח. עטיפת פח מגולוון תצבע כנ"ל.

בהעדר הנחיות אחרות הצביעה תעשה על פי נוהל L-70 בהוצאת מינהל התכנון במשרד הבריאות.

- ב. צביעת הצנרת תעשה לפני ההתקנה. לאחר ההתקנה יבוצעו תיקונים בלבד.
- ג. צנרת שחורה , מגולוונת ונחושת ועטיפת פח מגולוון, יש לצבוע בשתי שכבות של צבע סינטטי סופר עמיד של טמבור או שווה ערך.
- ד. צבע יסוד לצנרת שחורה או נחושת יהא מסוג יסוד עמיד . צבע יסוד לצנרת או פח מגולוונים יהא מסוג גלוקוט (שכבה אחת).
- ה. צנרת זגים רפואיים תצבע בכפוף לנאמר במפרט מערכות גזים רפואיים (G-01 בהוצאת מינהל תכנון מוסדות רפואה).
- ו. הכנת שטח לצנרת מגולוונת או פח מגולוון תעשה על-ידי ניקוי משמנים באמצעות ממיס כדוגמת ארדרוקס G-551 או דטרגנט BC-70 (טמבור אקולוגיה) ובהתאם להוראות היצרן.
- ז. צנרת מבודדת שחורה יש לצבוע בצבע יסוד בלבד בעובי 50 מיקרון. צנרת מבודדת מגולוונת או נחושת אין צורך לצבוע.
- ח. צנרת פי.וי.סי. גלויה תצבע במערכת סינתטית (סופרלק) על בסיס יסוד טמבור HB – 13 לאחר ניקוי וחספוס השטח.
- ט. תמיכות מגולוונות אין צורך לצבוע.
- י. תמיכות פלדה יש לצבוע במערכת סינתטית. צבע היסוד מטיפוס אבץ קר.
- יא. עובי מינימלי של מערכת הצבע בכל המקרים 120 מיקרון. עובי מינימלי של כל שכבת צבע יהא 30 מיקרון . כאשר נדרשות 2 שכבות של צבע יסוד כל שכבה תהא בגוון שונה.
- יב. הצביעה בהתאם להוראות ולמפרטים של היצרן הצבע.
- יג. בעת ביצוע הצביעה ותיקונים באתר יש להקפיד שלא ללכלך את הסביבה (צנרת סמוכה, רצפה, קירות, מתקנים וכו') .
- יד. כל עבודות הצביעה, סימון, משילוט וכו' כלולות במחירי היחידה של הצנרת והתמיכות.
- טו. יש לבצע את עבודות הצביעה בהתחשב בכל נוהלי הבטיחות והגהות ובמיוחד לאור העובדה שמדובר בחומרים נדיפים, מתלקחים ורעילים.

07.3.6 בידוד (צנרת הסקה ומים חמים)

- א. צנורות הסקה ומים חמים מבודדים באמצעות שרוליי בידוד אלסטומרי, בלתי דליק כדוגמת "ענבד". עובי הבידוד: לצנורות גלויים 19 מ"מ או 25 מ"מ כמצוין בכתב הכמויות. לצנורות סמויים 4 מ"מ.
- ב. הגנה על הבידוד הגלוי במקומות סגורים כגון תקרות מונמכות, תהא באמצעות עטיפת סרט פלסטי בחפיפה של 60%.
- הגנת הבידוד הגלוי בשאר המקומות כגון פירים, חדרי מכונות, חיצוני וכו' תהא באמצעות עטיפת פח.
- ג. הגנה באמצעות עטיפת פח מגולוון בעובי 0.6 מ"מ לצינורות בקוטר עד 1.5" ובעובי 0.8 מ"מ לקטרים גדולים יותר. חפיפת החיבורים בין הפחים 3 ס"מ. כוון חיבור האורך בין הפחים ייעשו בשעה 8:00 או 4:00 כלפי מטה בקו אחד לכל אורך הצינור.
- ד. בתחתית הבדוד, במקומות חשופים לגשם, יש לבצע חורים לניקוז בקוטר 5 מ"מ כל 3 מ'.
- ה. עטיפת הפח צבועה כפי שמופיע בסעיף "צביעה" להלן ובגוון שיקבע ע"י המפקח. הצביעה תהא חרושתית.
- ו. צנרת בקרקע מבודדת באמצעות פוליאוריתן מוקצף בעובי 25 מ"מ (1") בתוך שרוליי פי.וי.סי. הבידוד יבוצע באופן חרושתי כדוגמת "פלגל"- "חפציבה".
- באזור החיבורים יש להשלים הבידוד על ידי יציקת פוליאוריתן לתוך שרוליים ותבניות פי.וי.סי.

ז. מדידה

בידוד ועטיפת פח נמדדים בהתאם למפרט הכללי 0700.08 וללא הורדה עבור אביזרים ושסתומים לא מבודדים. אוגני חציצה כלולים במחיר הבידוד. לא תשלום תוספת עבור בידוד ועטיפת פח של זוויות, הסתעפות וכו'. עטיפת סרט פלסטיק כלולה במחיר הבידוד. צביעת הפח כלולה במחיר עטיפת הפח.

07.3.7 קבועות סניטריות

- א. הדיירים/קבלן ראשי יספקו לשטח את הקבועות הסניטריות, לרבות הברזים והסוללות. הקבלן האינסטלציה יבצע התקנות בלבד לקבועות הסניטריות וסוללות המים.
- ב. הקבלן ידאג לקבל נתוני חיבור מדויקים קבועה לפני ביצוע ההכנות לחיבורה.
- ג. מרכזי הכלים, הגבהים, המיקום המדויק והפרטים יהיו בהתאם לתכנית האדריכלות ובמידה וישנן תכניות אדריכלות פנים גם בהתאם אליהן. אין להתקין קבועות ללא מידע מדויק על מיקמן.
- ד. כאשר הקבועות מותקנות על גבי או בתוך מחיצות גבס או חומר דומה יש להתקין תמיכות מיוחדות, חרושתיות, מגולוונות, הנשענות על הרצפה ו/או על מערכת תמיכות הקיר (ניצבים). כוירים יש לתמוך באמצעות מנשא חרושתי מפלדה מגולוונת. ברזים סמויים וצנרת יש לתמוך עם מנשא חרושתי מפלדה מגולוונת. מערכת התמיכות תוצרת BURDA.
- ה. אסלות יחוברו באמצעות אביזרים תמיכה חרושתיים מתאימים אל הרצפה. אביזר התמיכה מיועד לחיזוק האסלה ומיכל ההדחה או המזרם והוא במבנה כבד הכולל מסגרת למיכל, פלטה עם ברגים מתכווננים לאסלה ורגלי חיזוק טלסקופיות עם פלטת חיזוק לרצפה.

- ו. כיורים בהם מתוכנן להתקנת ברז עומד (פרח) יהיו עם הכנה חרושתית לקדיחת הפתח המתאים.
- ז. לכל ברז, סוללה ומזרם אלקטרוני יש להכין שרוול מהקבועה ועד התקרה המונמכת ולחבר בהמשך את ההזנה (מתח נמוך) שתסופק על ידי אחרים.
- ח. החלל סביב אמבטיות עשויות פח פלדה ימולא באמצעות פוליאוריתן מוקצף או חומר אחר יצוק במקום או שתבוצע מריחה של פריימר מיוחד והתזה של בטון בעובי 2 ס"מ סביב כל האמבטיה לפי התקנתה. במקרה של ביצוע התזת בטון יש בנוסף לכך למלא בחול סביב כל האמבטיה.
- ט. משטחים, כיורים, אגניות וכו' משיש סינטטי יהיו בעובי מינימלי של 2 ס"מ. הגוון ע"פ בחירת האדריכל. משטחים בהתקנה חופשית יותקנו על גבי קונסטרוקציה מושלמת מפרופיל מגולוון.
- י. המידות לגבי משטחי שיש סינטטי ואקרילי הן מקורבות מידות מדויקות יש לקחת בשטח ולהגיש לאישור האדריכל את תוכניות הביצוע המפורטות של המשטחים. מידות לקנטים ולהגבהות הן למקרה של העדר מידות בתכניות ובכתב הכמויות.
- יא. יש לבצע תאום מוקדם עם הנגר לגבי משטחים המותקנים על גבי ארון.
- יב. כל הפעולות הרשומות לעיל כלולות במחירי היחידה השונים של הקבועות.

07.3.8 צנרת – כללי

- א. הצנרת תותקן בתוואי הנדרש בתכניות. מפאת קנה המידה הקטן מתוארים הקווים בדרך-כלל באופן סכמטי ולא מסומנים כל אביזרי הצנרת הדרושים.
- ב. כל הקטרים הנתונים במידות אינץ', בתכניות, במפרטים וכתב הכמויות, מתייחסים לקוטר נומינלי של הצינור. קוטרי צינורות פלסטיק וקטרי צנרת נחושת (לפי תקן ארופאי) הנתונים במ"מ, מתייחסים לקוטרם החיצוני.
- ג. הקבלן יבדוק וינקח את הצינורות לפני הרכבתם ויסתום את קצותיהם הפתוחים יום יום אחרי גמר העבודה. הקבלן יסתום צינורות גשם ו/או בויב המורכבים בתקרות או בעמודים בפקקי עץ מתאימות. הקבלן יבדוק ינקח את הצינורות לפני חיבורם ולפי הפעלת המתקן.
- ד. הקבלן יתקן ביקורת בהתאם להל"ת ולתקן 1205 כדרישת מינימום. בתוכניות לא מסומנות ביקורת מודגש בזאת כי קלות פתיחת מחברי צנרת (יצקת ללא ראש) אינה תחליף לעין ביקורת כנדרש.
- ה. הצנרת תותקן כך שלא תפריע לגישה לציוד ולמעבר. מרחק מינימלי בין צנרת להפרעה הינו 60 ס"מ ומעבר גובה מינימלי מתחת צנרת הוא 2 מ'.
- ו. יש להתקין אביזרים חיוץ תקניים בחיבור צנרת מסוגי מתכות שונים ובמקומות בהם הדבר נדרש על פי התקנים.
- ז. צנרת גלויה תבוצע כך שלכל צינור תהא גישה לצורך תיקון או החלפה מבלי שיהא צורך לפרק צינורות אחרים.
- ח. חיבור צנרת לציוד יעשו על-פי הוראות היצרנים ובאישור המפקח. צנרת תותקן באופן שלא תשען על הציוד אלא תתמך בנפרד.
- ט. יש לבצע הכנות בצנרת החודרת דרך רצפה או קירות עוד לפני ביצוע היציקה (הכנת המעבר, ההסתעפויות וכו' או השארת פתחים/ הנמכות).
- י. כל הצנרת המתכתית והציוד יחובר למערכת ההארקה כנדרש בחוק החשמל. במקרה של אביזרי חיוץ בצנרת יש לחבר למערכת ההארקה את כל הקטעים.

יא. משחררי אויר יותקנו בנקודות הגבוהות בהן עשוי להילכד אויר. ברזי ניקוז עם פקק יותקנו בנקודות הנמוכות.

יב. המזמין רשאי, על פי שיקול דעתו, במהלך העבודה ובגמר העבודה לבצע עד 5 בדיקות הרס לצנרת (חיתוך מקטע ובדיקה של איכות הריתוך/ הלחמה). תוצאה לא טובה תגרום לפסילת העבודה.

יג. המזמין רשאי ע"פ שיקול דעתו, לבצע בדיקות מדגמיות לריתוכים והלחמות באמצעות צילומי רנטגן. הבדיקות יעשו על פי תקן ANSI - 31.3. הבדיקות תבוצענה בתחילת העבודה, במהלכה או בסופה ובמכון שיבחר על ידי המזמין.

הריתוכים שלא יעמדו בתקן יחתכו ויבצעו מחדש. חוות הדעת של מכון הבדיקה הינה הקובעת. במידה ואחוז הפסילות יהא גבוה לפי קביעת המהנדס הרתכים יפסלו והקבלן יחליפם.

יד. בעת ביצוע בדיקות הלחץ יש לנתק את הצנרת, הציוד ואביזרים (חדשיים וקיימים) העלולים להנוק בעת ביצוע הבדיקה.

טו. לאחר גמר עבודת התקנת הצנרת יש לבצע שטיפה יסודית של כל המערכות על-פי הנחיות הל"ת.

טז. מדידה - הצינורות ימדדו לאורך צירם כשהם מונחים ומחוברים במקומם בניכוי אורך הספחים כגון זוויות, הסתעפויות וכו' ובניכוי אורך האביזרים כגון ברזים. מסננים וכו' כאשר הם נמדדים בנפרד כאשר הספחים ואביזרים אינם נמדדים בנפרד לא ינוכה אורכם מאורך הצנרת. צינורות גלויים, סמויים או במילוי נמדדים באופן זהה.

יז. תכולת המחירים

מחירי הצינורות למינהם כמוצג בכתב הכמויות יחשבו ככוללים גם את :

- כל הספחים, כגון הסתעפויות, זוויות, מעברים וכו', אלא אם יוחד לעבודות אלו סעיף מיוחד בכתב הכמויות.
- כל אמצעי החיבור כגון בנדים, אוגנים, מופות, מופות התפשטיות, מחברי קוויק-אפ, מחברי ויקאוליק, רקורדים וכדומה וכל אמצעי הקביעה, התמיכה וחומרי העזר.
- תיקוני בידוד, צבע, ציפוי, איטום וכו' לצנורות שנפגעו.
- חפירה וחציבות בקירות, ברצפה, מתחת לרצפה, בקרקע.
- הכנת שרולים מראש או קידוח (יהלום) באלמנטים טרומיים לאחר שסופקו לאתר.
- קידוח מעברים במקרים בהם בפרויקט חדש לא הוכנו מראש.
- אביזרי חיוץ לצנרת.
- חיבור הצנרת למערכת הארקה כנדרש בחוק.
- עטיפת פלסטיק לצנרת מגולוונת ונחושת סמויה.
- אטימת מעברים דרך אזורי אש.
- אטימת מעברים דרך אזורי מוגנים לפי הוראות (פיקוד העורף).
- צביעת צנרת ואביזרים.
- עטיפת בטון לצנרת במילוי.

יח. עבודות נוספות

התחברות לצנרת פעילה קיימת או התקנה של אביזר כגון מגוף בצנרת פעילה קיימת תכלול את ניתוק הקווים וניקוזים, התאמת מידות וביצוע תיקוני צבע, בידוד וכו' בגמר העבודה. עבודות אלו ימדדו בנפרד וישלמו בנוסף למחיר הצנרת. בעבודות אלו נכללת גם תוספת עבור עבודה בשעות בלתי סבירות במידה ויידרש. עבודות אלו יישלמו רק באם מופיע עבורן סעיף נפרד בכתב הכמויות.

07.3.9 צינורות מגולוונים למים קרים/חמים וכיבוי

- א. צינורות פלדה מגולוונים ללא תפר סקדיוול 40 לפי ת.י. 593 מחוברים בהברגות. צינורות בקוטר 4"-3" ניתן לחבר בריתוך.
- ב. צינורות לכיבוי אש בקוטר 3" ומעלה ניתן לרתך שימוש באלקטרודה מתאימה.
- ג. צינורות סמויים (בקירות, במילוי) וצינורות בקרקע יהיו עם ציפוי חרושתי תלת-שכבתי מפוליאתילן שחול כדוגמת APC GAL תוצרת "אברות" או שווה ערך.
- ד. צינורות במילוי יהיו עם עטיפת בטון, יצוק בין סרגלים, בהתאם לפרט.
- ה. צינורות בקרקע יהיו מוגנים עם הציפוי החרושתי עד גובה 10 ס"מ מעל פני הקרקע בנקודה בה הצינור יוצא מהקרקע.
- ו. כאשר צנרת מגולוונת מותקנת בשילוב עם צנרת נחושת (הנחושת בהמשך הזרימה) יש להתקין אביזרי חיוץ תקיניים.
- ז. הצינורות בקרקע יהיו עם עטיפת חול 15 ס"מ מסביב.
- ח. תבוצע בדיקת לחץ של 12 אטמ' במשך 24 שעות.

07.3.10 צנרת מצופה מלט (למים וכיבוי תת קרקעי)

- א. הצינורות יהיו מפלדה לפי ת"י 530 עם ציפוי מלט פנימי והגנה חיצונית.
- ב. הגנה על צינורות בקרקע באמצעות ציפוי חרושתי תלת-שכבתי מפוליאתילן שחול כדוגמת ASP מתוצרת "אברות" או שווה ערך. ההגנה עד גובה 10 ס"מ מעל פני הקרקע בנקודה בה הצינור יוצא מהקרקע.
- ג. הצינורות בקרקע עם עטיפת חול 15 ס"מ מסביב.
- ד. צינורות גלויים צבועים במערכת צבע סינטטי, 2 שכבות יסוד ו-2 שכבות עליון בעובי כולל של 120 מיקרון. ניקוי וצבע יסוד יעשו במפעל הצינורות. תיקוני צבע יסוד וצביעה עליונה יעשו באתר.
- ה. ספחי הצנרת יהיו מיצור חרושתי, מצופים מלט פנימי. אין ליצר אביזרים באתר אלא באישור מפורש של המפקח. אין ליצר אביזרים על-ידי חיתוך וריתוך של סגמנטים מהצינור המצופה. הגנה חיצונית על הספחים בקרקע באמצעות סרט פוליאתילן. היישום ע"פ הנחיות היצרן.
- ו. חיבור הצנרת יעשו בריתוך תוך שימוש במשחת "אקספנדו" (בהתאם להנחיות היצרן) או באמצעות אביזרים מיוחדים כמפורט (דרסר, וכו').
- ז. הרתכים מוסמכים לפי ת.י. 127 ובאישור מכון התקנים.
- ח. תיקוני ציפוי מלט פנימי באמצעות מלפלסט.
- ט. תיקון פגיעות בעטיפת המגן וציפוי חיצוני לראשי ריתוך וכו'. באמצעות מערכת של סרטים ושרוולים מתכווצים מפוליאתילן מצולב. היישום על פי הוראות היצרן.

י. בגמר העבודה יזמין הקבלן את שירות השדה של היצרן לבדיקת טיב הביצוע ושלימות העטיפה באמצעות מכשיר " הולידיי דטקטור " .

יא. תבוצע בדיקת לחץ של 12 אטמ' במשך 24 שעות.

07.3.11 צינורות שחורים (למערכת סולרית)

א. צנרת תהא מפלדה שחורה ללא תפר סקדיוול 40.

ב. צנרת בקטרים מ- "0.5 עד "1 (כולל) מחוברת בהברגות, צנרת בקוטר מעל "1 מחוברת ברתוך.

ג. ספחים (קשתות, הסתעפויות וכו') יהיו חרושתיים, עשויים מפלדה, ללא תפר, ובסקדיוול המתאים לסגור הצינור.

ד. כפוף הצנרת יבוצע רק באישור המפקח ועבור צנרת עד קוטר "1.5 בלבד. הכפופים יבוצעו רק בעזרת מכונות כפוף הידראוליות וללא חימום מוקדם של הצנור , אין לכפוף צנרת בקוטר "2 ומעלה .

ה. אביזרי צנרת (ברזים וכו') עד קוטר "2 (כולל) מחוברים בהברגות, אלא אם צויין אחרת בכתב הכמויות.

ו. צנרת במילוי עם בידוד ועטיפה בבטון יצוק בין סרגלים לפי פרט.

ז. יש להקפיד על התקנת הצנרת להסקה בשיפועים אחידים כלפי נקודות אוורור ונקודות ניקוז. בכל נקודה גבוהה יש להתקין ברז שחרור אויר אוטומטי עם ברז ניתוק ובכל נקודה נמוכה ברז ניקוז . פליטות האויר והמים בנקודות שחרור האויר יחוברו עם צינור פלדה אל שוקת ניקוז מסודרת בחדר במכונות.

ח. בדיקת לחץ 12 אטמ' במשך 24 שעות.

א. הגנה על הצינור :

- בקרקע : 2 שכבות לכה ביטומנית ועטיפת חול 10 ס"מ מסביב.

- גלוי : 2 שכבות צבע יסוד מינימום ו- 2 שכבות סינטטי עליון.

- ביציקת בטון : אין צורך בהגנה .

- מחתח לרצפת המבנה :

צנור מתחת לרצפה המבנה יהיה עטוף בטון ב- 20 משלושה צדדים בעובי 10 ס"מ ומעליו עד לרצפת הבטון שמעליו זיון הבטון יהיה עם 4 מוטות מברזל מצולע בקוטר 10 מ"מ ועם חשוקים בקוטר 6 מ"מ כל 20 ס"מ. החישוקים יתחילו מפני רצפת הבטון.

ב. בדיקת לחץ בהתאם להל"ת.

ג.

07.3.15 צנרת גבריט לדלוחין

א. צנרת דלוחין הועברה בין מרחבים מוגנים, ניקוז מזגנים (בחלקם), זקפי ניקוז ובמקומות נוספים שיצוינו בתכניות ובמפרט תהיה מגבריט.

ב. צינור הדלוחין יהא גבריט, HDPE , מחובר בריתוך, עם אביזרים סניטריים מפלז.

ג. צנרת העוברת במילוי יש לעטוף מסביב.

07.3.16 צנרת פי.וי.סי. לביוב חיצוני

א. צנרת מ-פי.וי.סי. קשיח לביבו ותיעול תת קרקעי תהא צינור פי.וי.סי. קשיח לפי ת.י. 884 מסוג " עבה".

ב. חיבור הצנרת מסוג שקע-תקע וגומייה אוטמת.

ג. התקנת הצנרת על פי התקנים הרלוונטיים ובהתאם להוראות היצרנים.

ד. כניסות לתאי ביקורת באמצעות אביזרים מתאימים.

ה. הצנרת מונחת בקרקע עם עטיפת חול 10 ס"מ מסביב.

ו. בדיקת לחץ בדיקת לחץ בהתאם להל"ת.

07.3.17 צנרת פוליבוטילן למים חמים תת קרקעי

א. הצנרת בקרקע מונחת בחפירה על גבי מצע חול 15 ס"מ מסביב.
הצנרת מונחת בעומק של 60-100 ס"מ לפי תנאי הקרקע. הצנרת בשיפוע אחיד, בהתאם לטופוגרפית הקרקע .

ב. צנרת גלויה מונחת על גבי מגשים או מחוזקת באמצעות תמיכות. בצפיפות מתאימה לקבלת תוואי אחיד ללא שקיעות.

ג. בדיקת לחץ זהה לדרג הצינור. משך הבדיקה 24 שעות. הבדיקה תבוצע לפי כיסוי הצינור.

ד. בהסתעפויות או בשינויי כיוון יש לעגן את הצנרת בגושי בטון לפי הנחיות יצרן הצינורות. גושי הבטון כלולים במחיר הצנרת.

א. צנרת S.P עשויה 2 שכבות פוליאתילן מצולב ושכבה אמצעית מאלומיניום, כדוגמת תוצרת מצרפלס.

ב. הצנרת תותקן בכפוף לתכניות. להוראות והנחיות היצרן ובהתאם למפרט מכון התקנים.

ג. אביזרי הצנרת יהיו מקוריים, מסופקים על ידי המפעל או מאושרים על ידו.

ד. העבודה תבוצע בפיקוח יצרן הצינורות כאשר במסגרת זו כלולים:
- קבלת אישור בפיקוח לגבי הכשרתם המקצועית של המבצעים.

- פיקוח היצרן על ביצוע העבודה.

- המצאת תעודת אחריות מהיצרן למזמין למשך 10 שנים .

ליצרן ו/או למפקח הזכות לפסול העסקת עובדים ללא הכשרה מתאימה לביצוע העבודה.

תאום הפיקוח של היצרן יהא באחריות הקבלן ועל חשבונו.

ה. צינורות החשופים לשמש יהיו צינורות שחורים בלבד, מתאימים למטרה זו.

ו. יש להשתמש בתושבות מתאימות, בודדות או כפולות להתקנת הברזים והסוללות.

ז. הסתעפויות בצנרת עשויות על ידי אביזר טי או על ידי תושבת עם כניסה כפולה.

ח. קוטר הצנרת כשווה ערך לצנרת פלדה או נחושת יהא

25 מ"מ חוץ – שווה ערך ל-1"

20 מ"מ חוץ – שווה ערך ל-3/4"

16 מ"מ חוץ – שווה ערך ל-1/2"

אין להשתמש בצנרת בקוטר 14 מ"מ חוץ.

ט. צנרת מים חמים יש לבדד על ידי שרוול פוליאתילן או על ידי תרמילי גומי סינטטי.

י. צנרת במילוי הרצפה תותקן רק לאחר שפוזר חול המילוי.
את הצנרת במילוי הרצפה יש לעטוף מיד בגמר בדיקת הלחץ.

יא. בדיקת לחץ בלחץ 15 אטמ' במשך שעות. לאחר הבדיקה יש להוריד את הלחץ ל-6 אטמ' ולהשאיר את הצנרת תחת לחץ במשך כל שלבי הבניה וזאת בכדי שבמידה ונגרם נזק לצינור ניתן יהא לאתרו מיידית ולתקנו.

יב. כל המתואר לעיל (אביזרים, עטיפות בטון, תושבות וכו') כלול במחירי היחידה . רק הבידוד נמדד בנפרד.

07.3.19 אביזרי צנרת

א. אביזרי הצנרת במערכות השונות יהיו מתאימים לתנאי עבודה מינימליים של:
לחץ עבודה – 16 אטמ'

טמפ' עבודה 100 C°

ב. חיבור אביזרים, אלא אם צוין אחרת, יהיו: עד קוטר 2", כולל הברגה, מקוטר 3" ומעלה מאוגן.

ג. כל אביזר שאינו מאוגן יהא ניתן לפירוק על-ידי התקנה של רקורד, לאחריו, בכיוון הזרימה, או בינו ובין מיכל או מתקן שאליהם הוא מחובר.

ד. ברזים

(1) ברזים כדוריים מפלז עמיד לדה-ציניפיקציה עם אטם טפלון. הכדור מצופה כרום עם מחבר מלא. ידית ההפעלה עשויה מתכת.

(2) ברזים כדוריים מפלדה מטיפוס 3 חלקים עם אטם מתאים לסוג וטמפרטורות הנוזל. הכדור מצופה כרום עם מעבר מלא. ידית ההפעלה עשויה מתכת.

(3) ברזי פרפר עשויים ברזל יציקה. עם גלגל הפעלה ותמסורת, ציר נירוסטה 304, מדף מצופה ריסלן, תושבת מגומי ניטרלי (אלא אם צוין אחרת בכתב הכמויות).
ברזים מותקנים מחוץ למבנה צריכים להיות מתאימים להתקנה חיצונית.

(4) ברזי שער (GATE VALVE) עשויים מברזל יציקה עם גלגל הפעלה.

גוף מצופה אמייל, טריז מצופה גומי סינטטי.

ברזי שער לכבוי אש יהיו מסוג ציר מתרומם (O.S&Y) ומאושרים לכבוי אש (UL/FM).

5) ברזי דיאפרגמה עשויים מברזל יציקה. דיאפרגמה מגומי בוטילי. גלגל ההפעלה מברזל יציקה. מראה סימון מצב פתיחה.

ה. אל-חוזרים

עד 2" – טיפוס מוחזר קפיץ, גוף פליז, תושבת, דיסק וקפיץ נירוסטה. 3" ומעלה – טיפוס דו כנפי, גוף ברזל יציקה מצופה פנים נאופרן, דיסקיות וקפיץ מנירוסטה, תושבות רכות. אל-חוזרים המותקנים אחרי משאבות יהיו מטיפוס שקט.

ו. מונע זרימה חוזרת (מז"ח) ואל חוזר כפול

מונע זרימה חוזרת ואל חוזר כפול יהיו מסוג התואם את דרישות משרד הבריאות ומאושר על ידו מיא"מ. מונע זרימה חוזרת יהא מטיפוס אזור לחץ מופחת. הצידוד עשוי נירוסטה, יצקת ברזל מצופה אפוקסי או ברונזה (עד 2").

כל מז"ח ואל חוזר כפול ייבדקו על ידי בודק מוסמך לאחר התקנים ואישור הבדיקה יצורף לתיק המתקן.

ז. מסננים

מבנה אלכסני (Y) עם רשת. גוף עשוי פליז או יצקת ברזל כמצוין בכתב הכמויות. רשת נירוסטה 20 מש (חור 0.75 מ"מ) מסננים בקוטר 1.5" ומעלה מצוידים בברז ניקוז כדורי וצינור עד הרצפה.

ח. מקטני לחץ

1) עד קוטר 2" (כולל): טיפוס ישיר עם קפיץ, בורג ויסות וסידור נעילה. לחץ היציאה ניתן לכיוון ומשאר קבוע וסטטי גם בחוסר זרימה. גוף הווסת עשוי פליז. לחץ ביציאה.

2) קוטר 3" ומעלה: טיפוס דיאפרגמה מופעל על ידי נווט. גוף הברז מברזל יציקה, ציפוי אלסטומרי פנימי וצביעה חיצונית, דיאפרגמה נאופרן, גוף הנווט מפליז. מקטין הלחץ מצויד בברזי ניתוק לנווט, מד לחץ ומסנן לנווט.

הצנרת עשויה נחושת. לחץ היציאה ניתן לווסת ונשאר סטטי גם בחוסר זרימה.

ט. שסתומי בטחון

מטיפוס מוחזר קפיץ וידית משיכה או סיבוב, או מטיפוס הידראולי עם דיאפרגמה. גוף השסתום עשוי פליז עם הברגה. התושבת ניתנת להחלפה. קפיץ עשוי נירוסטה. כיוול השסתומים יעשה על-ידי היצרן במפעל. השסתומים יהיו מצוידים עם חותם המונע שינוי הכיוון.

י. משחררי אוויר

גוף עשוי פליז. ברז ניתוק כדורי לפניו.

יא. חיבורים גמישים

עשויים נאופרן, מוברגים עד קוטר "2. כולל מאוגנים בקוטר "3 ומעלה.

בצנרת מים חמים מאד ובצנרת קיטור כאשר לא מסומנים חיבורים גמישים יש לוודא כי התפשטות הצנרת תתאפשר באופן חופשי מבלי להעביר עומד ולחצים לצידוד וללא סכנת "נפילה" של הקווים מהתמיכות.

יב. אביזרי בקרה

1) מד לחץ

טפוס בורדון, גוף נירוסטה או דלרין. סקלה "4 , תחום מדידה כפול מתחום עבודה. מד הלחץ מצויד בברז ניתוק ושחרור אויר כדורי ובסיפון.

2. מד חום

לוח שנתות גבוה ב- 30 מעלות מתחום העבודה. כיס (נדן) נירוסטה.

טיפוס בי-מטל : סקלה "2.5 לפחות, גשש נירוסטה, גוף נירוסטה.

טיפוס תעשייתי : גוף אלומיניום, מילוי כוהל, גשש נירוסטה.

קפילרי : סקלה "2.5 לפחות, קפילרה וגשש נירוסטה.

דיגיטלי : קפילרי, גשש נירוסטה , גוף פלסטיק.

3) בקר טמפ'

בקר טמפ' כולל רגש טמפ' המותקן בצינור/ מיכל באמצעות כיס נירוסטה ובקר אלקטרוני הכולל תצוגת דיגיטלית, יציאה אנלוגית ו-2 אתראות. הבקר מותקן בלוח הפיקוד או בקופסה נפרדת כאשר אין לוח פיקוד מקומי.

4) בקר לחץ

בקר לחץ כולל מתמר עשוי נירוסטה המותקן בצינור / מיכל ובקר אלקטרוני הכולל תצוגה דיגיטלית, יציאה אנלוגית ו-2 אתראות. הבקר מותקן בלוח הפיקוד או בקופסה נפרדת כאשר אין לוח פיקוד מקומי.

יג. מדידה

האביזרים למיניהם נמדדים ביחידות, מורכבים במקום. מחירים כולל אוגנים נגדיים, רקורדים וסידורי חיזוק או התקנה מתאימים. מחיר הבקרים כולל את החווט בין הרגש לבקר.

א. אופני מדידה

משאבות נמדדות כשהן פועלות במקום. מחירן כולל סידורי התקנה וחיזוק, חיווט חשמלי, מפסק מקומי במידות הצורך, בסיס בטון במידת הצורך, פילוס איזון והרצה.

07.3.29 תאי בקורת

א. תאי בקורת יהיו מחוליות טרומיות לפי ת.י. 658. התאם עשויים עם תחתית ודופן מיציקה מונוליטית עד גובה 30 ס"מ לפחות מעל פני צינור הכניסה ועם פתחים קדוחים, או שיהיו תאים משולבים עם חלק פנימי תחתון מפוליאתילן וחיצוני מבטון טרומי עם תעלת זרימה מובנות וכניסות ויציאות מוכנות לחיבור צנרת.

ב. התקרות והמכסים יהיו טרומיים, טיפוס ב.ב. לפי תקן 489 (EN-124 1994) כדלקמן:

- במקומות ללא תנועת רכב (גינון, מדרכה, מבנה חניה) – טיפוס B-125.
- במקומות עם תנועת רכב (חניה, כביש וכו') – טיפוס D-400.

ג. האטימה בין החוליות וכן בין התקרה והחוליה העליונה באמצעות אטם אלסטי על בסיס ביטומני כדוגמת "איטופלסט" מתוצרת וולפמן.

ד. באזורי גנון יהיו התאים בגובה 10 ס"מ מעל פני הקרקע הסופיים, או לפי הנחיות אדריכל הפיתוח או המפקח.

ה. תאים במשטח אספלט יבוצעו תקרה 20 ס"מ מתחת האספלט כאשר רק הפקק ומסגרת המתכת שלו יהיו בגובה פני האספלט.

ו. תאים במשטח גרנוליט או במשטחי ריצוף שונים יהיו כנ"ל אך עם חומר זהה חמשטח, יצוק בתוך הפקק.

ז. תאים במשטח מרוצף יבוצעו עם תקרה 20 ס"מ מתחת המשטח עם מכסה עליון עשוי מיציקת ברזל הכולל מסגרת מרובעת 60X60 ס"מ ופקק מרובע עם הכנה להנחת אבני הריצוף בתוכו. המכסה כדוגמת דגם 66 תוצרת וולפמן.

ח. תאים מתחת משטחי בטון, כגון במרתף חניה וכו'. יהיו תאים טרומיים מוכנים (רצפה וקירות) עם תקרה טרומית מתחת רצפת הבטון כאשר הפקק והמסגרת יצוקים במשטח הבטון וגימור הפקק זהה לגימור הבטון. מתחת רצפת התא יש לבצע בסיס מבטון מזוין ב-30 הקשור אל עטיפת הבטון של הצנרת ואל רצפת הבטון.

ט. הנחיות לקוטר התאים כפונקציה של עומקים (אם לא צויין אחרת בתכניות) יהיו כדלקמן :
קוטר 60 עד עומק 80 ס"מ, פתח 50 ס"מ

קוטר 80 עד עומק 125 ס"מ, פתח 50 ס"מ

קוטר 100 או מלבני 80X100 עד עומק 250 ס"מ, פתח 60 ס"מ .

קוטר 125 או מלבני 100X120 מעל 250 ס"מ, פתח 60 ס"מ.

י. חיבור הצינור לתא באמצעות מחבר שוחה מתאים כדוגמת "איטוביב" תוצרת וולפמן או מופת חדירה מיוחדת עשויה פי.וי.סי.

יא. תאים בקוטר 100 ו-125 ס"מ ומעלה יהיו עם חוליה קונית עליונה.

יב. מפלים יעשו לפי הנחיות הבאות :

עד הפרש 40 ס"מ : על ידי עיבוד הקרקעית (כלול במחיר התא).

מעל 40 ס"מ : מפל חיצוני כמצוין בתכניות (משולם בנפרד).

יג. תאי בקורת לניקוז מי גשם יהיו כאמור לעיל לגבי תאי הביוב, אך לא יעשו בתוכם תעלות זרימה.

יד. בגמר העבודה יש לבצע מדידה של הביוב והתיעול כבסיס להכנת תכנית "כפי שבוצע".

טו. מדידה: מחיר תאי הביקורת כולל בסיס, חוליות, תקרות בהתאם לעומס הדרוש, מכסים, אביזרים מיוחדים לכניסת צנרת הביוב/תיעול לתוך התא, מדידה בגמר הביצוע, קומפלט. שורות הפלסטיק תימדדנה כזהות לשוחות הטרומיות מבטון.

תיק מסירה – מערכת מים ביוב

תאגיד המים

לצורך קבלת תעודת מסירה מתאגיד המים הקבלן נדרש להגיש טרם עריכת המסירה בשטח (14 יום לפני המסירה) את המסמכים הבאים :

1. תוכניות AS MADE תכלול :

- תוכנית בקנ"מ שלא תפחת מ- 1:500 כולל, חתימה ע"י מודד מוסמך .
- אישור וחתימת המפקח על התוכניות ואישור שפרטי התוכנית נבדקו ונכונים .
- אישור וחתימת המתכנן על התוכנית .
- התוכנית העדות תכלול את כל העבודות בהתאם לביצוע בפועל , כולל העבודות הנסתריות כגון קוי חשמל , ניקוז וכו.. כפי שבוצע (כולל כל השינויים מתוכנית המקורית)
- כל התוכניות יוכנו באוטוקאד בהתאם לגרסת התאגיד .
- הקבלן ימסור לתאגיד 3 עותקי תוכניות נייר וקובץ DWG .

תוכניות AS MADE ביוב :

- מערכת ביוב לצבוע בצבע חום .
- למספר את כל השוחות לפי המספור בתוכנית הביצוע .
- לסמן כיווני זרימה .
- קוטר הקו אם בוצע צינור 'SN8 PVC , לכתוב את קוטר הצינור במ"מ .
- להראות חיבור כל בית / מבנה לאיזה שוחה מתחבר .
- לסמן שוחה /שוחות עירוניות אליה המערכת מתחברת , להראות את נתוני השוחות העירוניות TL IL .
- לסמן מפלים ולכתוב IL המפל .

תוכניות AS MADE מערכת מים :

- בקו המים יש לסמן קוטר הקו . יש לסמן בסימון מקובל ברזי כיבוי אש + מתקן שבירה . יש לציין מקרא את הסימון .
 - להראות חיבור למערכת המים הציבורית , לסמן שוחות מגוף .
 - להדגיש את ארון מפרט המים בכל בניין / בית ולסמן מס' יחידות דיור מחוברת .
 - לסמן יציאות לגיגון קוטר חיבור .
 - לסמן ברזי כיבוי אש .
2. דו"ח שרות שדה לכל אורך הקווים .
3. דו"ח צילום רדיוגרפי למינמום 10% ריתוכי צנרת ואביזרים .
4. דו"ח בדיקת אל-הרס באמצעות צילום וידאו לגילוי פגמים פנימיים לכל הצנרת המסופקת .
5. אישור חיטוי ובדיקת איכות מים . על ידי בודק מוסמך על ידי משרד הבריאות .
6. פרוטוקול בדיקת לחץ מים לכל קטע הנבדק ע"י פרוט אורך וקוטר הקווים , זמן ביצוע ומשטר לחצים החתומים ע"י הקבלן , המפקח ונציג שרות שדה של יצרן הצנרת והתאגיד .
7. דו"ח צילום צנרת הביוב .
8. אישור כיבוי אש .
9. תעודת אחריות 10 שנים לצנרת מכל סוג ו- 1-3 שנה לכל יתר האביזרים מיום מסירת העבודה .
10. חומר טכני אודות החומרים והאביזרים בפרויקט .
11. המלצות יצרן הציוד לתחזוקה שוטפת של האביזרים .
12. רשימה מרוכזת של ציוד / צנרת המורכבת כולל יצרני / ספקי הציוד , מס טלפון ושם היצרן / ספק .

פרק 08 - עבודת חשמל

מבנה מועדון בני עקיבא

אריאל

מתקן חשמל ותשתיות תקשורת

רשימת המסמכים למכרז

<u>מסמך שאינו מצורף</u>			<u>מסמך מצורף</u>	<u>המסמך</u>
			כתב הזמנה והצעת הקבלן	מסמך א'
תנאי החוזה לביצוע מבנה ע"י הקבלן (מדף 3210) נוסח תשנ"ו – 1996				מסמך ב'
המפרט הכללי לעבודות הבנין+תקנים <u>פרקים</u>				מסמך ג'
<u>שנה</u>	<u>המפרט</u>	<u>מס.</u>		
2013	מוקדמות	00		

2013	מתקני חשמל	08		
			תנאים כלליים מיוחדים	מסמך ג' 1
			מפרט מיוחד ואופני מדידה מיוחדים	מסמך ג' 2

כל המפרטים הכלליים הם אלה שבהוצאת וועדה בין משרדית מיוחדת בהשתתפות משרד הבטחון, המשרד לתשתיות לאומיות-מ.ע.צ. ומשרד הבנוי והשיכון.

כל המסמכים דלעיל מהווים יחד את מסמכי החוזה, בין שהם מצורפים ובין שאינם מצורפים.

הצהרת הקבלן

הקבלן מצהיר בזה כי ברשותו נמצאים המפרטים הנזכרים במכרז/חוזה זה, קראם והבין את תוכנם, קיבל את כל ההסברים אשר ביקש לדעת ומתחייב לבצע את עבודתו בכפיפות לדרישות המוגדרות בהם.

הצהרה זו מהווה נספח למכרז/חוזה זה והינה חלק בלתי נפרד ממנו.

הערה

המפרטים הכלליים המצויינים לעיל שלא צורפו למכרז ואינם ברשותו של הקבלן ניתנים לרכישה בהוצאה לאור של משהב"ט, רח' הארבעה 24, הקריה, תל-אביב.

שם הקבלן _____:

חתימת הקבלן _____:

מסמך ג' 1 - תנאים כלליים מיוחדים

תאור האתר / מבנה :

מכרז/חוזה זה מתייחס לביצוע מתקן החשמל, גילוי אש, כריזה ותשתיות תקשורת במסגרת הקמת מבנה מועדון בני עקיבא באריאל.

00.2 בצוע לפי מפרטים ותקנים

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

00.3 העדיפויות של המסמכים לצרכי בצוע

כל מסמכי המכרז יחד וכל אחד מהם לחוד מחייבים לצורך בצוע העבודה. במקרה של סתירה ביניהם, יהיה סדר העדיפויות כמפורט (הקודם עדיף על המאוחר) :

- א. התכניות.
- ב. המפרט המיוחד.

ג. המפרט הכללי לעבודות חשמל.

ד. תקן ישראלי וחוק החשמל.

ה. מפרטים ותקנים אחרים.

ו. כתב הכמויות.

בכל מקרה בו התגלתה סתירה בין המסמכים, על הקבלן להביא זאת לידיעת המפקח ולקבל את הנחיותיו כיצד לנהוג.

00.3.1 עדיפות בין מסמכים לצורכי תשלום יהיה ע"פ המצויין במדף 3210 סעיף 5(2).

00.4 תוכניות.

00.4.1 התאמת התוכניות למציאות.

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

00.4.2 אישור לפני ביצוע

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

00.4.3 תכניות כפי שבוצעו.

א. עם גמר העבודה יהיה על הקבלן לספק למפקח שלושה העתקים של תכניות המתקן ועליהם מסומנים העדכונים בהתאם לביצוע הסופי. עדכון התכניות ומסירתם למזמין יהיה חלק ממחירי היחידה, וקבלן לא יקבל כל תוספת במחיר על כך. מסירת התוכניות מהווה תנאי לקבלת

תעודת גמר. כל שינוי מהלך הבצוע ירשם בתוכניות ביום הבצוע
באישור המפקח חתום ומוחתם.

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

00.5 ציוד וחומרים

00.5.1 חומרים ומוצרים

על הקבלן יהיה לספק למפקח במשרדו קטלוגים, מפרטים טכניים וכל דבר אחר
שידרש, לרבות דוגמאות מהאבזרים אותם הוא עומד להתקין במתקן. רק לאחר
קבלת אישור בכתב מהמהנדס, יוכל הקבלן להתחיל בעבודת ההתקנה.

על הקבלן יהיה לספק חומרים חדשים ובטיב מעולה - מאושרים ע"י המפקח לפני
התקנתם. ציוד שלא יאושר, יוחלף ע"י הקבלן על חשבונו באם ידרש.

אישור הנ"ל לא יגרע במאומה מאחריותו המלאה והבלעדית של הקבלן לטיב
החומרים המסופקים במתכונת אותם הדגימות, כפי שטיב זה מוגדר במפרטים ו\או
תקנים.

כל הציוד המפורט להלן יסופק ויותקן בהתאם לדגם ולתוצרת בהשלמות למפרט
ולאופיין.

מזכותו של הקבלן, לספק ציוד שווה ערך, בתנאי שאושר ע"י המפקח.

על מנת להסיר ספק, ציוד שווה ערך יחשב ציוד השווה מהבחינות הבאות :

- חשמליות.

- מכניות.

- פיזיות.

הקביעה הסופית של מידת התאמת הציוד המוצע ע"י הקבלן (במידה ויוצע ציוד
שווה ערך), תשמר למפקח.

00.5.2 חומרים ומוצרים

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

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

00.6 הבצוע

00.6.1 התארגנות באתר העבודה והכנת לוח זמנים לבצוע

לא יאוחר מאשר שבוע ימים מיום תחילת העבודה יגיש הקבלן לאישור המפקח תכנית התארגנות באתר, כולל דרכי גישה, שטחי עבודה ואחסנה וכו'. רק לאחר אישורו בכתב של המפקח, יתחיל הקבלן בהתארגנות זו.

הקבלן יגיש לאשורו של המפקח לוח זמנים לבצוע עבודות החשמל.

במקרה של פיגור בביצוע לגבי לוח הזמנים שנקבע מראש, זכות המפקח לדרוש מהקבלן להגביר את כוח העבודה שלו ואו כל אמצעי ביצוע אחר, ללא תוספת תשלום.

00.6.2 פיגומים ומעברים בבנין

על הקבלן לספק את כל הציוד הנדרש לבצוע העבודה כגון הסולמות, הפיגומים וציוד ההרמה הדרוש לבצוע העבודה, על חשבונו. כל הציוד צריך להיות בהתאם לדרישות הרשויות והמוסדות לבטיחות.

00.6.3 אחריות למתקנים קיימים

הקבלן יהיה אחראי לשלימות המתקנים והמערכות הקיימות במקום עבודתו. כל נזק שייגרם יתוקן ע"י הקבלן ועל חשבונו.

עם גילוי פגיעה במערכת קיימת, על הקבלן להודיע מיד למפקח ולקבל הוראות על אופן הטיפול בו.

00.6.4. בטיחות

הקבלן ינקוט בכל אמצעי הבטיחות הדרושים להגנה על העובדים והציוד במקום, וזאת על חשבונו וללא כל תשלום מיוחד. הקבלן ישא בכל האחריות ובכל ההוצאות במקרה ותוגש תביעה לפיצויים נגדו.

00.6.5. נקיון בזמן ובגמר העבודה

על הקבלן להשאיר את מקום העבודה וסביבתו במצב מסודר ונקי לחלוטין, ולשביעות רצונו המלאה של המפקח במקום.

00.6.6. ביצוע תוך כדי תנועה שוטפת

הקבלן יבצע את עבודתו כך שתמנענה הפרעות לתנועה השוטפת. הקבלן מתחייב לנקוט בכל האמצעים לאבטחת הבטיחות בזמן העבודה, ולמניעת הפרעות ותקלות לתנועת הולכי רגל, רכבים, עובדים ושכנים הגובלים בתחום עבודתו. הקבלן לא יהיה זכאי לכל תמורה עבור העבודות שפורטו לעיל, ותמורתן תיכלל במחירי היחידה עם הסעיפים השונים.

00.6.7. מים וחשמל

המים והחשמל הדרושים לביצוע העבודה יסופקו לקבלן ללא תשלום, אולם ההתחברות אל מקורות המים והחשמל והבאתם למקום העבודה יעשו על חשבונו. הקבלן תוך תיאום מוקדם עם המפקח. נקודות החיבור למים ולחשמל יצוינו קבלן בסיור הקבלנים. המים והחשמל שיסופקו לקבלן יהיו לצרכי העבודה בלבד. המזמין לא יהיה אחראי על כל הפסקות המים והחשמל ועל הקבלן מוטלת האחריות לבצע מראש סידורים מתאימים, על חשבונו לאספקה עצמית.

00.7. מסירת העבודה

00.7.1. בקורת המתקן

הקבלן יזמין ויתאם בקורת של בודק פרטי ולאחר מכן מטעם חברת החשמל. הקבלן יספק לבודק כל מכשיר ואמצעי בדיקה ע"פ דרישתו, ללא כל תשלום נוסף.

00.7.2 הכנת המתקן המושלם למסירה למזמין

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

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

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

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

00.7.3 מסירה למזמין

לאחר בצוע בקורת ע"י הבודק תיערך קבלה סופית של המתקן ע"י המפקח.

הקבלן יבצע את כל התיקונים וההשלמות שידרשו בעת קבלת המתקן.

במידה ויהיה צורך בבקורת קבלה נוספת, לפני זימונה, יתחייב הקבלן בכתב כי בדק בעצמו את כל המתקנים וכי תוקנו כל הליקויים. במידה ובבקורת הנוספת

יתגלו אותם הליקויים או חלקם, יחוייב הקבלן גם בתשלום שכר יום עבודה לכל המוזמנים, לפי תעריף משרדי ממשלה.

רשימת תקנים ישראליים רלוונטיים

מס' .	מס' תקן	שם התקן
1	ת"י 20 חלק 1	מנורות : דרישות כלליות ובדיקות
2	ת"י 20 חלק 2.1	מנורות : מנורות קבועות למטרות כלליות
3	ת"י 20 חלק 2.2	מנורות : מנורות גומחה
4	ת"י 20 חלק 2.5	מנורות : מנורות חצפה
5	ת"י 20 חלק 2.6	מנורות : מנורות בעלות שנאי מובנה למנורות נימת להט
6	ת"י 20 חלק 2.18	מנורות : מנורות לברכות שחייה ולשימושים דומים
7	ת"י 20 חלק 2.19	מנורות: מנורות למובלי אוויר
8	ת"י 20 חלק 2.22	מנורות : מנורה לתאורת חירום
9	ת"י 20 חלק 2.23	מנורות : מערכות תאורה למתח נמוך מאד למנורות נימה
10	ת"י 20 חלק 2.24	מנורות : מנורות בעלות טמפרטורת שטח פנים מוגבלת
11	ת"י 20 חלק 2.25	מנורות : מנורות לשימוש באתרים רפואיים של בתי חולים ומרפאות

מעליות נוסעים ומעליות משא : מעליות חשמליות	ת"י 24 חלק 1	12
מעליות נוסעים ומעליות משא : מעליות הידראוליות	ת"י 24 חלק 2	13
מעליות נוסעים ומעליות משא : מעליות שירות חשמליות	ת"י 24 חלק 3	14
מעליות נוסעים ומעליות משא : מעליות משא ללא ליווי אדם	ת"י 24 חלק 5	15
תקעים ובתי תקע לשימוש ביתי ולשימושים דומים עד 16 אמפר	ת"י 32	16
מפסקים חשמליים לשימוש בבתי מגורים ובמתקני חשמל קבועים דומים	ת"י 33	17
מפסקים חשמליים לשימוש בבתי מגורים ובמתקני חשמל קבועים דומים : מפסקים אלקטרוניים	ת"י 33 חלק 2.1	18
התקני חיבור למעגלי מתח נמוך לשימוש ביתי ולשימושים דומים	ת"י 62 על חלקיו	19
תיבות חיבורים למתקני חשמל : תיבות פלסטיק	ת"י 145	20
נטלים לשפופרות פלואורניות : דרישות כלליות ודרישות בטיחות	ת"י 397 חלק 1	21
נטלים לשפופרות פלואורניות : דרישות פעולה	ת"י 397 חלק 1.1	22
צינורות מגן משוריינים מתוברגים מפלדה ללא בידוד למתקני חשמל	ת"י 444	23
כבלים , פתילים ומוליכים מבודדים למתח נומינלי עד 1000 וולט : דרישות כלליות	ת"י 473	23
כבלים , פתילים ומוליכים מבודדים למתח נומינלי עד 1000 וולט : מוליכים מבודדים פוליויניל כלורי (כינוי ט)	ת"י 473 חלק 1	24
כבלים , פתילים ומוליכים מבודדים למתח נומינלי עד 1000 וולט: מוליכים גמישים מבודדים פוליויניל כלורי (כינוי ט גמיש)	ת"י 473 חלק 2	25
כבלים , פתילים ומוליכים מבודדים למתח נומינלי עד 1000 וולט: מוליכים גמישים מבודדים פוליויניל כלורי (כינוי טט)	ת"י 473 חלק 3	26
כבלים , פתילים ומוליכים מבודדים למתח נומינלי עד 1000 וולט: כבלי גשר מבודדים פוליויניל כלורי (כינוי טטר)	ת"י 473 חלק 4	27

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

42	ת"י 745	מפסקים אוטומטיים זעירים להגנה מפני זרם יתר , למתקנים ביתיים ולמתקנים דומים
43	ת"י 832 חלק 1	מפסק מגן הפועל בזרם דלף ללא שילוב הגנה מפני זרם יתר והמיועד לשימוש ביתי ולשימושים דומים : דרישות כלליות
44	ת"י 832 חלק 2.1	מפסק מגן הפועל בזרם דלף ללא שילוב הגנה מפני זרם יתר והמיועד לשימוש ביתי ולשימושים דומים : חלות הדרישות הכלליות על המפסק שפעולתו אינה תלויה במתח הזינה
45	ת"י 858	מובלים ואבזריהם לכבלים ומוליכים מבודדים להתקנות תת קרקעיות של קווי חשמל ותקשורת : מובלי PVC בעלי דופן מקשית ואבזריהם
46	ת"י 899	שנאים מבדלים ושנאי בטיחות מבדלים
47	ת"י 1038 חלק 1	מפסק מגן הפועל בזרם דלף ובזרם יתר לשימוש ביתי ולשימושים דומים : דרישות כלליות
48	ת"י 1038 חלק 2.1	מפסק מגן הפועל בזרם דלף ובזרם יתר לשימוש ביתי ולשימושים דומים : חלות הדרישות הכלליות על מפסק שפעולתו אינה תלויה במתח הזינה
49	ת"י 1058	קבלי כוח
50	ת"י 1109	תקעים , בתי תקע ומערכות חיבור לשימוש בתעשייה
51		בתי תקע משותפי ציר 75 אום לאנטנות רדיו וטלוויזיה
52	ת"י 1154 חלק 1	תקעים ובתי תקע לצידוד קצה : מחבר 4 מגעות למכשירי טלפון

53	ת"י 1154 חלק 2	תקעים ובתי תקע לציוד קצה : מחבר 6 מגעות לתקשורת
54	ת"י 1154 חלק 3	תקעים ובתי תקע לציוד קצה : מחבר 8 מגעות , לתקשורת עד 100 מגאהרץ
55	ת"י 1155	כבלים לתדר שמע : כבלים למיתקני בזק בעלי בידוד ומעטה הגנה עשויים פוליויניל כלורי
56	ת"י 1166	נורות פריקה : נורות אדי נתרן , הפועלות בלחץ גבוה
57	ת"י 1169	נטלים לנורות פריקה (למעט נורות פלואורניות)
58	ת"י 1220 חלק 1	מערכות גילוי אש : גלאי עשן למערכות גילוי אש
59	ת"י 1220 חלק 2	מערכות גילוי אש : יחידות בקרה
60	ת"י 1220 חלק 3	מערכות גילוי אש : הוראות התקנה ודרישות כלליות
61	ת"י 1220 חלק 4	מערכות גילוי אש : גלאי חום
62	ת"י 1220 חלק 6	מערכות גילוי אש : התקני הפעלה ידניים
63	ת"י 1220 חלק 10	מערכות גילוי אש : התקנים להתרעת שמע
64	ת"י 1220 חלק 11	מערכות גילוי אש : תחזוקה
65	ת"י 1280	אבזרי חיבור לצינורות למתקני חשמל : אבזרי פלסטיק ואבזרים משולבים
66	ת"י 1337 חלק 1	מערכות אזעקה לגילוי פריצות : יחידות בקרה ומערכות בקרה לבתי עסק
67	ת"י 1337 חלק 2	מערכות אזעקה לגילוי פריצות : הוראות התקנה לבתי עסק
68	ת"י 1337 חלק 3	מערכות אזעקה לגילוי פריצות : מוקדי בקרה
69	ת"י 1337 חלק 5	מערכות אזעקה לגילוי פריצות : גלאים
70	ת"י 1337 חלק 6	מערכות אזעקה לגילוי פריצות : יחידות בקרה לדירות מגורים
71	ת"י 1381 חלק 1	מובלי פלסטיק למתקני חשמל , טלקומוניקציה ואלקטרוניקה :

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

מפרטים ישראליים

מס'	מס' מפרט	שם המפרט
1	"מפמ"כ 165	תיבות ללוחות חיבורים למתקני חשמל : לוחות עשויים פלסטיק
2	מפמ"כ 335	מצברים ניחים מטיפוס עופרת – חומצה : מצברים מאווררים –

	דרישות כלליות ושיטות בדיקה	
3	מפמ"כ 372	דרישות מיוחדות ללוחות למתח נמוך המיועדים להתקנה במקומות נגישים לאנשים לא מקצועיים – לוחות חלוקה
4	מפמ"כ 444	חול כיסוי לכבלי טלפון בתעלות

IEC – הנציבות הבינלאומית לאלקטרוטכניקה (

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

12	IEC61167	Metal halide lamps
----	----------	--------------------

הערה לגבי טבלת התקנים (ישראליים+בינלאומיים):

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

פרק 09 - עבודות טיח

פרק 09.1 - טיח חוץ

מחירי עבודות טיח (פנים וחוץ) כוללים את ביצוע כל העבודות הבאות:-

09.1.1 הכנת תשתיות

אין להתחיל בעבודות הטיח לפני שחלפו שבועיים מיום גמר עבודות היציקה והבניה.

השטחים המיועדים לטיוח יהיו ישרים ומתאימים.

לפני תחילת העבודה יש להכין את הרקע ע"י בדיקה למישוריות, הסרת חוטי קשירה שזורים, סתימת חורים וסדקים, הסרת בליטות, כל סתימה תאושר היטב. כל זיון הנראה לעין בשטחי פנים יכוסה במלט שהרכבו בנפח: חלק אחד צמנט, שלושה חלקים חול סיליקט טבעי, (תחליב אקרילי - בכמות של 20% ממשקל הצמנט.

09.1.2 ביצוע מקצועות בזווית רשת מגולונות בגובה 1.80 המיקום בהתאם להנחיות ודרישות המפקח או המתכנן .

09.1.3 שכבת "הרבצה צמנטית"

לאחר אשפורה ע"י הרטבה מסיבית של התשתית המיועדת לטיח לאחר שלב ההכנה, שכבת "הרבצה צמנטית" התערובת לשכבת ההרבצה תורכב: חלק אחד צמנט ושלושה חלקים חול (בערך 400 ק"ג צמנט למ"ק מלט מוכן) + משפר הדבקות אקרילי בכמות 10% ממשקל הצמנט.

שכבת ההרבצה תבוצע במריחה בעובי 5-6 מ"מ.

דרישות טכניות משכבת ההרבצה לאחר 28 יום :

בעלת חוזק לחיצה של לפחות 1.0 מגפ"ס.

בעלת חוזק הידבקות של לפחות 0.4 מגפ"ס.

בעלת ספיגה נימית "W" קטן מ- $1.0 \text{ KG/M}^2\text{H}\frac{1}{2}$

9.1.4 שכבת הטיח המיישרת

התערובת: חלק אחד צמנט, שלושה וחצי חלקים חול סיליקט טבעי גס בתוספת פלסטובנד (תחליב אקרילי) בכמות של 15-20% ממשקל הצמנט, או שו"ע.

את הטיח המיישר מיישמים בעובי של 16 מ"מ. כאשר נדרשת שכבת טיח בעובי גדול יותר, יש צורך ליישם את הטיח על רשת, לפי המפרט הכללי לעבודות בניה.

דרישות טכניות משכבת הטיח המיישר לאחר 28 יום :

בעלת חוזק לחיצה של לפחות 5.0-10.0 מגפ"ס.

בעלת חוזק הידבקות של לפחות 0.4 מגפ"ס.

בעלת חוזק מתיחה של לפחות 0.3 מגפ"ס.

בעלת ספיגה נימית "W" קטן מ- $1.0 \text{ KG/M}^2\text{H}\frac{1}{2}$

09.1.5 שכבת הטיח העליונה - שכבת השליכט

שכבה זו תבוצע לאחר התייבשות שכבת הטיח המיישר.

הרכב התערובת: - חלק אחד צמנט, אחד וחצי חלקים חול סיליקט טבעי דק (0.16 מ"מ), חצי חלק סיד, בתוספת - תחליב אקרילי - בכמות של 10-20% ממשקל הצמנט.

היחסים: שק מלט - 4 דליים. חול - 6 דליים. סיד - 2 דליים.

עובי שכבת השליכט 1-2 מ"מ. עיבודה ייעשה בשפשפת לבד.

יש לאפשר למערכת הטיח הכללית להתייבש היטב, להצטמק ולהתייצב נפחית ורק אחר כך ניתן להתחיל ביישום מערכת הציפוי האקרילי העליון.

דרישות טכניות משכבת ההרבה לאחר 28 יום :

בעלת ספיגה נימית "W" קטן מ- $1.0 \text{ KG/M}^2\text{H}\frac{1}{2}$

09.1.6 פיגומים

א. מרחק הפיגום מהקיר לא פחות מ-30 ס"מ.

ב. חיזוק קשירת הפיגום תעשה אך ורק דרך פתחי בנין ולא לקיר המיועד להתזה.

ג. על הקבלן להגיש תכנית פיגומים מאושרת ע"י יועץ הבטיחות כמו כן באחריות הקבלן להעסיק עובדים או צוות שעבר הדרכה בגובה .

09.2 טיח תרמי

מחירי עבודות הטיח התרמי כוללים את ביצוע כל העבודות הבאות:-

א. ביצוע הטיח התרמי לפי דרישות תקנים 1045 ו- 1414/1 ולפי הנחיות היצרן.

מערכת הטיח התרמי מורכבת מ-3 שכבות: שכבת הרבצה תחתונה העונה על הדרישות המצוינות בסעיף 09.2.1, שכבת טיח תרמי ושכבת גמר.

לפני היישום יש להקפיד על פני שטח נקיים משמן, אבק, גופים זרים ושכבות חלשות

ב. אם לא צויין בכתב הכמויות או בתוכניות, יקבע עובי שכבת הטיח ע"י האדריכל.

ג. הטיח התרמי יהיה מתוצרת "תרמוקיר חורשים" או שווה ערך מאושר ע"י האדריכל, ויבוצע לפי הנחיות ומפרטי היצרן, אם לא פורט אחרת בכתב הכמויות .

ד. הביצוע כולל את אספקת והתקנת הפרופילים האופקיים והאנכיים בפינות ובמסד ואת כל חומרי העזר הדרושים ליישום הטיח התרמי .

ה. לפני תחילת ביצוע הטיח התרמי חייב הקבלן לקבל הדרכה במקום לגבי עובי הטיח ושיטת הביצוע ולהגיש למפקח אישור בכתב מטעם יצרן הטיח התרמי לגבי תקינות

09.3 התזה אקרילית

מחירי עבודות ההתזה האקרילית כוללים את ביצוע כל העבודות וההוראות הבאות :-

- א. יישום התזה אקרילית מסוג "צורית SF-1" תוצרת "תרמוקיר" או שו"ע.
- ב. יישום ההתזה של "צורית SF-1" יתבצע רק לאחר יבושן והצטמקותן של כל שכבות הטיח. התשתית המיועדת להוות בסיס להתזה תהיה יבשה, נקיה וללא עקבות שמן, גריז, צבע, אבק או כל גורם אשר יכול לגרום לכשל בהדבקה ורק לאחר אשפרה ע"י הרטבה מסיבית.
- ג. את הציפוי האקרילי "צורית SF-1" מתיזים באמצעות מכשיר התזה מיטלטל, המופעל בעזרת אויר דחוס בלחץ 3-3.5 אטמוספרות והמתאים להתזת ציפוי אקרילי.
- ד. יש להתיז בשתי שכבות (לפחות) ולהמתין לייבוש בין שכבה לשכבה חצי יום עד יום לפחות, בהתאם לעונות השנה ומזג האויר.
כמות 0.8-3.0 ק"ג למ"ר, לפי דרישת האדריכל והרשום בכתב הכמויות.
- ה. יישום שכבת בסיס "מחזק תשתית" של "תרמוקיר" או שו"ע בהתזה או בגלילה על גבי שכבת השליכט רק לאחר שבועיים מגמר שכבת השליכט.
- ו. יישום תחליב יסוד על גבי שכבת "מחזק התשתית" לאחר שהתייבשה ע"י התזה (אין לדלל את התחליב במים).
- ז. לפני התחלת הציפוי האקרילי העליון יש לנקות היטב את הפיגומים ומשטחי העמידה משאריות פסולת בנין, טיח, אבק וכו' (לדוגמה, להפוך את "המיטות" או לטאטא במטאטא - כביש).
- ח. יש להרחיק חצי מ"שטח העמידה" העליון והקרוב לקיר על מנת לאפשר עבודה אנכית נוחה ומדויקת עם מיכל ההתזה (ולהמנע מקבלת טקסטורה וכמות חומר שונים באיזור

הצינורות של הפיגום

פרק 10 - עבודות ריצוף וחיפוי

10.1 חיפוי באריחי קרמיקה

הריצוף בשירותים יהיה על גבי מדה מתפלסת תוצרת "תרמוקיר" או שו"ע, (מחיר ביצוע המדה כולל את כל הוראות יצרן המדה), אריחי קרמיקה יהיו טיפוס "ערים" דגם מחוספס תוצרת נגב קרמיקה או שו"ע גודל 20/20 ס"מ.

מחירי עבודות הריצוף והחיפוי בקרמיקה כוללים את העבודות הבאות:-

- 1 - האריחים חייבים לעמוד בתקן הישראלי ת"י 314 ו/או ת"י 1353.
- 2 - מפרטי העבודה של נגב קרמיקה .
- 3 - שורה לפני אחרונה בגוון שונה לבחירת האדריכל.
- 4 - ביצוע מישקי הפרדה בין האריחים בעובי 2-3 מ"מ כולל מילוי רובה מסוג "אטמית" של "תרמוקיר" או שו"ע הכל לפי יצרן הרובה.
- 5 - החיפוי עם תערובת ללא סיד וחול מחצבה דוגמאת "קרמטיט סופר" של תרמוקיר או שו"ע בעובי 20 מ"מ.

כל הפינות עם פרופילים מאלומיניום צבעוני מעוגלים.

- 6

גבהים של ריהוט סניטרי לפי הנחיות המתכנן או לפי התוכניות.

- 7

1.2.3. ריצוף במרצפות טרצו

מבלי לגרוע מהאמור במפרט הכללי מובאות להלן הוראות משלימות:

א. כל המרצפות על בסיס צמנט צבעוני ואגרגט אטלקי.

ב. הריצוף יהיה על גבי חול מיוצב או חומר אחר אשר יאושר ע"י המפקח והמתכנן, הכל כפוף למפרט הכללי.

ג. 90 יום לפני הריצוף או הציפוי, ימציא הקבלן אישור מכון התקנים על בדיקות מוקדמות של דגימות המרצפות, השיפולים, האריחים וסוגי הטרצו המעיד על עמידה בתקנים ישראליים למבני ציבור. ויהיה עמוד בפני שחיקה בשיעור 10 % מעל הנדרש בת"י.

ד. אלה מן הדגימות אשר האדריכל יאשרם כראויות לשימוש, יישמרו היטב במקום העבודות, ואליהן תשווינה כל המרצפות, השיפולים האריחים והטרצו, הכל בהתאם לסוגים הנדרשים בתוכניות ו/או בסעיפי כתב הכמויות.

ה. הקבלן יהיה אחראי לטיב המרצפות, השיפולים והאריחים וחובתו לדאוג לזהות עם הדוגמאות המאושרות בטיבם, מבנם הפנימי והחיצוני, גוונים, צורתם, דיוק מידותיהם ותכונותיהם האחרות.

ו. הקבלן ישא באחריות ההובלה, ההטענה, הפריקה והאחסון של המרצפות השיפולים והאריחים.

ז. מרצפות בעלות פגמים, חורים, פינות בלתי ישרות או פגומות, תפסלנה ותורחקנה משטח הבנין, אפילו לאחר הנחתן וקביעתן, ותוחלפנה על חשבון הקבלן. (הנ"ל מתייחס גם לשיפולים, אריחים וכד').

- א. לאחר גמר הריצוף יוגן השטח המרוצף ולא תותר תנועה על שטח הריצוף אלא לאחר 48 שעות מגמר הריצוף.
- ב. לאחר ההנחה במידה וידרוש המפקח תוחזקנה הרצפות משך 3 ימים במצב רטוב ויינקטו אמצעים על מנת למנוע הליכה מעל למרצפות.
- ג. אין להשתמש במקומות מרוצפים לאחסנת חומרים אלא באשור המפקח בכתב אחרי הנקוי ובמידת הצורך יעשה גם ליטוש סופי במכונת ליטוש, על חשבון הקבלן, עד לשביעות רצון המפקח.

מחירי הריצוף והחיפוי

- א. המחירים כוללים סידורי שיפועים, את ההשלמות ואת העיבוד סביב מחסומי הרצפה וכד' מותאמים לחומר מסביבם לרבות ניסור המרצפות למידות מדוייקות במיוחד במקומות שאין שיפולים וכן קידוחים במקומות הדרושים עבור אביזרי אינסטלציה וכיו"ב.
- ב. תפרי הפרדה (חלוקה) מפסי אלומיניום במשטחי טרצו אינם כלולים במחיר הטרצו.
- ג. הריצוף והחיפוי יהיה בקווים עוברים.
- ד. הליטוש של שטחי טרצו יצוק באתר אופקיים ואנכיים כולל שימוש במכונה ו/או עבודה ידנית באבן ליטוש מתאימה כדי להבטיח ליטוש מושלם גם במקומות שאין גישה אליהם במכונה. הליטוש כלול במחיר היציקה.
- ה. מחיר השטיח כולל צפוי פרופילי גמר למיניהם בקנטים שפות מדרגות. הפרופילים יהיו פרופילי אלומיניום אנודיז טבעי המותאמים למקומות הנ"ל.
- ו. לא תשולם כל תוספת עבור ריצוף או הנחת שיש כדוגמאת.
- ז. בכל מקום בו נדרש בתכניות או בפרטים שצפוי הרצפה (מכל סוג שהוא) ימשיך ויעלה על הקירות כפנלים תמדד ההגבהה כהמשך שטח הרצפה ובמחיר תהיה כלולה גם הרולקה הנדרשת ליצירת ההעגלה.

10.5 חיפוי בפסיפס קרמי

מחירי עבודות החיפוי בפסיפס קרמי כוללים את ביצוע כל העבודות הבאות:-

- 1 - הפסיפס הקרמי חייב לעמוד בדרישות התקנים הישראליים ת"י 314 (חלק 1) ו/או ת"י 1353.
- 2 - חיפוי פסיפס בפנים ו/או בחוץ ע"ג קירות (כולל סיום קירות) ועמודים בדלים עד לגובה 150 ס"מ, ע"ג חשפי פתחים יבוצע החיפוי גם בחלקם העליון בכל רוחב או גובה שהם מסביב לפתחים עד לרוחב 50 ס"מ ובכל גובה.
- 3 - הכנת תשתית הבטון ו/או הבלוקים לטיח הרקע לפי המתואר בתת פרק 09.2 סעיף קטן 1.
- 4 - ביצוע טיח רקע ליישור בכל עובי נדרש לפי הנחיות המפקח ממלט - צמנט ביחס 1:3 מוחלק יפה ומיושר טוב (סטיה מקסימאלית לכל 2 מ"א 2 מ"מ) לפי הוראות יצרן הפסיפס הקרמי ולפי הוראות המפקח.
- כולל שימוש ברשת "יוטה" בעובי העולה על 5 מ"מ ובמקומות בהם משתנה חומר הרקע כגון איטונג ובטון.
- 5 - אשפרת וייבוש שכבת טיח הרקע כולל ניקויה היטב מחומרים כגון שמנים, צבעים, אבק או כל חומר אחר על גבי מישור הטיח, העלול לגרום לכשל בהדבקה.
- 6 - הדבקת הפסיפס הקרמי כולל הסרת הנייר מגב הפסיפס לפי הוראות יצרן הפסיפס ולפי הוראות המפקח.
- 7 - ביצוע מישקי הפרדה בהם משתנה חומר הרקע כגון מעבר בין בטון לבלוקים ו/או איטונג ברוחב מינימלי של 6 מ"מ, כולל אטימת המישק בחומר איטום גמיש לאחר ניקויו היטב ממים או לכלוך.
- 8 - ביצוע משיקים בין האריחים בעובי 2 מ"מ כולל מילוי רובה מסוג "אטמית" או "רובליט" של "תרמוקיר" או שו"ע (הכל לפי הוראות יצרן אטם המישק).
- 9 - הדבקת הפסיפס עם דבק על בסיס צמנט להדבקת אריחי קרמיקה ו/או פסיפס דוגמת פלסטומר 502 של תרמוקיר או שו"ע לפי הנחיות יצרן הדבק.
- 10 - הרכבת פרופיל פינה מ-P.V.C בגוון הפסיפס לכל גובה החיפוי.
- 11 - ביצוע פס עליון ברוחב 10 ס"מ בגוון שונה, כל הגוונים לבחירת האדריכל.

10.6 חיפוי קירות פנים באריחי שיש

מחיר חיפוי קירות פנים באריחי שיש כולל את כל העבודות וההוראות הבאות :-

- 1 - הכנת התשתית לפי המתואר בתת פרק 09.2 סעיף קטן 1.
- 2 - עיגון רשת מברזל מגולבן עם חורים בגודל 15/15 ס"מ קוטר ברזל הרשת 5 מ"מ. הרשת תחובר אל הקיר ע"י דיבילים בעלי חוזק מתיחה של 100 ק"ג כל אחד והם יחוברו במשבצות של 60/60 ס"מ.
- 3 - חיבור אריחי השיש לרשת הברזל ע"י ווים בקוטר 3.5 מ"מ בארבע פינות לוח השיש.
- 4 - המרווח בין לוחות החיפוי של השיש לבין הקיר יהיה כ- 25 מ"מ והוא ימולא ע"י תערובת טיט (ללא סיד וחול מחצבה) דוגמאת "קרמטיט סופר" של תרמוקיר או שו"ע.
- 5 - ביצוע מישקי הפרדה אנכיים ו/ או אופקיים בהם משתנה חומר הרקע כגון מעבר בין בטון לאיטונג ו/ או לבלוקים ברוחב מינימלי של 6 מ"מ כולל אטימת המישק בחומר איטום גמיש לאחר ניקוי היטב ממים או לכלוך.
- 6 - ביצוע מישקים אנכיים ואופקיים בין אריחי השיש בעובי 10 מ"מ כולל מילוי רובה מסוג "אטמית" או רובליט של תרמוקיר או שו"ע גוון הרובה לבחירת האדריכל.
- 7 - אריחי השיש יהיו מסוג שיש חברון גוון ורוד בגודל 60/30 ס"מ ובעובי 25 מ"מ עד לגובה 140 ס"מ כולל פס סיום במידות 10/61 ס"מ ובעובי 25 מ"מ.

10.7 חיפוי קירות ביריעות P.V.C

מחירי חיפוי קירות ב P.V.C כולל את כל האמור להלן:-

- 1 - הכנת שטחי הקירות
התשתית צריכה להיות מיושרת, נקיה, יבשה וללא כתמי שמן או עקבות סיד וצבעים.
- 2 - שכבה מקשרת
יש למרוח שכבה של כ- 1 מ"מ שפכטל על כל שטח הקיר המיועד להדבקה. שקעים וחוסר אחידות יש לתקן בעזרת מרית או סרגל. ההחלקה הסופית של שכבה זו תעשה אחרי יבוש של כ- 24 שעות. בגמר ההחלקה יש לנקות את השטח מכל השאריות והאבק.
- 3 - הדבקה
להדבקת היריעות יש להשתמש בדבק מגע להדבקה דו צדדית או דבק אקרילי להדבקה על צד אחד.
- 4 - סדר פעולות ההתקנה
א. הכנת היריעות באורכים המתאימים וסימון קו ההנחה.

ב. מריחת הדבק והמתנה ליבוש.

ג. הדבקה מלאה.

ד. הידוק במשקולת גלילה.

ה. חיתוך שאריות וחיתוך V לחוטי הלחמה.

ו. הלחמת חוטים וחיתוכם.

ז. איטום מישקים.

ח. התקנת פרטי גמר וחיבור.

ט. נקיון השטח.

5 - גוני היריעות

היריעות מבוצעות בשני גוונים כאשר מישק התפר ביניהם יהיה לרוחב הקיר ו/ או לגובה הקיר בקו קשתי, אלכסוני, ישר ו/ או חופשי. צורת מישק התפר הסופית בין הגוונים והגוונים עצמם לבחירת האדריכל.

10.8 ריצוף בפוליאוריטן, פרקט , P.V.C וכו'

מחיר ביצוע ריצפת הפוליאוריטן כולל את כל האמור להלן:

10.9 ריצפת פוליאוריטן

- 1 - רצפת פוליאוריטן מתוצרת חברת "SMITS NEUCHATEL" דגם "SOLVOLAN SOLPLUS" או שו"ע.
 - 2 - הרצפה תהיה בעובי כולל של 7 מ"מ 9 מ"מ או 11 מ"מ וזאת בהתאם לגמישות הרצויה ע"י האדריכל **בזמן הביצוע** ולפי החלטתו.
 - השינוי בעובי הרצפה נעשה ע"י שינוי בעובי מצע הגומי כאשר עובי יציקת הפוליאוריטן הינו כ- 2 מ"מ.
 - 3 - הרצפה תהיה במספר גוונים לפי בחירת האדריכל לפי טבלת RAL.
 - 4 - יישום הרצפה נעשה בחמש שכבות לפי הפרוט הבא:
- 4.1 על גבי רצפת הבטון המוחלקת והמפולסת אשר תמדד בנפרד יונח שטיח גומי מגורען בעובי 5, 7 או 9 מ"מ בהתאם להחלטת האדריכל בזמן הביצוע המודבק לרצפת הבטון בעזרת דבק פוליאוריטני חזק במיוחד.

- 4.2 מריחת שכבת מרק מיוחד על גבי שטיח הגומי המשמש לסגירת החריצים העליונים ולהניית משטח חלק, ישר ואחיד. חומר זה משמש גם כמקשר בין שכבת שטיח הגומי המגורען לבין שכבות הפוליאוריטן הבאות.
- 4.3 יציקת שכבת פוליאוריטן חסרת תפרים הומוגניות ואחידות בעלות תכונה של פילוס עצמי (SELF LEVELING) יציקה זו מבוצעת על מנת להקנות לרצפה את הפילוס המקסימלי שניתן.
- יציקות הפוליאוריטן מדגם SOLVOLAN SOLPLUS בעלת עמידות וחזקות כנגד שחיקה ובלאי.
- יציקת פוליאוריטן קשיחה הדרושה להקפצת כדור ולגלגול (SHORE (45-50).
- 4.4 ביצוע שכבת גמר עליונה דקה (אפליקציה) בגוון מט ובעל מרקם מחוספס עמיד בשחיקה של מעל 32 - RV, למינעת החלקה המתאמנים.
- 4.5 סימון מגרשי כדורסל, כדורעף וסימונים נוספים לפי תקנות רשות הספורט נעשה בצבע פוליאורטני מיוחד ובלתי מחיק ועמיד בשחיקה ברצועות ברוחב 5 ס"מ למגרשים ראשיים וברוחב 2.5 ס"מ למגרשי הרוחב, על הסימונים להיות אחידים, ישרים ובצבעים שונים בהתאם לתקן.

הערה

רצפת האולם ורצפת הבטון עליה מונחת רצפת הפוליאוריטן חייבת להיות ישרה ומפולסת בטולרנס של 3 מ"מ לכל 3 מטר בכל הכיוונים.

10.10 ריצפת פרקט

מחיר ביצוע ריצפת הפרקט כולל את כל האמור להלן:-

- 1 - רצפת פרקט מתוצרת חברת "JUNCKERS" הדנית או שו"ע.
- 2 - הריצפה העשויה עץ בוק דני מלא בעובי 22 מ"מ שעבר תהליך דחיסה מעובי 35 מ"מ לעובי אחיד של 22 מ"מ להגדלת עמידותו בפגיעות מכניות ועמידה כנגד חרקים ורטיבות.
- 3 - לוחות הפרקט מגיעים במידות 12.9/380 ס"מ כאשר כל לוח מורכב ממספר יחידות קטנות יותר המחוברות בחיבור סין וגרז לאורכן, וחיבורי נוט ופדר לרוחבן. שיטה זו של הרכבת כל לוח ממספר יחידות מונעת אפשרות של עיוות כתוצאה מ"עבודת" העץ בתנאי לחות וטמפ'

משתנים.

4 - לוחות הפרקט מסופקים ע"י חברת "JUNCKERS" כאשר חלקם התחתון מצופה שכבת פלסטיק קשיח למניעת חדירת לחות וחרקים וחלקם העליון עובר ציפוי לכה עמידה בשחיקה בתהליך מבוקר במפעל המעניק לצפוי עובי אחיד וגוון נאה וחלק.

5 - שיטת התשתית הבודדת (SINGLE LAYER)

בשיטה זו מניחים על גבי מצע המדה (הנמדד בנפרד) תשתית לרצפה העשויה קורות עץ מלא בחתך 28/65 מ"מ שעברו תהליך טיפול נגד חרקים, אל קורות אלה מחוברות בצידן התחתון כריות גומי מיוחדות בגובה 24 מ"מ המקנות לתשתית העץ גמישות ורכות, המרחק בין קורות העץ שבתשתית הינו 33-41 ס"מ בהתאם לדרגת הקפיציות הנדרשת.

על גבי התשתית הזו מונחים ומחוברים לוחות הפרקט בעובי 22 מ"מ.

בשיטה זו גובה רצפת הפרקט מעל המדה הינו כ- 74 מ"מ.

רצפת זו עומדת בתקני DIN האירופאים ומאושרת ע"י רשות הספורט בישראל.

הריצפה המשמשת כתשתית מצע מדה חייבת להיות ישרה ומפולסת בטולרנס של 3 מ"מ לכל 2 מ' לכל הכיוונים.

פרק 11 - עבודות צביעה

11.00 כללי:

- א. אין להתחיל בביצוע שום עבודות צביעה טרם אישר המפקח את הרקע לצביעה, הדוגמאות, המקומות והגימורים השונים. גווי הצבעים וגימוריהם יבחרו ויאושרו ע"י האדריכל.
- ב. על הקבלן יהיה לבצע דוגמאות (בשטח של כ- 5 מ"ר) של מערות הצבע ו/או הגוונים השונים.
על המבצע להכין דוגמאות של כל סוג עבודה/חומר. דוגמאות מאושרות באתר, עד לגמר העבודה.
- ג. שיטת העבודה (הברשת, גלילה, התזה למיניה, טבילה וכד') תהיה בהתאם לקביעת האדריכל.
- ד. העבודה תבוצע עפ"י מפרטי היצרן והוראות האדריכל.
על אף האמור לעיל חלה על הקבלן אחריות בלעדית לטיב הצבע ועמידותו בתנאי האקלים. על כן חייב הקבלן לבדוק עם יצרן הצבע את כל התנאים והפרטים הדרושים לביצוע העבודה הספציפית בטיב מעולה ולקבל את אישור היצרן.
- ה. כל עבודות הצבע יבוצעו ע"ג משטחים נקיים ויבשים.
- ו. עבודת הצבע תבוצע במספר שכבות הדרוש עד לקבלת גוון אחיד וכיסוי מלא ומוחלט ללא סימני מברשת - גם אם מפרט היצרן או המפרט הכללי מציין מספר שכבות נמוך יותר. הגימור יהיה חלק ומבריק אלא אם צוין אחרת.
- ז. כל עבודות הצביעה יבוצעו רק על משטחים שנוקו מאבק, כתמי שמן, סימני מלחים וכד'. הרקע יהיה יציב וישר. בשטחים פגומים יתוקנו הפגמים לפני הצביעה.
- ח. דוגמאות הצבעים יבחרו ויאושרו ע"י האדריכל.
- ט. התיחום בין הגוונים יעשה בקו ישר או אחר עפ"י קביעת האדריכל.

- י. שטחים צבועים יוגנו בפני פגיעות, אבק, התייבשות פתאומית, הירטבות וכד'.
- יא. עבודות הצבע גם כוללות בין היתר כיסוי והגנת אלמנטים סמוכים שאינם מיועדים לצביעה וכן את כל התיקונים הנדרשים.
- יב. האמור בפרק זה נכון גם לגבי פרקים אחרים בהם עבודות הצביעה נכללות במחיר המוצרים.
- יג. כל עבודות הצביעה כוללות גם מרק ("שפכטל") במס' שכבות עד לקבלת שטח ישר וחלק לדעת האדריכל.
- יד. כל עבודות הצביעה יבוצעו (בנוסף לאמור במפרט הכללי) בהתאם למפרט הטכני המיוחד לעבודות צבע. במקרה של ניגוד תקבע הדרישה הגבוהה ו/או המחמירה יותר.

11.01 חומרי הצביעה:

- א. כל הצבעים והחומרים יהיו צבעים מוכנים מראש אשר יסוננו וינוערו לפני העבודה ויעורבבו במערבל מכני לפני השימוש.
- ב. סוג הצבע יהיה מקורי והיצרן הספציפי טעון אישור המפקח.
- ג. המבצע חייב לוודא לפני השימוש שהחומר הינו בתוקף מתאים לשימוש.
- ד. חומרי הצביעה ושיטת הצביעה יבוצעו בצורה שתבטיח את אחריות הקבלן לתקופה הנדרשת במכרז/חוזזה זה.

11.02 עבודות הצביעה:

- א. לפני ביצוע העבודה יש לקבל אישור המפקח על נקיון השטח והתאמתו לצביעה.
- ב. בעת עבודות הצביעה יקפיד הקבלן על עבודה נקייה תוך כיסוי חלקי מבנה שאינם מיועדים לצביעה.
- ג. כאמור שיטת הצביעה או השילוב בין השיטות תהיה בהתאם לקביעת האדריכל.
- ד. תינתן עדיפות בכל מקום שניתן לדעת האדריכל, לצביעה מלאה במצבעה לרבות קלייה בתנור. הפריטים הצבועים יוגנו באתר ובמקרה של פגיעות מזעריות (עפ"י שיקול דעת המפקח) יהיה ניתן לתקן בחומר מיוחד שאושר לכך. במידה ולדעת המפקח הפגיעות אינן ניתנות לתיקון סביר במקום, יהיה על הקבלן לפרק את הפריט ולהעבירו לצביעה חוזרת.

11.03 צביעת חלקי המבנה:

- א. צביעת חלקי בנייה כגון תקרות, עמודים, קירות ועד' בסיד סינטטי, "אמולזין", "סופרקריל", "טמבורטקס" וכד' כוללת, בין היתר, גם גירוד, הסרה ושפשוף, סתימות ותיקונים.

- ב. צביעת חלקי מבנה כגון טיח, בטון, "איתנית", גבס וכד' תבוצע עפ"י המפרט הכללי פרק 1103 מפרטי היצרן ומפרט מע"צ (אין לצבוע משטחי גבס, לוחות או בלוקים ביסוד סינטטי).
- ג. הצביעה בסיד סינטטי תהיה באמצעות "פוליסיד" או ש"ע.
- ההכנה עפ"י סעיף 11031 במפרט הכללי. שכבה ראשונה סיד כבוי ואח"כ לפחות 34 שכבות סיד סינטטי (ראשונה דילול במים, 30% שנייה ו- 15% שלישית). העבודה כוללת גם "בונדרול" ב- 2 שכבות.
- ד. בצביעה בצבעי P.V.A 30%-40% ושלוש שכבות גמר נוספות לפחות. העבודה כוללת גם 2 שכבות "בונדרול" והכנת השטח פי.וי.אי או קומפלימר אקרילי.
- ה. צביעה בצבע "סופרקריל" כגוללת, בין היתר, גם 2 שכבות "בונדרול", שכבת "טמבורפיל" ושלוש שכבות "סופרקריל" בעובי 25 מיקרון לפחות כ"א (מסוג "סופרקריל 2000").
- ו. בכל מקום בו נרשם "סופרקל" רשאי האדריכל לדרוש ללא תוספת מחיר צבע סוג אחר כגון "איתן" "אקריל עץ" מ.ד. 77, "טמבורלקס" וכד'.
- גם אם לא צוין במפורש נכלל בעבודה ביצוע מרק ב- 2 שכבות, לפחות, עד לקבלת שטח ישיר וחלק לשביעות רצון האדריכל.
- ז. אזורים רטובים לדעת האדריכל (כגון שירותים, מטבחונים וכו') יצבעו ב"אקרינול ו- פונגיצק", אלא אם צוין אחרת. הצביעה בשכבה אחת מדולל 205 מדלל 207 2-3 שכבות נוספות 105 כנ"ל יישום הצבע, הדילול וזמן הייבוש עפ"י הוראות היצרן.

11.04 צביעת משטחי עץ:

- א. צביעת משטחי עץ תבוצע עפ"י המפרט הכללי פרק 1104, מפרטי היצרן ומפרט מע"צ. אם לא צוין אחרת תהיה לכה מסוג "דור" בגמר מט משי.
- ב. במשטחי העץ תבוצע הכנה עפ"י סעיף 11032 במפרט הכללי. במקרה של לכה, ההכנה עפ"י סעיף 11015 וגמר ב- 4 שכבות לכה "דור". במקרה של גמר צבע אחר תבוצע הכנה כנ"ל, אחריה שמן פשתן (30% טרפנטין) שתי שכבות מרק, שתי שכבות צבע יסוד מ.ד. 33, שלוש שכבות צבע עליון כמפורט.
- ג. יש להקפיד על בחירת העץ המיועד לצביעה וכן על הכנת משטחי העץ לחלקי הצביעה בהתאם למפרט.

11.05 צביעת חלקי מתכת:

- א. צביעת משטחי פלדה תבוצע עפ"י המפרט הכללי פרק 1105 במפרט הכללי וכן עפ"י מפרטי היצרן ומפרט מע"צ ותכלול בכל מקרה את כל המפורט בסעיף צביעת חלקי מתכת ואלמנטי מסגרות המופיע בהמשך.
- ב. פלדה מגולבנת תטופל בהתאם לסעיף 11057 במפרט הכללי צבע יסוד מסוג "וושפריימר" וגמר בצבע אפוקסי קלוי בתנור.

ג. צביעת ריתוכים תבוצע בצבע עשיר אבץ (90%) לאחר ניקוי יסוד. שטח הצביעה יחפוף את הגלבון ב- 10 ס"מ מכל צד.

ד. כל חלקי המתכת ואלמנטי המסגרות יעברו טיפול וצביעה בהתאם למפורט להלן:

1. ניקוי שמנים ע"י טרפנטין מינרלי או ש"ע.
 2. ניקוי חול יסודי עד למצב של מתכת "לבנה".
 3. שכבה ראשונה של ממיר חלודה.
 4. 2 שכבות צבע יסוד כרומט אבץ HB 13 בעובי 0-60 מיקרון כל שכבה.
 5. 2 שכבות צבע מגן 309 מיקרון כל שכבה.
 6. צבע קלוי בגוון עפ"י קביעת האדריכל.
- אלמנטים קונסטרוקטיביים יעברו גם צבע הגנה בפני אש עפ"י הוראות הרשויות המוסמכות.

ה. צביעת מסגרות מרחבים מוגנים תבוצע עפ"י המופיע בסעיף ד' לעיל בתוספת לדרישות המיוחדות להג"א ולפיקוד העורף.

11.06 בדיקות:

- א. כל שכבת צבע יבשה תהיה אחידה ללא נזילות, קמטים, חורים, סדקים או כל פגם אחר.
- ב. יתכן שתידרש הגדלה של עובי שכבת הצבע הנדרש במפרט בהתחשב באופי השטח ליישום או שיטת יישום או גורם אחר. כל זאת עפ"י קביעת האדריכל.
- ג. על הקבלן ליישם מספר שכבות הדרושות על מנת להשיג את העובי הכולל הדרוש.
- ד. הקבלן יבדוק ויוכיח למפקח את עובי שכבת הצבע שבוצעה.
- ה. עובי שכבה יבשה על ברזל ופלדה תיבדק בעזרת מכשיר מגנטי מתאים כגון ELCOMETER לאחר ייבוש סופי של השכבה.
- ו. במקומות שלא ניתן להשתמש במכשיר מגנטי - כמו על בטון, ניתן לבצע הערכה של עובי השכבה על ידי מדידה עקיפה על לוחיות מתכת שמצמידים על השטח הנצבע, או לפי תחשיב אחר.
- ז. במידה והעובי לא מתאים לעובי הנדרש, על הקבלן להוסיף שכבה או שכבות צבע או להסיר את הצבע ולבצע צביעה מחדש, הכל בהתאם להוראות המפקח.
- ח. כל הבדיקות יהיו ע"ח הקבלן.

11.07 א. עבודות הצבע כוללות גם צביעה במספר גוונים שונים ובמקומות שונים עפ"י בחירת האדריכל, הן בשטחים והן בפסים. לרבות התאמת גוונים עפ"י דרישות מיוחדות של האדריכל.

- ב. כמו כן, כוללת העבודה, את צביעת כל הצנרת (כמו מים, ביוב, מרזבים וכד') ע"י הסרת החלודה, טיפול בממיר חלודה, "צינכרונט 172" והתזה של "קניטקס" בהתאמה לקירות הבניין. צביעת צנרת למיניה, קונסטרוקצית פלדה, סיכוך פח, תקרות, עבודות נגרות, מסגרות, אלומיניום, מוצרי חשמל וכד' נכללות בביצוע המוצרים הנ"ל בפרקים המתאימים של המפרט - (06,07,09,12,15,19,22 וכד').
- ג. במקומות בהם קיים חיבור בין אלמנטים שונים או סדקים יבצע הקבלן מערכת "טמבורפלקס" במקום "טמבורטקס"

לגבי כל סוגי הצבע יש לבצעו על פי הנחיות היצרן לכל נושא.

מחירי עבודות הצביעה וההוראות השונות כוללים את ביצוע כל העבודות וההוראות הבאות:

11.01 צביעה מסגרות ונגרות

א- צביעת משקופים מגולבנים במערכת הבאה :

- 1 - גילבון המסגרות יהיה בטבילה באבץ חם לפי תקן ישראלי 918.
- 2 - כל הריתוכים יטופלו בצבע עשיר אבץ דוגמת "צינקוט" או שו"ע.
- 3 - צביעה בתנור לפי תקן אירופאי על בסיס פוליאסטר, תהליך הצביעה יובא באופן מפורט בפני האדריכל לאישור.

ב- צביעת מסגרות מגולבנות כנ"ל.

ג- צביעת מסגרות רגילה כנ"ל.

ד- צביעת קונסטרוקציות מגולבנות.

11.02 צביעה נגרות פנים בלקה שקופה

- 1 - העץ חייב להיות מלוטש ומעובד יפה לפני הצבע.
- 2 - צביעת בשלש שכבות בלקה שקופה מסוג ורנית לעץ (לא מדולל) גוון מט בין כל שכבה ושכבה יבוצע ליטוש בנייר זכוכית מספר 0 או 360.
- 3 - כוח הכיסוי של הלקה לא יעלה על 12 מ"ר לכל ליטר.

2. סיווד בסיד סינטטי

סיווד בסיד סינטטי על טיח בפנים יכלול את העבודות והחומרים הבאים:

- הכנת השטחים כמפורט בסעיף 11031 שבמפרט הכללי.
- סיווד בשלוש שכבות לפחות עד אשר יתקבל צבע אחיד בגוון הדרוש. גוון הסיד ייבחר ע"י האדריכל, הסיווד יעשה ב "פוליסיד" תוצרת "טמבור" או שו"ע מאושר.
- יישום הצבע, הדילול וזמן הייבוש לפי הוראות היצרנים.

1. צבע אקרילי סופרקריל

צביעה בצבע סופרקריל על משטחי טיח פנים או גבס תכלול את העבודות והחומרים הבאים:

- הכנת השטחים כמפורט בסעיף 11031 שבמפרט הכללי.
- שכבת צבע יסוד כדוגמת בונדרול תוצרת טמבור או שו"ע.
- צביעה בשתי שכבות סופרקריל לפחות עד לקבלת צבע אחיד בגוון הדרוש, גוון הצבע יבחר ע"י האדריכל.
- יישום הצבע, הדילול וזמן הייבוש בהתאם להוראות היצרנים.

2.1.1.1 צבע רב גמיש

11.05

2.1.1.4 יסוד קושר לרב גמיש

2.1.1.7 א- הכנת השטח ומערכת הצבע: לפני הישום הסירו כל שכבה רופפת ומתקלפת. שטפו היטב בסילון מים מתוקים בלחץ של 120 אטמוספרות. בצעו תיקוני בטון וטיח לפי הצורך (בבטון חדש יש להמתין לאשפורה של כחודש ימים). יישמו את רב-גמיש יסוד קושר בהתזה או בגלילה. לאחר 4 שעות ייבוש ניתן ליישם את הצבע העליון או את מערכת רב- גמיש במרקם הרצוי בתלות בסוג הסדק ובגמר הרצוי.

2.1.1.10 ב- הערות כלליות: אין לצבוע כאשר עומד לרדת גשם ו/או הטמפרטורה מתחת ל- 10°C והלחות היחסית היא מעל 85 %. אסור לערבב חומר זה עם חומרים שלא הומלצו על ידינו.

2.1.1.13 שכבה עליונה רב- גמיש

2.1.1.16 א- הכנת השטח ומערכת הצבע: לפני הישום הסירו כל שכבה רופפת ומתקלפת. שטפו היטב בסילון מים מתוקים בלחץ של 120 אטמוספרות. בצעו תיקוני בטון וטיח לפי הצורך (בבטון חדש יש להמתין לאשפורה של כחודש ימים).

2.1.1.19 ב- שלבי היישום- שכבת יסוד **יסוד קושר רב גמיש**: ישמן יסוד קושר רב גמיש בהתזה או בגלילה, (מדולל לכל היותר ב- 30 % טרפנטין מינרלי טמבור) בשיעור של 6-8 מ"ר לליטר כתלות בספיגת הקיר. המתינו 4 שעות לייבוש לפני צביעה ברב גמיש מרקם עדין 30.

2.1.1.22 ג- שכבה עליונה **רב גמיש מרקם עדין** 30: 1500 גרם/ מ"ר

2.1.1.25. ד- אופן הצביעה בחשו היטב את הצבע לפני השימוש עד לקבלת אחידות.

צביעה בהתזה: השתמשו באקדח טמבורטקס עם דיזה מתאימה, דללו עד 5 % מים, יש לדלל את החומר במידה שווה לכל אורך העבודה, ולוודא שלחץ האוויר אחיד.

2.1.1.26. גוונים ודוגמאות

11.06

א. הביצוע בגוונים שונים של צבע והכנת דוגמאות שונות לרבות דוגמאות חוזרות לבחירת הגוון המאושר, תעשינה ע"י הקבלן ללא כל תשלום נוסף ומחיר של הנ"ל כלול במחיר היחידה המתאימים.

ב. כל ההוצאות הכרוכות בצביעה נוספת כמתואר במפרט המיוחד כדרוש לקבלת גוון אחיד יהיו על חשבונו של הקבלן ולא תשלום עבור הנ"ל שום תוספת.

א. אופני מדידה מיוחדים לעבודות צביעה

11.07

המחיר כולל עבוד השטח הנצבע והכנתו, צבע יסוד ושכבות של הצבע הנבחר לפי הוראות היצרן. הגוונים וגמר מט או מבריק לפי בחירת האדריכל. מדידה נטו.

11.08 צביעה בצבע "פוליאור" או ש"ע ע"ג טיח פנים

1 - הצבע כאמור יהיה מסוג "פוליאור".

2 - יש להכין דוגמא בגדול 200/200 ס"מ לאישור המפקח.

3 - הצביעה תבוצע בשתי שכבות וכוח הכיסוי של הצבע יהיה 1 ליטר לכל 4 מ"ר לא יותר.

אופן היישום.

4 -

א. ניקוי יסודי והחלקה בנייר לטש את כל השטחים המיועדים לצביעה.

ב. מילוי כל החורים "בקליסמו".

ג. צביעה בצבע יסוד מסוג "בונדרול סופר".

ד. לאחר המתנה של 24 שעות לייבוש יש להחליק את הקיר בשתי שכבות של מרק P.V.A.

ה. צביעה בצבע פוליאור בשתי שכבות.

5 - הקבלן חייב להגיש לאדריכל את אישור המפקח לגבי ביצוע נכון לכל שכבה ושכבה בנפרד בתהליך יישום.

פרק 12 - עבודות אלומיניום

מפרט זה בא להשלים, להוסיף ו/או להבהיר את האמור ברשימות האלומיניום.

בכל מקרה בו מצוין שם היצרן של פרופילי האלומיניום חייב הקבלן באישור נציג היצרן לגבי תקינות הפרופיל ואימות סוג הפרופיל והיצרן שלו.

על הקבלן להגיש לאישור המפקח והאדריכל רשימת קבלני משנה (לפחות 2 קבלנים) לביצוע עבודות אלומיניום, לפני תחילת ביצוע העבודה.

מתוך רשימת הקבלנים שיאושרו יוכל הקבלן לבחור את קבלן המשנה לביצוע הנ"ל.

12.1

תכניות הקבלן

בתכניות ובמפרט שמגיש הקבלן לכל מוצר, עליו לפרט כל הדרישות שתועלינה ע"י האדריכל כגון: הפרופילים, גודל הפרופילים ועוביים, הסרגלים, שיטות החיבור, חיזוק וייצוב המוצרים ע"י פרופילים מאלומיניום או מפלדה וחיבורים לאלמנטים הקונסטרוקטיביים של הבניין, סוג וחומר החיבור ביניהם, שיטות וחומרי אטימה, שיטות הזיגוג, הרכבה והניקוי. בתוכניות עליו להראות את המוצר ומבנהו, וכן תוכניות ההרכבה לאותו מוצר. כמו כן חתכים ופרטים הנוגעים למבנה המוצר, לאופן הרכבתו והתקנתו במקומו המיועד כולל כל החיבורים והחיזוקים למעטפת. כל התוכניות תדרשנה לעבור אישור האדריכל. התוכניות המאושרות והמפרט עבורן ישמשו חלק בלתי נפרד מהמפרט לביצוע.

12.2

תכולת המחירים

בנוסף לאמור בתנאים המיוחדים ובמקדמות יכלול המחיר של כל פריט את כל הנדרש לצורך ייצור המוצר, אספקתו והרכבתו כנדרש כולל אילגון או צבע שרוף בתנור, זיגוג, אטמים, מנעולים, ידיות, משקופים עוורים וכו'.

הכל בהתאם לפרטים ולפי בחירת האדריכל.

12.3

רמת הביצוע

כל עבודות האלומיניום במסגרת מכרז/חוזה זה תהיינה ברמה 1 כפי שזה מוגדר במפרט הטכני הכללי ובכל מקרה יענו גם על תקנים ישראליים, אמריקאים, זרים ואחרים – העדכניים ביותר לפי המחיר ולפי הנדרש.

12.4

מידות

מודגש בזאת שהמידות הן באחריותו של הקבלן, ועליו לבדוק המידות בתכניות ולוודא דיוק המידות במבנה, וכן עליו האחריות להתאמת המוצרים בפתחים, גם כאשר הוא לא ביצע עבודות הבנייה והיציקה בכל מקרה של אי התאמה או טעות עליו לפנות למפקח לפני שיחל בביצוע העבודה והכנת החומר. להודיעו על אי התאמה ולקבל פתרון.

12.5

הובלה ואיסון

מסגרות האלומיניום תסופקנה כשכל הפחים וכו' מחוברים לפריט שלם. פריט שלא יובל שלם יתחייב הקבלן להכין מתקן נאות להרכבתו באתר. כל המוצרים יובלו כשהם עטופים ומוגנים ובכל מקרה של פגיעה ידאג הקבלן להחליף את המוצר הפגום.

12.6

אישור לייצור

הקבלן יוכל להתחיל בייצור של המוצרים רק לאחר השלמת כל הנדרש לעיל:

- א. הגיש תוכניות ומפרטים ומוצרים וקיבל אישור מהמפקח והאדריכל על התוכניות והמפרטים.
- ב. הגיש דוגמאות פירזול וקיבל אישור המפקח (דוגמה אחת מכל פריט שיאושר תשאר במשרד המפקח).
- ג. הגיש לפי דרישה מהמפקח דוגמה מהמוצר המוגמר שעבר אישור המפקח.
- ד. הגיש תעודת מעבדה מוסמכת המאשרת את בדיקת הטיפוס הנדרש, במידה והמפקח ביקש זאת.

בכל מקרה, האישור לייצור אינו משחרר הקבלן מאחריותו לטיב המוצר בהמשך ולהתאמתו לפתחים הקיימים וכו'. הקבלן יודיע מראש על תחילת הייצור במפעל והמפקח יוכל לבדוק בכל עת את הפרופילים, האביזרים, אופן הייצור והעיבוד, וכן יוכל לדרוש בדיקת המוצר במפעל לפני העברתו לשטח, ולדרוש שינוי תהליך הייצור באם המוצר לא עונה לדרישות.

12.7

חיבורים

ככלל, תתוכנן המערכת ויבוצעו חלקים מאלומיניום "פריקים" המותקנים מראש בבית החרושת, תוך מינימום הכרחי של עבודות חיתוך והתאמה באתר, ותוך הכנה מראש של חיבורים בין אלמנט לאלמנט ובין אלמנט לחלקי המבנה כך שלא יפגע גימור המגן או הגימור הסופי של המערכת בזמן הרכבת חלקיה.

בנוסף לאמור לעיל רואים את הקבלן כאילו לקח מראש בחשבון את הסטיות הקיימות וצפויות במבנה, ותכנן את המערכת כך שהיא תינתן להתאמה ע"י חיבורים בעלי גמישות לקבלת סטיות מראש בהתאם לסטיות האמורות במבנה.

החיבורים כולם יהיו סמויים ויבוצעו באמצעות ברגי אלומיניום בעלי חוזק מתאים או חיבור אחר שידרש ויאושר. יש לוודא ניתוק בין חלקי האלומיניום לקירות בטון וכן בין חלקי האלומיניום לאלמנט המתכת.

משקופים עוורים

- כל הפחים הפרופילים שבשימוש באלמנטים אלה יהיו מפח מגולבן ועובי הפח או עובי הדופן של הפרופיל יהיה 2 מ"מ.
- א.
- כל הריתוכים יהיו מלאים ורצופים וימנעו חדירה של מים ורטיבות.
- ב.
- מבנה המלבנים יהיה תואם את הנדרש בתכניות האדריכלות לגבי התחברות עם הבנין, אולם יתוקן ע"י הקבלן על פי דגם התוכניות המאושרות כך שיבטיח את ההתלבשות המלאה והאיטמה של חלון האלומיניום ואת ההתחברות המלאה למבנה.
- ג.
- חיזוק המלבן, למבנה יהיה לפחות בשש נקודות לכל מלבן, ובתנאי שהמרחק בין חיזוק לחיזוק לא יעלה על 50 ס"מ מכל כיוון.
- ד.
- המלבן יתוכן כך שתתאפשר יציאת בטון לתוכו בנקודות החיבור למבנה ע"י הקבלן למעלה ובצדדים ובמידה והמלבן מגיע עד התקרה אז לפחות בצדדים.
- ה.
- חובת הקבלן לספק מתקן הקשחה למלבן אשר יבטיח את דיוקן הפנימי בזמן ביצוע היציקה כך שלא ילחץ או יתעקם בכל כיוון שהוא מעל הסטיה המותרת בזמן ביצוע פעולת היציקה ע"י הקבלן.
- ו.

חומרים

החומרים כולם יהיו מאיכות מעולה ועם תווי תקן מתאימים ויתאימו בכל לכל דרישות הנובעות מעצם המפרט.

חומרים אחרים

- לא יורשה השימוש בחומרים דליקים מכל סוג שהוא ולכל מטרה שהיא. כל חומר לרבות חומרי עזר כגון: אטמים, דבקים וכו' (במצבם לאחר השימוש) יעמוד בדרישות ת"י 755 .
- האיטום שיקבע יהיה רצוף ויבוצע באורח מקצועי. האיטום יהיה גמיש ויבטיח אטימות בקווי ההשקה ובנקודות ההשקה של החלקים הניידים.
- החומר יהיה כזה שיעמוד בפני השפעת מזג האויר וחומרי ניקוי ולא יפגע במוצרי האלומיניום. כמו כן האיטום לזכוכית יעשה באמצעות חומרי איטום מיוחדים המבטחים איטום מושלם.
- איטום הזיגוג יהיה מושלם ובעל קיום ממושך בשינוי טמפרטורה וקרינת שמש. חומר האיטום יהיה איטום צורני עשוי ניאופרן או חומר אלסטומרי או חומר אחר שיאושר ע"י המפקח. האיטום יהיה רצוף ויהודק בלחץ. סוג האיטום ואופן ביצוע יקבל אישור המפקח והאדריכל.

זיגוג

הזכוכית תקבע לפי דרישות האדריכל עובי הזכוכית יקבע לפי הרישום בתוכניות, אך לא פחות מהעובי הנדרש עבור רמה 1 במפרט הכללי עבודות אלומיניום פרק 12. הזכוכית תהיה שטוחה, חלקה ומובחרת ולא יהיו בה פגמים, בועות או עיוותים גליים כלשהם.

הזכוכית תמסר במצב נקי. הקבלן יהיה אחראי לשלומתה עד למסירה ויסמנה באופן בולט שיתריע על קיומה. בכל מקרה הקבלן אחראי לשלמות הזכוכית עד לסיום העבודות ומסירתן למזמין.

למינעת ספק מודגש כי בכל חומרי האיטום בין אלמנטי הבניין ומסגרת הפלדה השונים בין הקבועים ובין הזזים ובין חלקי האלומיניום והזיגוג, יידרשו לעמוד בתקנים המפורטים והנזכרים ולא פחות מהתקנים האמריקאיים.

א. גימור האלומיניום

כל פריטי עבודות האלומיניום בחוזה זה יהיו צבועים בתנור בצבע R.A.L עובי הצביעה יהיה מינימום 80 מיקרון הכל המפורט ברשימה כדוגמת קליל או שו"ע. גוון הצביעה יהיה לפי בחירת האדריכל.

ב. חיבור אביזרים

כל חיבורי האביזרים יהיו ניתנים לפתיחה מבפנים הבניין ויאפשרו החלפתם או תיקונם. לא יהיה מגע ישיר של אביזרי אלומיניום הנדרשים לנוע זה ביחס לזה. אביזרים הנתונים לעומסים ירותקו למסגרות עם לוחות גיבוי מאחורי דופן הפרופיל.

ג. חיבור פינות

חיבור הפינות יבוצע בהדבקה או בשיטה אחרת שתאושר ע"י המפקח. בכל מקרה יבטיח החיבור איטום, הידוק ואחידות לאורך קו ההשקה של החיבור שיישמרו באופן קבוע. כמו כן החיבור נקי והגימור יהיה כך שלא יהיו פגמים אסתטיים בקיר החיבור.

ד. הרכבת מסגרות אלומיניום

הרכבת כל עבודות האלומיניום תעשה ע"י מרכיב בעל תו תקן להרכבה.

הרכבת המסגרות בתוך מלבן פלדה ובקיר לאחר עבודות הטיח הבסיסיות.

החלונות יובאו לבנין כשהם מוגנים באופן מתוכנן ע"י היצרן, הכפיפות להוראות לביצוע העבודה המפורטת במפרט זה לעיל.

הרכבת החלון תעשה מבחוץ באופן מפולס לחלוטין, מותאם היטב וללא עיווי (עיוות פיתולי) כלשהוא.

ללא פגיעה בדרישות הכלליות ובאחריות הקבלן לאיטום המלא על פי האמור לעיל על פי מפרט זה, יבוצעו ע"י הקבלן בנוכחות המפקח בדיקות איטום על ההרכבה.

ה. הקבלן אחראי לבצע הגנה על כל האלמנטים המורכבים בגובה עד למסירתם

בצורה שלמה למזמין.

פרק 14 – עבודות אבן

14.1 כללי

חיפוי האבן בחזיתות המבנה יבוצעו בשיטת ה"רטובה". מידות, פרטים ויישום האבן יהיה כמפורט בתוכניות קונסטרוקציה, בתוכניות אדריכלות ולפי פרטים. ביצוע עבודות חיפוי האבן תיעשה ע"י הקבלן בהתאם למדידות הצירים שיסמן. על הקבלן למדוד גובה שורות האבן לפי הפרטים בכל מקום. על כל סטייה מהתוכניות עליו לדווח מיד למפקח ולקבל אישורו להמשך העבודה. יש חשיבות רבה לשמור על קווי הפינות הפנימיות וחיצוניות לכל הגובה ולקבל קווים אחידים.

טיפול ביחידת החיפוי לפני חיפוי על קיר שלד ההדבקות

- א.** בדיקת טיב, ושלמות יחידת החיפוי בהתאם למפורט בסעיפים הקודמים.
- ב.** יש לבצע אימפרגנציה באמצעות הספגת "קסילוגסן" או ש"ע.
- ג.** הספגת חומר החיפוי במים ע"י טבילה באמבטיה במשך כ- 10 דקות, וניקיון מכל חומרי זיה ההספגה היא דרך יעילה יחסית למניעת היווצרות כתמים בחזית יחידות החיפוי וגם דוחה בזמ של התקשות בטון המילוי את החומרים המזהמים שיעברו לפני לוחות החיפוי.
- ד.** לאחר ההספגה יש להשאיר את הלוחות כשהם רווי מים למשך זמן מה (כ- 10 דקות לייבוש בהתאם למזג האוויר. מצב של רוויה מונע ממים אחרים (מי ההתקשרות) להיספג לכל עובי הלוח. את הלוחות יש לשים לייבוש על משטח נקי ולמנוע כל זיהום.
- ה.** כמו כן, על הקבלן להרטיב את שטח הקיר שעומדים לצפותו הן לפני שהלוח יונח והן כאשר יוצקים את מילוי הבטון, ומובן שבשלב זה על ההרטבה להגיע גם אל אחורי הלוח, שכן יש בכך כדי לשפר את ההצמדות בין הבטון לבין אבני החיפוי.

14.1.02 מרווחי פוגות

קיים הכרח לאפשר למבנה העשוי מבטון כתשתית לחיפוי בלוחות אבן להצטמק בחופשיות. לשם כך יש למקם את לוחות החיפוי במרחק הולם אחד מהשני כדי לאפשר להם להתקרב ולהתפשט.

התקנת הלוחות צריכה להיעשות כך שכל לוח ולוח לא יעיק על הלוחות שממתחיו וחומר האטימה של הפוגה יימצא תמיד במצב של לחץ חלק יותר מחומר החיפוי עצמו.

ישנם חומרי אטימה שונים אך ניתן להשתמש בצמנט לבן עם פודרה קוורץ ביחד 2:1 ובתערובת מים למצב נוח לעבודה. בין קירות לתקרות גו עיגונים מכנים ניתן לאטום בחומר גמיש (לא על בסיס שומני כגון מסטיק SIKAFLEX A1 ע"ג רקע ספוגי). לפני הכיחול – האטימה יש להספיג במרווחים את הקירות והשימוש במים לדחיית כל אבן

או חומר זר ולאחר האטום להרטיבו במשך 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 חוזקם בקריסה מספיק. הטריזים הללו, יונחו אופקית וכ- 2 ס"מ מאחורי השפה הקדמית של הלוח ויסויקו לפני אטימת הפוגות, אך לא פחות מ- 50 שעות לאחר הנחתם. גם לגבי חיבורים אנכיים יש להשתמש בטריזים לאחר שהעץ הושרה במים וספג אותם.

14.1.03 כיחול

לא יבוצע הכיחול מתחת לטמפ' חיצונית של 10 מעלות צלזיוס, הכיחול יבוצע בכוחלה מוכנה תוצרת "שחל" או שו"ע בגוון המאושר ע"י האדריכל.

14.1.04 שמירה על ניקיון חומרי הציפוי

בחומר ציפוי מסותת שאינו בעל ליטוש מלא וסופק קיימת ספיגת לכלוך תוך כדי העבודה מחומרים גלויים כגון: טיט, מלט וכו'. באחריותו של הקבלן לסלק מבעוד מועד כל חומר זר מזהם. הטיפול המינימלי הוא לאחר חיפוי האבן, בפרק זמן של עד 1 שעה לנקות עם ספוג רטוב ומים ולשטוף את האזור.

הקבלן ימנע ספיגת הלכלוך בכל האמצעים, כדי להימנע מניקוי מכני מאוחר יותר.

14.1.05 ציפוי מגן עליון

לאחר גמר חיפוי האבן וה"רובה" ולא פחות מעבור שבועיים מגמר ה"רובה" לפי העיתוי שיתואם עם המפקח יבוצע ציפוי מגן עליון הכולל:

שטיפת לחץ קלה במים רגילים אך בבקרה שלא לפגוע בשכבה החיצונית של הציפוי.

צביעה – הספגת הקירות בחומר "פוליסילוקסן רודוסיל 224 H" אש של חברת "סיקה" או חומר דומה ש"ע אחר.

את העבודה הנ"ל יש לבצע הכל לפי הוראות היצרן.

על הקבלן לבדוק ימים מספר לפני יישום שכבת המגן את ההשלכות על חומר הציפוי, כי כל סוג של חיפוי מגיב שונה.

14.1.06 דוגמאות

על הקבלן להגיש לאישור המתכנן דוגמאות אריחי הציפוי.

על הקבלן לבצע לפני ההזמנה הכללית של אריחי הציפוי דוגמת הציפוי באתר בשטח של כ- 12 מ"ר נטו שתכלול את רוב הפריטים הטיפוסיים של הציפוי לרבות מסברב לפתח טיפוסים בהתאם להוראות המפקח.

כל העבודות יבוצעו בהתאם למפורט בת"י 2378 ובמפמ"כ 378, 362, 431.

הכנת שטחי הציפוי

בכל השטחים החיצוניים שיחופו באבן לרבות קירות, קורות בטון תלוליות, שטחי עמודים, וכיו"ב בהתאם למוצג במפרט בתוכניות, יבוצעו עבודות הכנה/הכשרה הכוללות קילוף טיח רופף ויישור השטחים בהתאם להוראות המפקח. עבור הכנות אלו לא ישולם בנפרד ועלותם כלולה

במחיר החיפוי.

במקומות שירה המפקח יבוצע בנוסף לאמור לעיל גם העבודות הבאות:

א. קילוף כל שכבות הטיח הקיימות, סיתות מיץ בטון וחלקי בטון בולטים, הרחקת כל הגופים הזרים ובדיקת פילוס פני הקיר.

ב. התזה לחספוס הקיר, לשיפור והדבקת שכבה אוטמת, ההתזה תהיה בצפיפות של לא פחות מ- 57% מהשטח המותז. לפני ההתזה בעזרת טיח צמנט וערב יש לסתום קל קיני החצץ. לרבות את ברזלי הזיון הגלויים. שכבת החספוס שתותז 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.

ג. ע"ג שכבת החספוס יבוצע איטום ב"טורוסיל FX-100" או ש"ע בשתי שכבות בהתאם למפרטי ופרטי היצרן. עבור הכנות אלו ישולם בנפרד בהתאם לאמור בכתב הכמויות. המחיר כולל יישום בשטחים קטנים, רצועות וכו'.

רשת ברזל 14.2.02

א. במרווח בין קירות שלד לציפוי השיש תורכב רשת בעלת גודל עין 150x150 מ"מ, בקוטר 6 מ"מ בגליון מלא בעובי 80 מיקרון. הרשת תמצא במרכז המרווח.

ב. עיגון הרשת ביציקות בטון תיעשה ע"י יחידות פיליפס, סוג הפיליפס יאושר ע"י המפקח. חוזר העוגנים לכוחות שליפה יהיה 150 ק"ג לפחות.

ג. עיגון הרשת, וחיבור לאלמנטי הבטון, מידותה רשת, גמת גליון הרשת, מיקום הרשת. חייבים לקבל אישור מהמפקח המתכנן.

סביב קידוחי העוגנים יבוצע איטום נקודתי במסטיק ש"ע ל- Sika-Flex.

14.2.03 קישור בין החיפוי לשלד הבניין

א. המרווח שבו יוצק הבטון הוא בהתאם לפרטים השונים והתערובת תהיה דלילה "שמנת" ביחס של 1 צמנט ו- 2 חול ים גס. אפשר להוסיף מוספים כדי להפוך את הבטון אטום למים, לאלסטי יותר ולמתאים יותר לספיגת הבדלי התפשטות הטרמית בין הבטון עצמו לבין 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 25 – 20 ס"מ והיציקה הבאה תתבצע רק כאשר הקודמת התקשתה דייה מבחינת זמן בערך 4 ל- 5 שעות.

- ג. על הקבלן לוודא שהמוספים לבטון לא יגרמו לכתמים על אבן החיפוי. את הנ"ל עליו לבדוק לפני בדיקות מעבדה ו/או לפי בדיקות ניסוי של דוגמת קטע מחופה לפני השימוש במוספים עליו להתאים (תוך התייעצות עם יצרני המוספים או בעלי מקצוע מנוסים) את סוג המוסף לסוג האבן שיבטיח היעדר כתמים.

שיפור הדבקות לוחות החיפוי לשלד הבניין ע"י חירוף פני צד ההדבקות

מאחר וצד הדבקות השיש לשלד הבניין חלק (מסיבת חיתוך ועיבוד האבן ע"י סיגמנט יהלום) ומצב זה דוחה התקשרות מלאה בין חומר בטון הקישור ליחידת החיפוי, יש ליצור מקדמי ביטחון ברמת ההדבקות (בלא כל קשר לעיגון מכני) ע"י חירוף או סיתות הלוחות. חספוס זה נועד לשיפור מנגנון ההדבקות בין האבן לבטון היצוק.

החירוף או הסיתות יבוצע בהתאם לפירוט הבא:

- א. חירוף פני שטח ההדבקות של יחידת החיפוי שיעשה בעומק של כ- 2 מ"מ ובכיוון אופקי או אלכסוני.
- ב. 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.
- ג. ניתן לבצע במקום חידוש התזה של מלט ונוסף באישור המפקח.

14.2.05 חומר העיגונים (אנקרים)

כל עיגון חייב להיות מחומר יציב שלא ייפגם מכל מגע עם חומרים זרים העלולים להימצא סביבו, כגון: חומרים כימיים או אחרים המומסים או המותקפים מרטיבות או ממי גשמים. (לא מותקפים בקורוזיה). עוגנים אלה יהיו בעלי עמידות מכנית מעולה ועל קבלן לצפותם/לכסותם ולעטפם בבטון בזמן היציקה מבלי להשאיר חלקים גלויים של עוגנים לא מכוסים בבטון.

14.2.06 צורה והתחברות העיגון ללוח / אריח החיפוי

- א. כל לוח חיפוי חייב להיתמך ב- 3 עוגנים, עוגנים נושאים ועוגנים תומכים. מיקום קידוח חור לעיגון, יימצא ככל האפשר לצד הצד החיצוני של הלוח (פני הלוח) כך שהמחיצה הפנימית שעליה מופעל המאמץ המרבי תהיה בעלת עובי מרבי, והמחיצה החיצונית תשמש לחפות על העוגן.
- ב. עיגון בעל קוטר של לא פחות מ- 4 מ"מ יוחדר לקידוח חור בקוטר 5 מ"מ ועומק קידוח 30 מ"מ. יחויב להישמר הכלל כי כל עיגון המתחבר לשלד הבניין לא יוצמד בדבקים לחומר החיפוי. חוט העיגון היוצא מחור הקידוח חייב להימצא בין 0.8 ל- 1 ס"מ מתחת לקצה יחידת החיפוי ולא באזור מרווח החיבור או במרווח הפוגה.
- ג. יש למקם את העוגנים ששנים ישמשו כעיגון תומך, כלומר בחלק העליון של הלוח והשנים האחרים בחלק התחתון ישמשו כעיגון נושא, במרחקים של 7 ס"מ מפנית

היחידה.

ד. העיגונים יבוצעו בצורה מדויקת בהתאם לפרטים, כך שבשום מקום לא תהיה בליטת מתכת לתוך המישק הפוגה בין לוחות/אריחי החיפוי.

14.2.07 עוגנים מכניים

בנוסף לעוגנים שתוארו בסעיף הקודם (עוגני צד) יינתנו חיזוקים נוספים באמצעות עוגנים מכניים, בכל גובה של קומה יינתן עיגון נוסף לכל שורת האבנים, העיגון מתבטא לברגים עם ציפוי אנטי קורוזי באורך בהתאם למציאות אשר יעוגנו בתוך בטון השלד, חדירת העוגן בשלד הבטון לא פחות מ- 6 ס"מ בכל אבן יוחדרו 2 ברגים כאלה.

סוג עיגון זה יינתן גם בשורות אבן התחתונות (מעל קו הקרקע) בשורות שמעל הפתחים, באדני החלונות, באבני הקופינג כמו כן בפינות הבניין מ- 2 צידיהן. בורג העיגון יהיה בקוטר של 7 עד 8 מ"מ. קוטר חור קידוח באבן יהיה כ- 2 מ"מ יותר מקוטר הבורג (העוגן). העוגן יוחדר בדפיקות לאחר חיפוי האבן בהתאם להוראות המפקח. עיבוד פקק מאבן שיוכנס בחור של העיגון המכני במפלס החיפוי הכנסתו לא יורגש במבט עין.

14.2.08 זוויתנים

בכל קומה בהתאם למסומן בתוכנית יקבע הקבלן זווית במידות 50/50/4 מ"מ לקיר הבטון להשענת האבן. הביצוע לאחר ביצוע שכבת האטימה.

14.2.09 חיזוקים

על הקבלן לבצע חיזוקים בהתאם לתוכניות הקונסטרוקציה.

14.3 חיפוי בשיטת "הדבקה"

14.3.01 דרישות התשתית

המשטחים המיועדים לחיפוי, יהיו יציבים, מיושרים וחלקים. התשתית תימסר כשהיא מישורית, חלקה, נקייה משאריות בטון, מסמרים, חוטי ברזל, בליטות בטון, פסולת בניין, שמן, אבן ולכלוך מכל סוג שהוא.

במידה ושטחי הבטון לא יהיו לשביעות רצון המהנדס ו/או המפקח כהכנה לחיפוי אבן, יבצע הקבלן, על חשבונות, טיח חוץ כתשתית לחיפויים קשיחים בהתאם לת"י 1920 חלק 1. ביצוע טיח כמפורט לעיל יבוצע על ידי הקבלן ועל חשבונות הבלעדי.

14.3.02 חומרים

- א. ההדבקה תבוצע בדבק מסוג "דומקריט" או ש"ע ע"ג טיח חוץ שחור ושכבת איטום.
- ב. כל מוספי הטיט יהיו בלתי רעילים, לא בעירים ובלתי מסוכנים באחסנה, בהובלה ובערבוב, בזמן היישום ולאחריו.
- ג. טיט ההדבקה ומילוי המישקים יהיו עמידים בכל תנאי אקלים, בפני כפור וכימיקלים מהולים.
- ד. טיט ההדבקה וחומר מילוי הרובה, לאחר ייבוש, יהיו עמידים בפני חומצות ואקלים מהולים, שתן, סוכר, חומץ ופסולת מזון.

- ה. כל מוספי הטיט יהיו תואמים וממקור אחד בלבד.
- ו. כל החומרים יובאו לאתר באריזתם המקורית. תוספת של חומרים או מים באתר לא תותר אלא באישור היצרן ו/או נציגו וע"פ הוראותיו.

14.3.03 אופן היישום

- א. טיט ההדבקה ייושם על גבי המשטח ע"י כף משוננת בלבד, שינון של 12x12 מ"מ. יש להרטיב את האבן לפני הדבקתה, בסמרטוט לח או ספוג, לשם סילוק האבק המצטבר על גבה ולשם הורדת הטמפרטורה שלה.
- ב. יש להכין כמות חומר, אותה אפשר ליישם בתוך 4-6 שעות בלבד. ביישום של אבן ששטח בנייה עולה על 400 סמ"ר, יש למרוח שכבה דקה של טיט הדבקה גם ע"ג האבן לפני הדבקתה.
- ג. יש להשתמש בפטיש גומי, ל"הטבעת" האבן למקומה לאחר לחיצת האבן אל הקיר המצופה טיט הדבקה. עבודות פילוס, יישור וכיוון האבן ניתן לבצע תוך 20-30 דקות מן ההדבקה. (תלוי בטמפרטורת הסביבה).
- ד. עודף טיט ינוקה מפני האבן תוך כדי התקדמות העבודה, ע"י בד או ספוג רטוב, כל זמן שהטיט עדיין רטוב, לשמירת מראה נקי של היישום.

14.3.04 מילוי מישקים (כיחול)

- א. כל המישקים ינוקו משאריות טיט, פסולת לכלוך וימולאו בתערובת בגוון לפי בחירת האדריכל.
- ב. עודף חומר ינוקה ע"י מים עם התקדמות העבודה, לפני ייבושו הסופי.
- ג. שאריות של חומר יבש, יסולקו ע"י ניקוי בחומר ניקוי. ראשית יספגו המישקים במים ולאחר מכן יורטבו בחומר הניקוי למשך 15-30 דקות. אין להשתמש בחול ושפשוף במברשת ניילון ו/או בחומרי ניקוי חומצתיים לניקוי משטחים מלוטשים ומישקים צבעוניים.

14.4 גמר עבודה והגנה

- א. הקבלן יינקה את השטח לאחר גמר היישום מכל שארית וימסור את העבודה כשהיא מושלמת.
- ב. הקבלן ייתן תעודת אחריות לטיב החומרים והעבודה לתקופה של 10 שנים.

14.5 אופני מדידה מיוחדים

- א. מדידת חיפוי חזיתות המבנה יהיה ברוטו כולל כל הפתחים למיניהם לפי השטח הנראה לעין מחיר היחידה כולל חשפי פתחים, אדני חלונות וקופינגים.
- ב. פירוק חשפי פתחים, אדני חלונות וקופינגים כלול במחיר החיפוי ולא נמדד בנפרד.
- ג. מדידת חיפוי קיר מפלי המים יהיה לפי פרישה בהתאם לשטח הנראה לעין לרבות קופינגים.

ד. חיפוי ספסלים כלול במחיר הספסל.

ה. מחירי היחידה כוללים את כל המפורט לעיל וכל הנדרש בת"י 2378 ובמפמ"כ 362, 378, 431. קילוף הטיח הקיים ואיטום הקיר נמדד בנפרד

פרק 15 - מתקני מיזוג אוויר

15.00 מוקדמות

15.00.1 כללי

מפרט זה מתייחס להתקנת מערכת מזגנים בבית נוער בסניף בני עקיבא באריאל. עבודה זו תבוצע לפי לוח"ז שיוגדר ע"י המזמין

15.00.2 פתחים ועבודות בינוי

פתחים ועבודות בינוי הנדרשים להתקנת מערכת מיזוג אוויר יבוצעו ע"י קבלן נושא חוזה זה.

15.00.3 תנאים לביצוע

1. הגשת ציוד לאישור המתכנן, בכפוף לדרישות המתוארות במפרט המיוחד, כולל מפרטים טכניים, עקומות עבודה, תצרוכת חשמל של פרטי הציוד השונים.
2. העבודה תבוצע בהתאם לתקנות משרד העבודה, כיבוי אש, חוק החשמל, דרישות חח"י וכל הרשויות המוסמכות הנדרשות למתקן זה לרבות מכון התקנים הישראלי ולמפרט הסטנדרטי של הועדה הבין משרדית (ספר הכחול) העדכנית ביותר.
3. על הקבלן לבצע את עבודתו במהירות האפשרית בכפוף ללוח הזמנים של הפרויקט ובהתאם לדרישות המפקח.
4. באחריות הקבלן לסייר באתר לראות את היקף העבודה.
5. הקבלן הינו בעל סיווג קבלני מתאים לביצוע העבודה.

15.00.4 בדיקות הרצה והפעלה

1. הרצה: הקבלן יפעיל את המתקן בסיום כל העבודות ובתאום עם המפקח והמתכנן.
2. הדגמה והדרכה: הדגמה והדרכה של כל סוגי הציוד תעשה על ידי צוות מקצועי של קבלן המיזוג אוויר.
3. ספר מתקן: ספר המתקן, תנאי לקבלת המתקן, יוגש ב – 3 עותקים ויכלול –
 - א. הוראות הפעלה ואחזקה
 - ב. קטלוגים ומפרטים טכניים
 - ג. דוחות הפעלה וויסות
 - ד. רשימת חלקים, רשימת חלקי חילוף ורשימת מלאי מומלצת
 - ה. אישור התקנה בהתאם לתקני עמידות באש
 - ו. תוכניות AS-MADE בתוכנת Autocad.
 - ז.

15.00.5 קבלת המתקן

1. קבלת המתקן תהיה לאחר השלמת הפעולות הבאות
 - א. סיום כל עבודות ההתקנה והתיקונים שידרשו בבדיקות מקדימות של המפקח והיועץ.
 - ב. סיום כל עבודות הבדיקה והוויסותים הנדרשים כולל דוחות הפעלה בכתב חתומים לאחר תיקון ליקויים.
 - ג. הרצת המתקן מאוכלס למשך שבועיים.
 - ד. הדגמה והדרכה לנציגי המזמין.
 - ה. ספר מתקן ותוכניות עדות מאושרות ע"י היועץ והמפקח.
 - ו. תעודות אחרית חתומות לרבות תאריך המסירה.
2. תחילת מועד אחריות תהיה מיום הקבלה הרשמי והסופי של המתקן. הקבלן לא רשאי להפסיק את פעולת המתקן או חלקים ממנו גם אם המתקן לא התקבל מסיבה כל שהיא.
3. יש למסור את תיק המתקן כולל תעודות אחריות בצורה מרוכזת למחלקת האחזקה של המועצה.

15.00.6 שרות ואחריות

הקבלן יהיה אחראי במשך 24 חודשים מיום קבלה סופי של המתקן לכל העבודה והחומרים שסופקו על ידו ויהיה עליו להחליף או לתקן את כל הדרוש תיקון, מבלי כל דרישה לתשלום נוסף. תיקון תקלות יתבצע בתוך 24 שעות ובתיאום עם המזמין. בדיקה וקבלת הציוד כמוזכר לעיל לא תשחרר את הקבלן מאחריות זו. ולהבטחתה, יפקיד הקבלן בידי המזמין ערבות לפי שיידרש ע"י המזמין.

כמוכן מתחייב הקבלן לספק במשך תקופת האחריות את כל השירותים והבדיקות הנדרשות לפעולה תקינה ויעילה של המתקן, כולל: שימון, גירוז, מתיחת רצועות, החלפת מסננים, תיקון אטמים, ניקוי, הוספת גז וכו'. כל העבודות הנ"ל וחלקי החילוף הנדרשים יחולו על חשבון הקבלן. במסגרת השרות חייב נציג הקבלן לבקר במקום באופן קבוע, אחת לשלושה חודשים, לערוך ביקורת שגרתית, לבצע על חשבון הקבלן טיפולי אחזקה מונעת בהתאם להנחיות היצרן וכן החלפה או ניקוי מסננים. על הקבלן להחתים בעת הביקורת את איש האחזקה או נציג המזמין במקום. בסוף תקופת האחריות והבדק, על הקבלן ליזום פגישה עם נציגי המועצה לביצוע ביקורת ולקביעת מועד סיום תקופת האחריות. לאחר אישור המתקן כולל הצגת תיעוד של הטיפול שבווצעו במהלך תקופת האחריות והבדק, יימסר המתקן למזמין והערבות תשוחרר.

15.00.7 תנאים אחרים ושונות

1. הקבלן חייב במשך עבודתו לערוך בדיקות שונות על חשבון, כגון רעש, ספיקות אוויר וכו', בכל מקרה שיידרש ע"י המתכנן ו/או המפקח ובכפוף לדרישות התקנים, ללא תוספת מחיר.
2. הקבלן יתקין ללא תוספת מחיר, שילוט לפי שיקול דעתו של המפקח והיועץ על כל מגוף, מכונה, או כל מערכת הכלולה בעבודת הקבלן. כמוכן יסמן חצים לכיוון הזרימה בצנרת ובתעלות בהתאם לסימונים המקובלים בתקן הישראלי
3. הקבלן חייב לבצע את עבודתו לפי תקנות הבטיחות בעבודה ולפי הנחיות משרד העבודה, ובמקביל לבצע עבודתו על לפי הנחיות יועץ הבטיחות של הקבלן הראשי בבנין, שיידאג להבטחת כל נושא הבטיחות בפרויקט. במידה ועבודות מיזוג האוויר מתבצעות מסיבה כל שהיא באופן עצמאי, תהיה חובת הקבלן לנושא הבטיחות כקבלן ראשי המבצע

העבודה.

4. העבודה תתבצע בשעות אחה"צ, לאחר גמר הפעילות בבית הספר, והערב או במהלך חופשה. הקבלן מתחייב שבסוף יום הפעילות אזור העבודה יהיה נקי ממכשולים, הפרעות ולכלוך שיכולים לפגוע או להפריע לפעילות לימודית בבית ספר.
5. הקבלן מתחייב לתאם את הפעילות שלו בבי"ס מול ההנהלה ולהישמע להוראות ההנהלה.
6. לו"ז – תחילת העבודה תוך שבוע מקבלת צו התחלת עבודה. סיום העבודה לפי לו"ז שיקבע ע"י המזמין.
7. תנאי תשלום בהתאם למקובל במועצה.

15.00.8 תנאי סף לעבודות מיזוג אוויר

1. הקבלן יהיה קבלן רשום ברשם הקבלנים בענף 170 קבוצה ב' סיווג 1.
2. ניסיון: הקבלן צריך להיות בעל ניסיון מוכח של 5 שנים לפחות, ועליו להוכיח שביצע לפחות 10 פרויקטים של מתקן דומה. עליו לצרף רשימה עם שמות ממליצים ורשימת פרויקטים.
3. על הקבלן להציג תעודות של המתקנים המעידות על סיום קורס טכנאי מיזוג אוויר וכן תעודות חשמלאי סוג 2.
4. מסמכים: על הקבלן לצרף להצעתו את המסמכים המעידים על הנ"ל ולקבל את אישור המזמין לצוות הפרויקט של הקבלן. הצוות חייב להציג תעודות מתאימות. למזמין תהיה הזכות לדרוש מהקבלן החלפת צוות העבודה.
5. אישור ובדיקת המסמכים: המזמין ו/או המפקח רשאים לבדוק את המסמכים ולאשר או לפסול לפי שיקול דעתם.
6. אישור הסמכה להתקנת מזגנים של חברת תדיראן.

01.01 תיאור הפרויקט

15.01.1 כללי – מבנה

התקנת מזגנים מפוצלים ומיני מרכזיים בבית הנוער סניף בני עקיבא באריאל.

15.01.2 תיאור מערכת מיזוג אוויר

מערכת מיזוג אוויר כוללת:

1. אספקה והתקנה של מערכת מזגנים מפוצלים, עיליים או תקרתיים או מיני מרכזיים.
- 2.

15.01.3 נתונים לתכנון

קוץ	חורף
35°C	6°C
פנים	22°C
חורף	22°C

לחות לא מבוקרת.

פרק ב – מפרט מיוחד

15.02 מפרט מיוחד לעבודות מיזוג אוויר

15.02.1 מזגנים מפוצלים

הקבלן יספק ויתקין מזגנים מפוצלים, בהתאם לתפוקה המתוארת בתוכניות. המזגן יהיה לקירור וחימום עם יכולת עבודה בטמפרטורת חוץ העולה על 40°C .

המזגן יהיה מוצר מוגמר ומושלם של **חברת תדירן או שווה ערך** ויכלול:

1. יחידה פנימית – מאייד,
 2. יחידה חיצונית – מעבה,
 3. צנרת לחיבור בין היחידות, יש לשים לב אורך הצנרת ובמידה ונדרש לייצר טבעות למלכודות שמן וכן קוטר הצנרת לפי אורכה.
 4. פיקוד ושליטה בין היחידות
 5. תרמוסטט חדר כולל מפסק ON/OFF. אופציה למנתק ON/OFF על הקיר ושלט. לפי החלטת המזמין.
 6. יציאה מובנת במאייד לחיבור גלאי נוכחות.
 7. הובלה, סבלות והנפה של היחידות עם מנוף במידה ויידרש.
- מקדמי ה-COP של המזגנים יהיו 3.5 לפחות והקרר ירוק – R410a. המזגנים יהיו לקירור וחימום עם התאמה לתנאי חוץ המתאימים לערכי הקיצון, לפי תנאי התכנון, ללא תקלה.

15.02.2 מעברי צנרת

- מזגנים שהמעבים שלהם יותקנו על הגג, יבוצע קידוח בקוטר המתאים לצמה, על הגג יותקן שרוול גמיש עד לתעלת פח. השרוול והקידוח יאטמו באמצעות קוביית בטון בגודל 30×30 ס"מ גובה 30 ס"מ כאשר השרוול יוצא מהצד של הקובייה. לאחר שהבטון מתייבש, יש למרוח 3 שכבות של משחת פולייג או ש"ע. יש למרוח את המשחה גם על הגג כ-50 ס"מ מכל צד של קוביית הבטון. יש להקפיד שפתח השרוול יפנה כלפי הרצפה.
- מעברי קיר חיצוני יבוצעו ע"י קידוח עם שיפוע ירידה כלפי חוץ. לאחר העברת הצנרת, יש לאטום את הקידוח עם חומר אטימה כדוגמת סיליקון RTV. תעלת פח תכסה את הקדח.

15.02.3 התקנת מזגן

- התקנת יחידת העיבוי תהיה על מתלה או שולחן הבנוי מפרופילים מגולוונים מרוחקים.
- בין יחידת העיבוי למתלה או השולחן יש לשים 2 שכבות של גומי מחורץ. את השולחן יש להניח על בולמי רעידות מסוג W-Super והגבהה על מרצפות עם יריעות זפת בין הגג למרצפות.
- צנרת הקירור תבודד בתרמילי ארמפלקס בעובי $\frac{1}{2}$ " (כל צינור בתרמיל נפרד) התרמילים יושחלו לצנרת ויתחברו זה לזה באמצעות סרט פלסטי מתאים. צנרת גזי הקירור וכבל החשמל בין שני חלקי המזגן יותקנו בתוך תעלת PVC בתוך המבנה ובתעלת פח מחוץ למבנה. מכלול צנרת הקירור והחשמל כולל תעלות ותמיכתן כלולים במחיר המזגן ובסעיף המתאים.
- בצנרת גז אנכית יש לבצע מלכודת שמן בקו היניקה, כל 4 מ' בגובה, המלכודת תבוצע מצינור היניקה ובכיפוף הזהה ל-4 פעמים קוטר הצינור
- יש להקפיד על ניקיון הצנרת בזמן ההתקנה. לפני הפעלת היחידה ופתיחת ברזים, יש לשטוף את הצנרת עם חנקן ולבצע ואקום. רק לאחר מכן ניתן לפתוח ברזים. יש לבדוק לחצים ולהשלים גז קירור בהתאם להנחיות היצרן.

- היחידות יהיו מתוצרת תדיראן או שווה ערך.
- התקנת המזגנים תעשה בכפוף למתואר בתקן ישראלי 994 חלק 4 – התקנה, מפרט הכללי סעיף 15046 וכן הנחיות היצרן.
- מאיידים יותקנו עם שיפוע קל לניקוז.
- צינור ניקוז על קיר חיצוני ירד עד ל 10 ס"מ מפני הקרקע. יש לחזק את הצנרת לקיר עד 10 ס"מ מקצה הצינור
- מעבים יותקנו על קיר חיצוני בגובה 250 ס"מ מפני הקרקע..

מעבר צנרת בממ"ד

15.02.4

- מזגנים שיוותקנו בתוך ממ"ד, נדרש לשמור על האטימות הנדרשת בתקנות פיקוד העורף. יש להעביר את הצנרת המוליכה מהמעבה (הממוקם בחוץ) אל המאייד התלויה על הקיר. לשם כך יש לקדוח בקיר הממ"ד חור גדול מספיק דרכו תעבור הצנרת. את הקידוח הזה והצנרת העוברת דרכו יש לאטום באופן תקני באמצעות אביזרי איטום תקינים. איטום תקני מתבצע באמצעות אביזר איטום המאושר לשימוש ע"י פיקוד העורף, ע"י מתקינים מוסמכים בלבד.
- קידוח - צריך לוודא שהקידוח אינו מוסתר ע"י היחידה הפנימית וממוקם מימין או משמאל למזגן כאשר מרכז הקידוח נמוך יותר מהקו התחתון של יחידת המיזוג הפנימית (על מנת לאפשר ניקוז של המים מהמזגן)
- במידה וצריך להוציא את הניקוז אל מחוץ לממ"ד יש לבצע קידוח של 4" (10 ס"מ) במיקום המיועד להעברת הצנרת ולהשתמש באביזר איטום R-100 המתאים לקוטר הקידוח הזה. רק במידה וקיים פתרון אחר לניקוז, ניתן להשתמש בקידוח קטן יותר - 3".
- ניקוז - עפ"י הנחיות פיקוד העורף, צינור הניקוז העובר בקיר הממ"ד יהיה מסוג קשיח (נחושת) ועליו יותקנו שני ברזים (אחד בתוך הממ"ד ואחד נוסף מחוץ לממ"ד). אל הברזים האלו ניתן לחבר את צינור הניקוז הפלסטי בו משתמשים בד"כ לניקוז. הסיבה לכך היא כי בשעת חירום, צינור הניקוז עלול להעביר אויר מזוהם אל תוך הממ"ד ולכן נדרש שתהיה אפשרות לסגור/ לאטום אותו.

חשמל

15.02.5

- הזנות חשמל למזגנים יבוצעו ע"י קבלן חשמל של הבניין.
- קבלן המיזוג יבצע תשתית חשמל בין מעבה למאייד.
- ליד כל פריט ציוד יש להתקין מנתק סיבובי או שקע, לניתוק חשמל בזמן תחזוקה.

בידוד צנרת

15.02.7

כל חומרי הבידוד יעמדו בדרישות עמידות באש לפי ת"י 755 ולדרישת רשויות הכיבוי

תרמילי גומי סינתטי (ארמפלקס) בעובי 1/2" יהיו מוצר מוגמר של ביח"ר מוכר, מאושר על ידי המפקח. הקליפות תהיינה מיוצרות מקצף של תערובת אלסטומטרית, פלסטית, גמישה ובצורת צינור, בנויה תאים אטומים גז אינרטי. החומר יהיה בעל צפיפות ממוצעת של 72 ק"ג למ"ק. מקדם מעבר החום המרבי – 0.28 במידות בריטיות. הקליפות תהיינה שלמות ותושחלנה על הצינורות ללא חתכים והדבקות לאורך במידת האפשר, חיתוך קצה הבידוד יהיה חלק וישר. קטעי הבידוד יודבקו בדבק מתאים כאמור להלן. לאחר הדבקת הבידוד יש לעטוף עם גזה ומריחה במשחת סילפס.

פרק 19 - עבודות מסגרות חרש

19.01 חומרים

19.01.1 פלדת פרופילים ופחים

פלדה צורתית ופחים יהיו בעלי תכונות השוות לפחות לאלו של פלדה גרמנית מסוג ST 37, הפלדה תהיה מתאימה לריתוך ובאיכות המוגדרת בתקן הגרמני DIN 17100 בסימון RST 37-2 או בתקן ISO 630 1980.

19.01.2 ברגים

ברגים, אומים ודיסקיות לחיבורי חלקי מבנה יתאימו לדרישות ASTM A307.

19.01.3 תעודות איכות

כל החומרים באספקת הקבלן יסופקו עם תעודות היצרן ו/או מעבדה מוסמכת המעידות על התכונות המכניות והכימיות של החומרים, התעודות יאשרו שהפלדה עמדה בדרישות הטיב המוגדרים במפרט זה.

19.02 ייצור והרכבת קונסטרוקציות

19.02.1 כללי

- א. ככלל, מירב החיבורים יהיו בריתוך אלא אם צוין אחרת בתוכניות. הריתוך יהיה בהתאם למפורט במפרט.
- ב. הקבלן נדרש לייצר כמות גדולה ככל האפשר של חלקי המבנה בבתי המלאכה, או בסמוך לאתר המבנה.
- ג. ריתוך בשטח המבנה דורש אישור מוקדם של המהנדס. במקרה הצורך, הריתוך יתבצע עם אמצעי בטיחות מתאימים ותחת פיקוח צמוד של המהנדס.
- ד. חורים יקדחו במכונות קידוח או ניקוב מכניות. אין לקדוח או להרחיב חורים בעזרת להבה.
- ה. חיתוך פרופילים ופחים יעשו באמצעים מכניים, חיתוכים בעזרת להבה יבוצעו רק לאחר אישור בכתב של המפקח.

19.02.2 הכנות לחיבורי ציוד בברגים

קדחים עבור הרכבת ציוד יעשו באתר לאחר השלמת השלד לפי תוכניות העבודה. סימון הקדחים - יבוצע תוך שימוש בשבלונות ו/או מכשירים נכונים אשר יבטיחו את הדיוק הדרוש. קידוח החורים יבוצע באמצעות מקדחה מתאימה אשר תבטיח ביצוע מדויק של העבודה.

19.02.3 סיבולת

דרגת הסיבולת תהיה בהתאם למצויין כדלקמן ובהתאם להגדרות בת"י מס' 789. הסטיה המותרת תהיה מחצית ערך הסיבולת (לפלוס או למינוס) המצויינים בסעיף 201.2 בתקן הנ"ל.

דרגת סיבולת לייצור המבנה 5.-

דרגת סיבולת להרכבת המבנה 6.-

דרגת סיבולת למחברים ומישקים 4.-

19.03

ריתוך

כללי

מפרט זה מתבסס על תקן AWS DI.0-69 ו/או DIN STANDARD #4100 המפרט מתייחס למחברים המופיעים בעבודה זו ומכיל את הדרישות לטיב הריתוכים, תיקון פגמים. בכל מקרה תהיינה הנחיות המפרט קובעות לגבי ביצוע הריתוך.

א. עובי הריתוך

- ריתוכי פינה

בריתוכי פינה שבהן לא צויין עובי הריתוך בתוכניות יהיה עובי הריתוך 0.7 מעובי האלמנט הדק המשתתף בחיבור, עובי ריתוך מינימלי ו/או ריתוך סתימה יהיה 4 מ"מ.

(גובה ריתוך פינה LEG שווה ל- 1.41 עובי הריתוך).

- ריתוכי השקה

במידה ולא צויין אחרת בתוכניות ריתוכי השקה יהיו עם חדירה מלאה כאשר הריתוך מתבצע משני צידי האלמנט.

ב. אלקטרודות לריתוך ידני (SMAW)

- ריתוכים עד עובי 19 מ"מ יבוצעו עם אלקטרודות מהטיפוסים הבאים:

אלקטרודה טיפוס AWS E-6010 מתאימה לביצוע חדירת שורש במחברי השקה המבוצעים מצד אחד, השימוש בכל המצבים.

אלקטרודה טיפוס AWS E-6013 מתאימה לביצוע תפרי ריתוך בכל המצבים.

אלקטרודה טיפוס AWS E-7024 מתאימה לביצוע תפרי מלאת במצב כלפי מטה בלבד.

- ריתוכים מעובי 19 מ"מ ומעלה יבוצעו באלקטרודה AWS E-7018 אלקטרודות מטיפוס הנ"ל יחוממו לפני הריתוך בתנור מתאים במשך 2 שעות בטמפרטורה של כ- 250°C.

לא יורשה שימוש באלקטרודות אלו ללא חימום. תנור החימום יצויד בטרמוסטט ומד טמפרטורה מתאים.

- תיילים וחומרי ריתוך לתהליכי ריתוך אחרים יוגדרו על פי הפרקים המתאימים ב-AWS וחייבים לקבל אישור מוקדם של המהנדס.

כללי

בתום פעולת הריתוך ייבדק הריתוך בדיקה חזותית ולפי הצורך יבדקו התפרים גם בבדיקה ללא הרס כגון צילומי רנטגן, בדיקה על-קולית וכו'. שיטת הבדיקה תקבע לפי רמת הדרישות בהתאם לאופיו של המבנה או המוצר. עלות הבדיקה תחול על הקבלן.

א. בדיקה חזותית

בדיקה חזותית מתייחסת לפגמים הבאים:

- קימור וקיעור התפר;
- אי התאמה בין החלקים המרותכים;
- בליטות או שקע של "השורש";
- אי חדירה מלאה של "השורש";
- חוסר אחידות בעובי התפרים;
- נקבוביות;
- חדירת חומרים זרים לתוך חומר הרתך
- נתזים על פני חומר הרתך;
- התכות מקומיות, הנגרמות ע"י הצתת הקשת החשמלית.

ג. בדיקות ללא הרס

אם תידרש בדיקת אל-הרס במפעל או באתר יזמין המהנדס מעבדה שתבדוק באמצעות קרני רנטגן או באמצעים אחרים. על הקבלן להגיש לבודקים את מלוא העזרה והשירותים הדרושים לביצוע בדיקות אלה, כגון סולמות, משטחי עבודה וכו'.

ד. קבלה, פסילה ותיקון

אם דרש המהנדס תיקון ריתוך לאור בדיקה חזותית, ישחיז הקבלן את המקומות הללו עד לניתוקם וירתך את החלקים מחדש. אם הבדיקה במעבדה תוכיח שהריתוך אינו עומד בדרישות, יחתוך הקבלן את החיבור, ינקה אותו, יבצע את השיפועים הדרושים וירתכו מחדש, הכל לפי הוראות המהנדס. אם הריתוך המחודש לא יהיה משביע רצון, יוכל המהנדס לפסול את הרכיבים המתאימים של המוצר ולדרוש את החלפתם. בכל מקרה, יהיה מקום הריתוך חלק ונקי, והקבלן יפצור וישחיז אותו עד לשביעות רצון המהנדס.

כללי

בנוסף לנאמר בסעיף 19.0.40 של המפרט הכללי, ינקוט הקבלן בפעולות הבאות:
הקונסטרוקציות תהיינה מצופות באבץ חם ע"י טבילה.

הכנת השטח תעשה לפי הנדרש במפרט הכללי סעיף 19.051.

תבחן התאמת ההרכב הכימי של הפלדה לתהליך הגיליון, וכן תבחן התאמתה להשקעה באמבטיות הגיליון מלבי שיוצרו בה תופעות של פריכות.

(בדיקות אלה תבוצענה לפי התחלת ייצור הקונסטרוקציה).

פלדות הנרכשות עם צבעי מגן כלשהם, יש לבחון שניתן להוריד שכבות אלה בנקל לפני שיוחל בפעולות הגיליון של הפלדה.

דרישות הציפוי

א. עובי הציפוי הממוצע במס' פריטים לא יהיה קטן מ-0.080 מ"מ (500 גר/למ"ר).
עובי הציפוי בפריט אחד לא יהיה קטן מ-0.065 מ"מ (450 גר' למ"ר), הכל לפי טבלה 1 בת"י 918

השטח המצופה באבץ צריך להיות אחיד, רצוף וחלק.

האבץ והברזל צריכים להיות בלתי ניתנים להפרדה.

19.06 צביעת הקונסטרוקציה

תנאים אקלימיים מוגנים

א. עבודות הצביעה לא תבוצענה בעת שיתקיימו אחד או יותר מהתנאים האקלימיים המוגנים המפורטים להלן:

- כאשר דרגת חום הסביבה מתחת ל- 5°C .

עבור מערכת צבעי אפוקסי מתחת ל- 15°C באם לא נקבע אחרת בהוראות היצרן.

- כאשר הלחות היחסית מעל ל- 85%.

- לצביעה מחוץ למבנה כשיורד גשם, טל, כששורר ערפל ו/או כשהמשטחים לחים.

בעת אובך, סופות חול או רוחות חזקות.

על שטחים חשופים בחוץ כשדרגת החום שלהם מעל ל- 50°C .

ב. תיקונים בצבע

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

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

קביעת מקומות הפגיעה תעשה ע"י המפקח.

כל תיקוני הצבע יעשו על הקרקע, לפי הרמת הקונסטרוקציה למקומה. אחרי ההרמה, יבוצעו רק תיקוני פגמים שנוצרו בעת ההרמה.

ג. צביעת קונסטרוקציה לא מגולוונת

עבודות הכנה

כל המשטחים העומדים לצביעה ינוקו בהתזת חול קוורץ או גרגירים מתאימים אחרים לדרגה של SA 2.5 לפי תקן שבדי. עבודת הצביעה תהיה תוך 3 שעות מעת הניקוי.

ד. מערכת הצביעה

שכבה ראשונה צבע יסוד כרומט אבץ HB-13 עובי שכבה 60-70 מיקרון גוון אוקסיד אדום.

שכבה שניה צבע ביניים נגד חומצות 309 עובי שכבה 35 מיקרון.

צבע עליון אותו עובי שכבה 35 מיקרון. גוון יקבע ע"י האדריכל.

יישום הצביעה לפי הוראות היצרן.

צביעת קונסטרוקציה מגולוונת

חלופה א'

מערכת "טמגלס" של טמבור לפי מפרט היצרן כדלקמן:

מיד לאחר הניקוי, יש לצבוע את הקונסטרוקציה המגולוונת בשתי שכבות צבע יסוד:

שכבה ראשונה "אפוגל" או שווה ערך מאושר בעובי 50 מיקרון (עובי שכבה יבשה).

שכבה שניה יסוד "אפוקל" או שווה ערך מאושר בעובי 50 מיקרון.

אחרי ייבוש מלא של צבע היסוד לפחות 24 שעות בין שכבה לשכבה, יש לצבוע במערכת טמגלס שתי שכבות טמגלס עליון בעובי 50 מיקרון כל אחת.

יוקפד שכל עבודת הצביעה תבוצע לפי הוראות יצרן הצבע. כל שכבת צבע תהיה בגוון שונה. הצביעה תושלם לפני העברת הקונסטרוקציה למקום הרכבתה. במקום ההרכבה יורשו רק תיקוני צבע שנפגעו בהובלה או בהרכבה וכן השלמת צבע במקומות חיבור וריתוך.

חלופה ב'

צביעה בתנור – פוליאסטר פאודר בעובי 50 מיקרון מסוג PVDF גוון לפי בחירת האדריכל.

עבודות סיכום

19.07

תקנים

להלן רשימת התקנים הישראליים לצורך עבודה זו:

ת"י 374-387 - ברגים ולולבים משושים.

ת"י 379-381 - אומים ואומים נגדיים.

ת"י 382 - ברגים, לולבים, אומים.

ת"י 789 - סיבולת בבניה (חלק 1).

ת"י 1225 - מבנה פלדה.

חומרים, ציוד וביצוע

העבודה תבוצע בהתאם להוראות יצרן לוחות הכיסוי.

כל אלמנטי קונס' הפלדה יעברו גלוון חם וצבע נגד אש ע"פ כתב הכמויות

רק 22 - רכיבים מתועשים בבניין:

22.00 כללי:

- א. כל הנאמר בפרקים אחרים של המפרט המיוחד, כוחו יפה גם במפרט זה ובמקרה של סתירה בין המפרט הכללי, המפרטים המיוחדים, ו/או יתר מסמכי מכרז/חוזת זה, תקבע ההוראה הגבוהה ו/או המחמירה ביותר.
- ב. קבלן משנה יהיה קבלן מאושר בעל ניסיון מוכח שלא יפחת מ- 10 שנים בהרכבת ו/או ביצוע אלמנטים הנדרשים. עובדי הקבלן יהיו מיומנים, בעלי ניסיון שלא יפחת משנה בעבודות מסוג זה.
- ג. על המציע להגיש לאישור המזמין דוגמאות מהמוצרים (ללא יוצא מן הכלל) בצירוף תעודות בדיקה. רק לאחר אישור הדוגמא המזמין יהיה המציע רשאי להזמין את המוצר עפ"י הכמות הדרושה.
- ד. נושא הוראות הייצור, שינוע הובלה ואחסנה והציוד עפ"י המפורט במפרט הכללי בסעיפים 22004-22006.
- ה. המציע יכין קטע ניסיוני להדגמה של כל אחד מטיפוסי האלמנטים בגודל במיקום, בצורה שתקבע ע"י המזמין. הקטע יוצג כשהוא כולל את הגימור הסופי. המציע לא יתחיל בביצוע השוטף טרם אישור הקטע הניסיוני.
- ו. הוראות ההחזקה עפ"י סעיף 22008 במפרט הכללי.

22.01 תכנון (תכן):

- א. הקבלן מתחייב להגיש תכנון מפורט לכ"א מהאלמנטים עפ"י סעיף 22.01 במפרט הכללי. התכניות יוגשו לאישור האדריכל והמציע לא יתחיל בעבודה לפני שהתכניות יאושרו. יחד עם התכניות יעביר המציע מפרט מיוחד ואישורים מוסמכים עפ"י דרישות המזמין של המוצרים והאלמנטים השונים.
- ב. התכנון המפורט ייעשה בהתאם לשיטת הביצוע שאושרה ע"י המזמין.
- ג. למען הסר ספק שלבי העבודה בנושא האישורים יהיו כדלקמן: אישור תכנון מפורט, אישור דוגמאות ואישור קטע ניסיוני. המציע לא יעבור משלב אחד למשנהו ללא אישור השלב הקודם וכאמור לא יתחיל בביצוע טרם אישור כל השלבים הנ"ל.

22.02 מחיצות מתועשות:

22.02.01 כללי:

- א.** פרק זה מתייחס לכל סוגי המחיצות המתועשות הבלתי נושאות. סוגי המחיצות, החומרים, הקיים והאחזקה עפ"י סעיפים 220201, 220202 הכללי (בכפוף לסעיפי המפרט המיוחד).
- ב.** בנוסף ובהשלמה לגבי תכונות המחיצות, הבידוד האקוסטי והעמידות באש, המפורטים בסעיפים 220105 ו-220283 במפרט הכללי (בכפוף לסעיפי המפרט המיוחד) יצוין שבכל המחיצות נדרש מעבר לצנרת תברואה, חשמל, תקשורת ומ/א, כמו כן נדרשת עמידות מים לכל הגובה באיזורים "רטובים" כל זאת עפ"י קביעת המזמין חומר הבידוד התרמי יהיה מצמר זכוכית בעובי שלא יפחת מ"2 ומשקל מרחבי שלא יפחת מ-80 ק"ג למ"ק. או כל חומר אחר עפ"י בחירת המזמין.
- עמידות האש תהיה בהתאם לקביעת המזמין וכן עפ"י דרישות התקנים התקנות והרשויות המוסמכות.
- ג.** המחיצה תעמוד בעמסים, כיפוף, רעידות אדמה, נגיפה וטריקה כפי שמצוין בסעיפים 220215 ו-220211 במפרט הכללי (בכפוף לסעיפים במפרט המיוחד) בנוסף לכך יעמדו המחיצות וחלקי המחיצות המצויים באיזורי סכנת נפילה עפ"י קביעת המזמין בכל הקריטריונים המפורטים בתקן לגבי מעקים ומסעדים.
- ד.** גימור המחיצות לרבות פני השטח, מישקים אנכיים מישקים מתחת לגג יהיו עפ"י סעיפים 220223 ו-220211 במפרט הכללי (בכפוף לסעיפי המפרט המיוחד).
- ה.** הרכבת המחיצות תהיה בהתאם לסעיפים 220232 ו-220230 במפרט הכללי (בכפוף לסעיפי המפרט המיוחד).
- ו.** הסבילות תהיה בהתאם למצוין במפרט הכללי בסעיף 22024 בכפוף לסעיפי המפרט המיוחד.

22.02.02 מחיצות גבס קלות:

- א.** תחומי התיאור, לוחות גבס והמחיצות עפ"י המפרט הכללי בסעיפים 220251, 220250 בכפוף לסעיפי המפרט המיוחד. אם לא צוין אחרת יהיו כל המחיצות דו קרומיות 2 לוחות מכל עבר בתוספת מזרזי צמר זכוכית כפי שפורט בסעיפים הקודמים.
- לוחות גבס יהיו מתוצרת U.S.G בדגם עפ"י בחירת המזמין ובעובי שלא יפחת מ-1/2".
- לוחות יהיו דוחי מים באזורים "יבשים" ועמידים מים באזורים רטובים. בקירות אש ובאיזורים אחרים יהיו לוחות בעלי עמידות מיוחדות באש ולוחות ציפוי חוץ עם רדיד אלומיניום כל הנ"ל עפ"י קביעת המזמין וללא תוספת מחיר כלשהי.
- ב.** השינוע האחסנה, איכות, התיקון עפ"י סעיפים 220251 - 220252 במפרט הכללי (ובכפוף לסעיפי המפרט המיוחד).
- ג.** השלד וההקמה עפ"י סעיפים 220256 - 220251 במפרט הכללי (ובכפוף לסעיפי המפרט המיוחד) בנוסף לכך יצוין כדלקמן: המרחק בין הניצבים לא יעלה על 40 ס"מ. המחיצות יחוזקו ללא תוספת תשלום לתקרות ולא למנפים קונסטרוקטיביים אחרים ע"י הארכה ותוספת פרופילי פלדה מעוגנים הכל עפ"י קביעת הקונסטרוקטור והמפקח.
- ד.** התקנת המערכות תיעשה עפ"י סעיף 220257 במפרט הכללי (בכפוף לסעיפי המפרט המיוחד) בנוסף לכך יותקנו במחיצות ללא מדידה בנפרד

"צווארונ" מעבר לצנרת עשויים פח מגולוון בכמות ובמיקום שייקבעו ע"י המפקח.

ה. איחוי, החלקה וגימור המחיצות עפ"י המפורט בסעיף 220258 במפרט הכללי (בכפוף למפרט המיוחד).

22.03 כללי:

- א. בנוסף לדרישות הכלליות, מיון התקרות ותכונותיהם המופיעות בסעיפים 22030-22031 במפרט הכללי (בכפוף לסעיפי המפרט המיוחד) תתבצע בליעת הרעש בתקרות מורכבות ע"י מזרונ צמר סלעים מוקשה בעובי "2 משקל מרחבי 80 ק"ג/מ"ק (עפ"י ת"י 750) בתוספת חוסם אדים מפויל אלומיניום שיעטוף את הבידוד וגמר סיגמון שחור בחלק התחתון.
- התקרות כוללות גם את מזרונ צמר הסלעים. במקומות בהם עוברות מערכות רטובות מעל התקרה יש לבצע טיפול מתאים עפ"י הנחיות המזמין.
- ב. בנוסף לדרישות ביצוע התקרות המפורטות בסעיף 22.032 במפרט הכללי (בכפוף לסעיפי המפרט המיוחד) יצוין שגמר התקרות יהיה בפרופיל $L + Z$ החיבור למישור אנכי כל 30 ס"מ. התלייה ע"י מוטות הברגה מוגולונים מתכוונים קוטר 6 מ"מ מעוגנים או בנדים בחתך 20/0.8 מ"מ במשבצות שלא יעלו על 120/120 ס"מ לתקרה הקונסטרוקטיבית כמפורט במפרט הכללי.
- ג. כל האריחים יהיו ניתנים לפירוק אלא אם צוין אחרת.
- ד. הסיבולת בהתאם למופיע בסעיף 22033 מפרט כללי (בנוסף לסעיפי המפרט המיוחד).
- ה. האמבטיות והתעלות השקעות לגופי התאורה תהיינה מודולריות מפח דקופירט, צבועים בצבע קלוי בתנור בגוונים עפ"י בחירת המזמין. עובי הפח, ללא צבע, יהיה 1 מ"מ. הפח יכופף בהתאם לפרט מאושר ויכלול רפלקטור מראה מוכסף, רוחב התעלות יהיה 30 ס"מ אלא אם צוין אחרת. האמבטיות והתעלות יכללו מאחזים מאושרים ומתואמים להתקנת הלוברים.
- ו. הלוברים יהיו פרבולים מונעי סינוור, דגם, גמר וציפיות עפ"י בחירת המזמין. ההרכבה ע"י תפסים לתעלות.

22.03.04 תקרות פח פלדה מגולוון:

- א. התקרות יהיו מסוג פסים, מגשים, ריבועי "דרופ-אין" כוורת וכד' עפ"י החלטות האדריכל, בתוספת שכבת חומר בולע כפי שצוין בסעיפים קודמים. עובי הפח 0.8-1 מ"מ בהתאם לסוג התקרות ובכפוף להוראות המזמין.
- ב. גימור התקרות יהיה לפני הייצור (PREPAINTED) בצבע פוליאסטר קלוי משני עברי הפח צד חיצון 100 מיקרון אחורי 50 מיקרון הגוונים עפ"י בחירת המזמין (לרבות גוונים מטאליים).
- ג. הניקוב יהיה בשטח יחסי שלא יפחת מ- 15% בהתאם להחלטות המזמין.
- ד. הבידוד הטרמי בהתאם לסעיף 220343 במפרט הכללי (בכפוף לסעיפי המפרט המיוחד) והעיגון ע"י מוטות תלייה מתכוונים כפי שצוין בסעיפים קודמים. הגמר סיום בפרופיל $L + Z$.
- ה. הרכבת התקרה בהתאם למצוין בסעיף 220344 במפרט הכללי (בכפוף לסעיפי המפרט המיוחד).

ו. שילוב המתקנים יהיה בהתאם למצויין בסעיף 220345 במפרט הכללי (בכפוף לסעיפי המפרט המיוחד).

22.03.05 תקרות אלומיניום:

- א. טיב הרכיבים ומידותיהם בהתאם למצויין בסעיפים 220351 + 220352 במפרט הכללי (בכפוף לסעיפי המפרט המיוחד) התקרות יהיו מסוג פסים, מגשים, ריבועי "דרופ אין", כוורת וכד' עפ"י החלטות המזמין.
- ב. גימור רכיבים יהיה עפ"י סעיף 220353 במפרט הכללי (בכפוף לסעיפי המפרט המיוחד) באחת השיטות הגימור המופיעות במפרט שנבחר ע"י המזמין הגימור משני העברים. במקרה של אלגון העבודה ללא מדידה בנפרד או ליטוש כימי או הברשה עפ"י קביעת המזמין. הגוונים בהתאם לבחירת המזמין (לרבות גוונים מטאליים).
- ג. התקרות יכללו שכבת חומר בולע ובידוד טרמי כפי שפורט בסעיפים קודמים.
- ד. פסילת רכיבי אלומיניום, הרכיבים להרכבה, הרכבת התקרון, שילוב המתקנים, בהתאם לסעיפים 220354+220357 במפרט הכללי (בכפוף לסעיפי המפרט המיוחד) העיגון לתקרה הקונסטרוקטיבית ע"י מוטות תלייה מתכוננים כפי שפורט בסעיפים קודמים. הגמר סביב פרופילי L + L.

22.03.06 תקרות גבס:

- א. תקרת הגבס תהיינה תלויה מהתקרה הקונסטרוקטיבית או צמודה לתקרה הנ"ל הכל עפ"י קביעת המזמין. הכיסוי באריחים או לוחות או שילוב ביניהם (להלן - "הכיסוי"). הכל עפ"י קביעת המזמין. גמר האריח ו/או הלוח עפ"י קביעת המזמין.
- ב. הכיסוי יתאים לת"י 1490, יהיה משתי שכבות. חומר הכיסוי גבס סיבים או גבס קרטון, יהיה לפי בחירת המזמין. באיזורים רטובים, עפ"י קביעת המזמין, יותר שימוש בגבס עמיד מים בלבד.
- ג. אופן התלייה עפ"י המופיע בסעיפים 220362-220363 במפרט הכללי (בכפוף לסעיפי המפרט המיוחד) יחד עם זאת יצוין שצורת התלייה כפופה להנחיות המזמין לרבות צורת העיגון, שיטת התלייה מהתקרה או מהקירות ואפן הדבקת הלוחות במידה ויידרש. לא תשולם שום תוספת לגבי תלייה מגובה כלשהו או כל חיזוק אחר.
- ד. פירוט תקרת אריחים, מישקים ושקעים, פסילת לוחות ואריחים יהיה עפ"י סעיפים 220364-220365 במפרט הכללי (בכפוף לסעיפי המפרט המיוחד).
- ה. גמר התקרה סביב ושפות הפתחים יעובדו בפרופילי L + L ו/או לוח עץ בגמר פורמייקה ו/או כל גמר אחר עפ"י קביעת המזמין.

22.04 כללי:

בנוסף למופיע בסעיפים אחרים במפרט הכללי והמיוחד יכללו העבודות בין היתר:

- א. קטעים ניסיוניים נוספים לראשון (עפ"י דרישות המזמין).
- ב. הכנות למלבנים לנגרות ומסגרות במחיצות.
- ג. דפנות באזור שינוי גובה תקרות.

- ד. סגירות ע"י פח מכופף וצבוע צבע קלוי במפגש בין תעלות תאורה.
- ה. בידודים אקוסטיים וטרמיים .
- ו. התאמה למודוליזציה של הבניין, גמישות לשינויים ופירוק נוח עפ"י קביעת המזמין.
- ז. פרופילי Z - L לתקרות לרבות תיקונים בקירות לאחר ההרכבה.
- ח. סינורים אנכים מפח מגולוון, גבס אלומיניום לסגירת החללים שבין התקרה האקוסטית לגג הבטון לרבות כל החיזוקים הדרושים ואמצעי ההרכבה, כיפוף הפח כנדרש וצביעה בצבע קלוי בתנור.
- ט. צביעת כל חלקי הקונסטרוקציה, פרופיל חלוקה וגמר בגוונים עפ"י בחירת המזמין.
- י. צביעת אריחים בגוונים שונים עפ"י בחירת המזמין (לרבות צבעים מטאליים).
- יא. תקרות לא מישוריות ולא רגולריות - כגון משופעות, מדורגות, חתוכים בקו עגול וכד'.
- יב. התקנת אמצעי בליעה לקירות השונים עפ"י הנחיות מהנדס האקוסטיקה.

22.05 צפוי אקוסטי " הרקליט" לקירות האולם :

על קירות האולם ממפלס 2 מ' ולכל הגובה יותקן ציפוי אקוסטי .

העבודה כוללת :

1. מסגרת קונסטרוקטיבית בחלוקה של סרגלי עץ אופקיים בחתך 2.5X 2.5 ס"מ למרווחים של 40 ס"מ זה מזה הסרגלים יותקנו על טיח מיישר כולל שכבות שלכט וצבע .
2. לוחות הרקליט שיווק חברת סוניקס בע"מ או שו"ע בעובי 15 מ"מ
3. הלוחות בגמר פאזה .
4. צביעה בסופר קריל מט בהתזת ארליס בגוון לפי בחירת האדריכל .
5. סגירת ההיקף בלוחו עץ בוק לפי הפרט שיספק המתכנן בגמר לקה בגוון העץ טבעי
6. כל חלקי העץ יוטפלו להגנה בפני שריפה בהתאם לת"י 2733 בשיטת הספגה בחומר שקוף .

22.2 מתקני ספורט ושונות

22.2.1 מנגנוני שינוי גובה ללוחות סל

יעוד המנגנון - מנגנוני שינוי הגובה משמשים לשינוי גובה טבעת הסל ולמעבר מגובה סל תקני של 3.05 מ' לגובה קט של 2.6 מ', לצורך אימון ילדים קטנים.

תאור טכני - שינוי הגובה מבוצע באמצעות סיבוב בורג הולכה מגולוון בעל הברגה ריבועית הממוסב בקצותיו במיסבי לחץ מתאימים, כל החלקים הנעים ממוסבים במיסבי החלקה מאוקולון, האום הנעה על המוט הבורגי והמשנה את גובה לוח הסל עשויה נירוסטה למניעת קורוזיה ולעמידות גבוהה בתנאי מזג אויר קשים. המוטות המובילים עשויים פלדה בקוטר 25 מ"מ מלאים ומגולוונים.

ידית ההפעלה עשויה ממוט פלדה המכופף בקצהו התחתון ובעל ידית אחיזה מסתובבת לנוחיות בהפעלה.

מבנה המתקן צבוע שתי שכבות צבע יסוד ושתי שכבות צבע עליון.

22.2.2 לוח שקוף בלתי שביר

- הלוח שקוף ובלתי שביר - עם אחריות למשך 10 שנים כנגד שבר.
- הלוח בעל הגנת UV משני הצדדים.
- הלוח בגודל תיקני של 180X105 ס"מ ועשוי פוליקרבונט.
- הלוח עם מסגרת משופרת ללוח המורכבת מפרופילים מלבניים RHS.

22.2.3 סולמות שבדים

- סולם שבדי המורכב מדפנות אנכיות עשויות עץ ומשלבים אופקיים עשויים עץ בוק בחתך אליפטי 42/32 בראש הסולם יורכב שלב אופקי הבולט החוצה כ- 130 מ"מ.
- חיבור השלבים לעמודים האנכיים יבוצעו ע"י החדרתם לקדח בעל חתך מתאים בעמודים האנכיים וחיבור ברגים בניצב.
- על כל חלקי העץ להיות חלקים נקיים ויבשים לפי התהליך הבא:
 - א. שיוף העץ לדרגה חלקה לחלוטין.
 - ב. ניקוי וניגוב אבק ולכלוך.
 - ג. התזת לכה מבריקה לעץ מס' 7 תוצרת טמבור.
- מידות הסולם כדלקמן : סולם כפול : גובה 260 ס"מ רוחב 170 ס"מ.
- סולם בודד : גובה 260 ס"מ רוחב 85 ס"מ.
- הסולמות יחוברו לקיר באמצעות אביזרי חיבור מתאימים ומגלוונים

22.2.5 מחיצה אקוסטית מתרוממת

- המחיצה מתוצרת MOBILO KLEU GMBH גרמניה או שו"ע עומדת בתקן הבטיחות האירופי המחמיר (תקן GS) ובתקני DIN 18032 ו-DIN 4102, עשויה שתי שכבות אריג חסין אש ורחיץ במשקל 1200GR/M² לפחות לכל שכבה, התקנת שתי השכבות הנ"ל עם מרווח אויר ביניהן.

- מערכת ההנעה

א. מנוע תלת פזי הכולל גיר חזוני ומערכת בלימה.

ב. הרמת המסך מבוססת על תופי גלילה הגוללים את רצועות ההרמה כלפי מעלה או הרמה ע"י ציר הרמה מרכזי אורכי בעל תופי גלילה לכל אורך המסך.

- מערכות בטיחות ואבטחה

מערכות אלו מותקנות על פי תקני DIN הגרמנים ותקני הבטיחות G.S. האירופאי.

1. במערכת המנוע נמצאים 3 מפסקי גבול: מפסק גבול הרמה.

מפסק גבול הורדה.

מפסק גבול אבטחה.

2. למערכת מפסק בטחון נוסף למצב MAXUP .

- מערכת כפולה זו של מפסקי גבול מגינה כנגד קריעת רצועות ההרמה

ונזק למסך ע"י המנוע במידה ונוצר כשל של מפסק גבול.

3. בקופסת הפיקוד מצוי מפסק עומס יתר (OVER LOAD) העוצר את

המערכת בכל מקרה של עומס יתר להגנה על מנוע מפני נזק עקב עומס.

4. מפסק ההפעלה מופעל ע"י מפתח מותאם בלבד למניעת הפעלה ע"י אנשים

שלא הוסכמו לכך או הפעלה בשוגג.

5. בנוסף למערכות הבטיחות הנ"ל בכל מסך קיים בלם צנטרפוגלי מיוחד

שתפקידו עצירת המסך בירידה עולה על זו המתוכננת בלם זה מונע למעשה נפילת המסך כלפי מטה ומפסיק את המנוע במקרה של כשל כלשהו ומהווה מערכת בטיחות חשובה והכרחית למניעת פגיעה ונזק אפשרי.

- במסכים גדולים מותקנים במסך שני בלמים צנטרפוגליים כנ"ל. בלמים

אלו מורכבים בקצות צירי ההרמה.

6. 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.

7. המערכת עם אופציית הפעלה ידנית להרמת המסך במקרה של תקלה

חשמלית או הפסקת חשמל ועם מערכת אוטומטית המונעת הפעלה

חשמלית בעת ההפעלה הידנית.

הכנות חשמל

(הכנות החשמל נמדדות בנפרד)

- 22.2.6 א. מלוח ראשי לקופסת הפיקוד - כבל 5 X 1.5 NYZ (כוח)
- ב. מקופסת הפיקוד אל המנוע - כבל 5 X 1.5 NYZ (כוח)
- ג. מקופסת הפיקוד אל המנוע - כבל 7 X 1.0 NYZ (פיקוד)
- ד. מקופסת הפיקוד אל מפסק ההפעלה - כבל 4 X 1.0 NYZ (פיקוד)
- ה. ליד מיקום המנוע יש להתקין מפסק ON/OFF 380V/25A על קו הזנת הכוח.

ו. יש להתקין מתקן למניעת היפוך פאזה בכניסת אספקת חשמל לקופסת

הפיקוד.

ז. בלוח ראשי יש להתקין ממ"ט 3 X 25A ומפסק פחת 4/25.

ח. לצורך מיקום קופסת ההפעלה ומערכת הקונטקטורים יש להשאיר בלוח

חשמל מקום בגודל 15 X 20 X 40 ס"מ.

- ריתום לתקרת המרכז - פתרון הריתום יתואם בין כל הגורמים דהיינו הקבלן המבצע , המתכנן , מהנדס הפרוייקט וספק המחיצה.

22.2.7 מתקן סל מתקפל חשמלית לתקרה

תאור המתקן - מערכת סל המתקפלת חשמלית לתקרה המאפשרת משחקי כדורסל חוקיים מחד ופעילות נוספת במרכז מאידך, במצבו המקופל משתלב הסל עם התקרה הקיימת ועם הורדתו מתקבל סל תקני למשחקי כדורסל.

המערכת מותקנת מעל אזור הטיבונות כסלי אימון. למערכת הסל מורכב מנגנון שינוי גובה בורגי לצורך הורדה לקט סל, כן מורכב על המתקן לוח שקוף מזכוכית מחוסמת

- קונסטרוקצית המתקן

- א. מערכת הסל בנויה פרופלי פלדה מלבניים RHS בחתך 80/40/3.25 מ"מ המתקנים למתקן הסל חוזק קונסטרוקטיבי גבוה ויציבות גבוהה ללא רעידות עקב פגיעת הכדורים בלוח.
- ב. כל הצירים עשויים ממוטות פלדה מלאים בקוטר 25 מ"מ.
- ג. בסיס הסל - צורת הבסיס נקבעת ע"פ הפתרון שיתואם מראש עם כל הגורמים כפי שמוזכר בתת פרק 19.1 סעיף 13.

- מערכת ההנעה

- א. מנוע תלת פאזי חזק ואמין אליו מחובר בלם אלקטרו מכני הבולם את המנוע בזמן הפסקת חשמל ומאפשר עצירת הסל בכל נקודה במסלול תנועתו, המנוע מחובר למערכת גיר חלזוני ביחס תמסורת 1:70 ובעל נעילה עצמית.
- ב. הרמת הסל והורדתו מתבצעים ע"י רצועת הרמה כפולה המיועדת לשאת משקל של לפחות 3.5 טון כל אחת.
- ג. פקוד המערכת - למערכת 4 מפסקי גבול.
- מפסק סוף טווח - הרמה
- מפסק סוף טווח - הורדה
- ומפסקי אבטחה לכל אחד מן הנ"ל.
- מערכת הפעלת מפסקי הגבול ממוקמת באיזור המנוע וקשורה באופן ישיר לציר ההרמה של המנוע.
- ד. קיפול הסל יכול להתבצע הן קדימה והן אחורה הכל ע"פ הפתרון שיתואם מראש עם כל הגורמים כפי שהוזכר בתת פרק 19.1 סעיף 13.
- יש להוסיף למתקני הסל מנגנון בלימה אוטומטי לבלימת הסל במקרה של נפילה.

פרק 40 - פיתוח האתר

40.01 כללי

- א. עבודות הפיתוח והגיבון תבוצענה לפי:

1. המפרט הכללי לעבודות בניין בהוצאת הועדה הבין משרדית בהשתתפות משרד הבינוי והשיכון, משרד הביטחון.

2. המפרט הכללי לעבודות עפר ושכבות מבנה מהדורת 1/90 או חדש יותר, מפרט מ.ע.צ.

3. המפרט המיוחד כולל את כל סעיפי ותנאי העבודה הכלולים בכתב הכמויות.

4. תכניות העבודה וכל המפורט בהן, לפי רשימת התכניות.

5. במדיה וקיימת סתירה בין האמור לעיל, סדר החשיבות הוא סעיף 1 לעיל, אחריו סעיף 2, אחריו סעיף 3, ואחריו סעיף 4.

40.02 מחירי עבודות החפירה ו/או החציבה כוללים את ביצוע כל העבודות וההוראות הבאות :-

1. חפירה ו/או חציבה בכל כלי שיתאים לסוג הקרקע ולכל עומק לפי דרישת המפקח והמתכנן.

2. עבודות חישוף מכל פסולת ועפר לכל השטח.

3. הוצאת העפר מהחפירות, אחסונו בערימות, מיונו והעברת מיטבו המתאים לצורכי מילוי אל איזורי המילוי לכל מרחק שידרש ע"י המפקח בתוך גבולות הפרוייקט או בסביבתו הקרובה הכל לפי החלטת המפקח בשטח.

4. העברת החומר שאינו מתאים למילוי ו/או עודפי עפר - הכל לפי החלטת המפקח בשטח - למקום שפיכה מאושר ע"י הרשויות המוסמכות כולל הוצאת האישורים או ההיתרים לגבי הובלת ושפיכת החומר לכל מרחק שהוא - דהיינו מרחק שטח השפיכה המאושר אינו מוגבל בכלל, ועל כן לא יתקבלו בשום אופן טענות בנושא זה.

המפקח הינו המוסמך היחידי בשטח לקבוע איזה סוג של העפר החפור מתאים למילוי ואיזה לא, ואם נדרש לכך ניפוח אבנים או כל עבודה אחרת הכרוכה בכך.

5. מילוי חוזר ממיטב העפר החפור לצורכי מילוי סביב ו/או מאחורי קירות תומכים, מרתפים, קירות המבנה, צידי יסודות, קירות, מילוי בין קורות לפי תוכניות הקונסטרוקציה וכו' או כל מקום אחר במבנה בכל כמות או רוחב שיידרשו ע"י התוכניות לרבות תוכניות הפיתוח ו/או ע"י הנחיות המפקח בשטח.

6. הידוק בשכבות של 20 ס"מ לדרגת צפיפות שלא תפחת מ 95% מצפיפות החומר המקסי' לפי ASTM 1556/7 לכל הנפח הממולא. כולל איטום פני שטח המילוי החוזר כנגר חדירת נגר מים לפי הנחיות המפקח.

7. דיפון ותימוך צידי חפירות ו/או צידי מילוי מהודק בכל גודל נדרש, שיטת הדיפון והתימוך לבחירת המפקח.

8. הסדרת ניקוז שטח החפירות העילי מסביב או מחוץ לגבולות איזור המבנה המיועד לביצוע ע"י חפירת תעלה בחתך טרפזי ברוחב ובעומק אשר ייקבעו ע"י המפקח בשטח.

9. ניפוח בולדרים ו/או סלעים בכל גודל שהוא הקיימים על פני כל הקרקע המיועדת לחציבה ו/או חפירה כולל העברת הבולדרים ו/או הסלעים אם ידרש הדבר ע"י המפקח לפי

המתואר בסעיף מס' 3 לעיל.

10. למען הסרת כל ספק, כל העבודות הנ"ל הינם נכללות במחירי עבודות החפירה והחציבה הנקובים בכתב הכמויות פרק - 40.

11. כל עבודות העפר בפרוייקט זה תמדידנה ותחושבנה לפי אופני מדידה של עבודות עפר - תת פרק 0100.00 במפרט הכללי הבין משרדי פרק - 01 עבודות עפר אלא אם צוין אחרת באחד מסעיפי המפרט הטכני המיוחד פרק 40 לעיל.

40.03 קירות תומכים וגדרות

40.3.1 הוראות ביצוע

מחירי עבודות ביצוע הקירות התומכים כוללים את ביצוע כל העבודות הבאות:-

1. יציקת פני בטון חלקים למשעי ללא כל פגם ולשביעות רצונו של המתכנן המוסמך היחידי לקבוע אם פני הבטון אכן חלקים.
2. יציקת בטון לתוך תבניות פח נקיות מכל אבק שאריות בטון או כל דבר אחר, מרוחות טוב בשמן עם חיבור ע"י מוטות ברזל עם הברגה.
גודל המודול הסופי של תבניות הפח המיועדות ליציקה יקבע ע"י המתכנן. כל החורים הנוצרים לאחר פירוק מוטות ההברגה בנקודות החיבור יהיו גלויים לעין שלמים (וללא כל פגם) בעומק עד 7 ס"מ לפחות.
3. מיקום כל הנקזים בנקודות החיבור (ההברגה) בין התבניות כך שציר צינור הניקוז יהיה מרכזת של נקודת החיבור (ההברגה) ובשום אופן לא ימוקמו במקום אחר במישור הקיר ללא קבלת אישור לכך מהמתכנן.
4. כל הוראה של מהנדס הקונסטרוקציה בין אם ניתנה בכתב או בעל-פה מחייבת את הקבלן ולא מזכה אותו בשום תוספת מחיר.
5. הקבלן יעקוב אחר האמור בדוח הביסוס המצורף כחלק בלתי נפרד מחוזה זה אלא אם נקבע אחרת בתוכניות או בהוראה בכתב או בעל-פה ע"י המהנדס.
6. הכנת דוגמאת קיר תומך בגודל 300/300 או 400/400 ס"מ בקירות גדר 200/100 לאישור המתכנן ורק לאחר אישורו בכתב ע"י המתכנן ומהנדס הביסוס יורשה הקבלן להמשיך בעבודה.
7. ביצוע ראש הקיר בחתכים שונים לפי התוכניות עם בליטה מפני הקיר בצידו החיצוני 15 ס"מ עם עיבוד אף מים 2/2 ס"מ ועיבוד ראש הקיר עם טיט צמנטי לאישור המפקח.
8. בצוע תפר כל 4.0 מ"א של הקיר במידה וכל גב הקיר הינו סלעי ניתן לבצע את התפר כל 8 מ"א של הקיר.

40.04 סימון ומדידה

א. עבודות הסימון והמדידה ייעשו על ידי מודד מוסמך על חשבון הקבלן כולל מסירת מידע תוך מהלך הביצוע לידיעת האדריכל/ מפקח אם יתברר כי יש צורך בשינוי או עידכון תוכניות הנ"ל יימסר בליווי מפות מדידה ואיזון בקטעים לפי הנחיות המתכנן.

ב. בסיום הביצוע על הקבלן להגיש יחד עם החשבון הסופי גם תכניות עדות (AS MADE) כולל הגבהים כפי שיבוצע.

40.05 **אבן שפה גננית ו/או כביש**

העבודה כוללת:

א. הבאת המצע למצב רצוי, יציקת יסוד בטון ב-20 במידות הנתונות, הנחת אבן השפה על גבי היסוד בעודנו לח.

ב. יציקת משענת בטון כנ"ל לאחר בדיקת התוואי והגובה.

ג. אין להשתמש באבנים שבורות, ברדיוסים, קשתות וכל מקום אחר אשר יש להתאים אבן במידות קטנות ייעשה הדבר על ידי ניסור אבני שפה למידות הנדרשות במקום הנדון החיבור בין האבנים בטיח בטון.

40.06 **משטחי גרנוליט**

המחיר על פי מ"ר כולל הכנת צורת דרך, מצע סוג א' 20 ס"מ והידוקו חריצים ותפרי התפשטות זיון, רחיצה בחומצה.

באם עבודות הגרנוליט תבוצע בשני שלבים, כוללת העבודה מריחת דבק מלפלסט על גבי מצע הבטון והידוקו.

- מב"ט - מערכת בטיחות עירונית

הוראות בטיחות לעבודות קבלנים

1. הקבלן מתחייב לקיים הוראות כל דין בכל הקשור לבצוע העבודה, לרבות בעניין הבטחת תנאי הבטיחות והגהות לשם שמירה על שלומם של העובדים ושל כל אדם במהלך ביצוע העבודה.

2. מובהר כי דרישות הבטיחות מחייבות את הקבלן את עובדיו, את קבלני המשנה שלו וכן את הספקים וכל אדם אחר מטעמו.

3. הקבלן מצהיר בזה שהוא מכיר את הוראות הדין, לרבות חוק ארגון הפיקוח על העבודה התשי"ד 1954, פקודת הבטיחות בעבודה (נוסח חדש) תש"ל - 1970, תקנות הבטיחות בעבודה (ציון מגן אישי) התשנ"ז - 1997 תקנות הבטיחות בעבודה ועזרה ראשונית במקומות העבודה, התשמ"ח 1988 תקנות הבטיחות בעבודה, עבודות בניה התשמ"ח 1988 וכן כל התקנות והצווים שפורסמו לפיהם הוא מתחייב לנהוג על פיהם בקפדנות והוא לוקח על עצמו את כל האחריות לכל תביעה שתוגש נגדו ונגד הרשות המקומית וכל מי מטעמה עקב הפרת כל הוראה מהוראות הדין ומהוראות אלה.

4. בנוסף ומבלי לגרוע מהאמור לעיל יקיימו הקבלן, עובדיו וכל הבאים מטעמו, בקפדנות את כל ההוראות ואת ההנחיות שתינתנה ע"י כל רשות מוסמכת, לרבות משרד התעשייה המסחר והתעסוקה, משרד התחבורה, משרד החינוך, משרד העבודה והרווחה, המשטרה והרשות המקומית.
- הקבלן יבצע את העבודות תוך מילוי מדויק של כל הוראות הדין, התקנות וההוראות של הרשויות המוסמכות, תוך עמידה בתקנים ישראלים בתחום העבודות.
5. הקבלן מתחייב בזה להעסיק בביצוע העבודות אך ורק עובדים מקצועיים מיומנים שעברו הדרכת בטיחות כללית והם בקיאים במלאכתם, ואחראים לעבודתם.
- כמו כן יעסיק קבלני משנה שעברו הדרכת בטיחות, שמכירים את נוהלי הבטיחות ושחתמו על ההצהרה לפיה עברו את ההדרכה והבינו אותה.
- בשום אופן לא יהיה הקבלן ראשי להציב בעבודה עובדים שאינם מתאימים ושאינם מקצועיים.
- מבלי לגרוע מכל חובה מחובות הקבלן ומאחריותו על פי הדין ובהתאם להסכם רשאית תהיה הרשות המקומית לאשר או לסרב או להתנות את אישורו של הקבלן משנה בתנאים, לפי שיקול דעתה המוחלט.
6. הקבלן מצהיר ומתחייב בזה כי העבודות תבוצענה בהתאם לכל הרישיונות והאישורים הדרושים וכי כל רישיונות הקבלן שבידיו תקינים ותקפים וכל הכלים שבהם הוא עובד לרבות כלי הרמה, כלי שינוע, מכשיר יד מכאניים או חשמליים וכו' תקינים וכל מה שדורש בודק מוסמך תקופתי בדוק ונמצא תקין והוא מצהיר ומתחייב שהמשתמשים בכלים אלו מיומנים ועברו הסמכה כחוק.
7. הקבלן יספק לעובדיו, ולשלוחיו ולכל הפועלים מטעמו כל ציוד מגן וציוד בטיחותי הדרוש בהתאם להוראות החוק והנהוג, נהוג להשתמש בו לשם ביצוע עבודה מסוג העבודה נשוא ההסכם, לרבות נעלי עבודה, אוזניות, כובעי מגן, משקפי מגן, ויודא כי נעשה שימוש בציוד זה.
8. הקבלן מתחייב לקיים סדרי עבודה תקינים וסדרי בטיחות נגד תאונות, פגיעות ונזקים אחרים לנפש ולרכוש בביצוע העבודה, וכן יהיה עליו לדאוג לאחסון נכון של החומרים, הציוד, המכשירים, המכונות וכלי העבודה שלו.
- כמוכן ידאג הקבלן להצבת ציוד כיבוי אש במקום העבודה.
9. הקבלן, יסמן, ישלט, ויגדר את השטח שבאחריותו באתר הבניה, כולל הצבת ציוד מגן - אזהרה עפ"י החוק כגון: מחסומים זהרונים, גשרי מעבר, סימון דרכי גישה ומילוט, תמרור ושלטי אזהרה, פנסים מהבהבים, ידאג לתיאורה במשך הלילה, יכוון את התנועה ויסדר מעברים בכל אותם המקומות שבטיחות הציבור והעוברים ידרשו זאת.
10. א. הקבלן ימציא למפקח האזורי במשרד העבודה לא יאוחר משבעה ימים לאחר התחלת העבודה, הודעה בכתב המציינת את פרטי המבצע ומענו, מקומה ומהותה של הבניה ופרטים אחרים.
- ב. חובת ההודעה לעיל לא תחול, על עבודת בניה שתשולם תוך פחות מששה שבועות.

- מפרט טכני מיוחד

המהווה חלק בלתי נפרד ממכרז/חוזה מס' _____ /

כל העבודות הנכללות בפרוייקט זה כפופות לאמור במפרט הכללי לעבודות בנייה הבין משרדי בהוצאת משרד הביטחון ומפרטי העבודה של יצרני החומרים, המפרט המיוחד והוראות המפקח ו/או המתכנן.

פרק 00 - מוקדמות

מפרט מיוחד זה בא להשלים, להוסיף או לשנות את פרק 00 במפרט הכללי, או פרקים רלבנטיים אחרים שלו.

00.01 אתר העבודה

אתר העבודה נמצא בעריית אריאל

00.02 תיאור העבודה

העבודה המפורטת במכרז/חוזה זה מתייחסת ל- **ביצוע בניית מועדון לקשיש**

ביצוע המבנה כולל

שלד הבנין - שלד המבנה מבטון מזוין.

ביסוס - ביסוס ע"י דוח הקרקע והנחיות יועץ הקרקע

תקרות - תקרות צלעות, תקרות מסיביות, קונס' פלדה.

מחיצות - מחיצות מבלוקי בטון חלולים עובי 20 ס"מ למעט מחיצות השירותים 10 ס"מ.

קירות חוץ - קירות מבלוקי איטונג בעובי 22 ס"מ, קירות בטון.

עבודות גמר - בהתאם להנחיות ותוכניות המתכנן.

עבודות פיתוח – חפירה וחציבה ריצוף במרצפות בטון, משטחי גרנוליט, משטחי בטון ו/או גרנוליט משופעים(רמפות), מדרגות, קירות תומכים, משטחי גיבון, גדרות, נטיעה, תיאורה וכו'..

00.03 תיאום סדר העבודה

א. הקבלן חייב לבצע גדר בטיחות וינקוט בכל אמצעי הבטיחות לפי דרישת המפקח מטעם משרד העבודה והרווחה.

א. יהיה הקבלן חייב לנקוט בכל אמצעי הזהירות, בטיחות ושילוט הנדרשים להבטחת רכוש וחיי אדם באתר או בסביבה.

- ב. יהיה הקבלן חייב לתאם את מועדי תחילת ביצוע העבודות השונות באתר ואת זמן אריכתן עם המפקח, מנהל בית הספר והרשות המקומית.
- ג. יהיה הקבלן חייב לתאם את שעות ביצוע העבודות השונות באתר מדי יום ביומו עם המפקח ומנהל בית הספר.
- ד. בין אם העבודה מתבצעת בעת הלימודים ובין אם לא, יהיה הקבלן חייב לשמור על סביבה בטיחותית לפי תקנות משרד העבודה והרווחה ולשביעות רצון המפקח.
- ו. על הקבלן להמציא אישור המפקח מטעם משרד העבודה והרווחה על אמצעי הבטיחות לפני התחלת העבודה.

00.04 היקף המפרט

יש לראות את המפרט הטכני המיוחד כהשלמה למפרט הכללי, לתכניות ולכתב הכמויות ועל כן אין מן ההכרח שכל עבודה המתוארת בתכניות ובכתב הכמויות תמצא את ביטוייה במפרט המיוחד.

00.05 התאמת התכניות, המפרטים וכתב הכמויות

על הקבלן לבדוק מיד עם קבלת התכניות ומסמכי המכרז והחוזר את כל המידות, הנתונים והאינפורמציה המובאים בהם. בכל מקרה שתמצא טעות או סתירה בתכניות, בנתונים, במפרט הטכני ובכתב הכמויות, עליו להודיע על כך מיד למפקח ולבקש הוראות בכתב. ערעורים על אי התאמות ועל המידות שמסומנים בתכניות יובאו מיד ע"י הקבלן לידיעת המפקח וירשמו ביומן העבודה. החלטת המפקח בנדון תהיה סופית. לא תתקבל כל תביעה מצד הקבלן על סמך טענה שלא הרגיש בסטיות ובאי - ההתאמות.

00.06 עבודה, ציוד וחומרים

- א. כל ציוד ו/או אשר בדעת הקבלן להשתמש בו לביצוע העבודות טעון אישור המפקח לפני התחלת הביצוע לצורך זה חייב הקבלן להגיש למפקח תעודות תו תקן לגבי הציוד ו/או החומר הנ"ל. הציוד ו/או החומר אשר לא יאושר ע"י המפקח, יסולק מן המקום ע"י הקבלן ועל חשבונו ויוחלף בציוד ו/או חומר אחר מסוג אשר יאושר ע"י המפקח.
- ב. כל העבודות תבוצענה בהתאם לתכניות ובאורח מקצועי נכון, בכפיפות לדרישות התקנים הנ"ל ולשביעות רצונו של המפקח. עבודות אשר לגביהן קיימות דרישות, תקנות וכד' של רשות מוסמכת, תבוצענה בהתאם לאותן דרישות, תקנות וכד' המפקח רשאי לדרוש שהקבלן ימציא לידו אישור בכתב על התאמת עבודות לדרישות, תקנות וכו' של אותה רשות, והקבלן מתחייב להמציא אישור כזה באם יידרש.
- ג. עם התחלת העבודה, ולא יאוחר מאשר שבוע ימים לפני השימוש בחומר מסוים, על הקבלן לקבל מאת המפקח אישור על מקור החומרים אשר בדעתו להשתמש בהם ויחד עם זאת להגיש

דגימות מאותם החומרים לצרכי בדיקה.

החומרים יימסרו לבדיקה בהתאם להוראות המפקח ותוצאותיה יקבעו את מידת התאמתם לשימוש בביצוע חוזה זה. כל סטייה בטיב החומר מן הדגימה המאושרת תגרום להפסקת העבודה ולסילוקו המיידי של החומר הפסול מהמקום, על חשבון הקבלן.

הפסקת העבודה תימשך עד שהקבלן יביא למקום חומרים בטיב מאושר ובכמות המתקבלת על דעת המפקח. הבדיקות תבוצענה על חשבון הקבלן במעבדה מוסמכת שתיקבע ע"י המפקח ותוצאות הבדיקות הנ"ל תחייבנה את שני הצדדים.

ד. הקבלן חייב לקבל הדרכה מקצועית מנציג מורשה של יצרן החומר ו/או הציוד לפני תחילת השימוש בה לביצוע העבודה, הדרכה תכלול הסבר טכני לגבי החומר ו/או הציוד עיבודו אחסנו וכו'. והסבר מפורט לגבי שיטת השימוש והביצוע הדרושה.

לאחר ביצוע דוגמא מייצגת (גודלה ומיקומה ייקבעו ע"י המפקח בשטח) חייב הקבלן להגיש למפקח מסמך בכתב מטעם יצרן החומר ו/או הציוד מאשר בו את טיב החומר, צורת השימוש בו ושיטת ביצועו.

מהנדס באתר 00.07

בא כוחו בנוסף ומבלי לפגוע בנאמר בסעיף 13 מדף 3210 על הקבלן למלא אחר ההוראות הבאות: המוסמך של הקבלן יהיה "מהנדס האתר" שהוא מהנדס רשום בפנקס המהנדסים והאדריכלים עם ותק מקצועי של 3 (שלוש) שנים לפחות ובעל ניסיון מספיק, לדעת המנהל בביצוע עבודות מהסוג הנדרש בחוזה זה.

אחריות הקבלן 00.08

רואים את הקבלן כאדם היודע את מטרת העבודה, כי הוא מכיר את התכניות, המפרטים, רשימת הכמויות, סוגי החומרים וכל יתר הדרישות למיניהן של עבודה זו, וכי הוא בקיא בהם ובתנאי העבודה המיוחדים לשטח בו תבוצע.

לפיכך רואים את הקבלן כאחראי לפעולה התקינה ולשלמותם של המתקנים המבוצעים על ידו ועליו לפנות את תשומת לבו של המפקח לכל פרט בתכניות, טעות בתכנון, אי התאמה במידות וכו', אשר עלולים לגרום לכך שהמתקנים לא יפעלו כראוי. לא עשה כן, רואים אותו כאחראי בלעדי, ועליו לשאת בכל האחריות הכספית והאחרת.

אמצעי זהירות 00.09

הקבלן אחראי לבטיחות העבודה והעובדים ובנקיטת כל אמצעי הזהירות הדרושים למניעת תאונות עבודה, לרבות תאונות הקשורות בעבודות הריסה, בניה, הנחת קווי צנרת, הובלת חומרים, הפעלת ציוד כבד וכו'.

הקבלן ינקוט בכל אמצעי הזהירות להבטחת רכוש וחיי אדם באתר או בסביבתו בעת בצוע העבודה

ויקפיד על קיום כל החוקים, התקנות וההוראות העירוניות והממשלתיות ובעניינים אלו לרבות חוקי ותקנות משרד העבודה. הקבלן יתקין פיגומים, מעקות, גדרות זמניות, אורות ושלטי אזהרה כנדרש וכל הנדרש עפ"י תקנות וחוקי משרד העבודה כדי להזהיר את הציבור מתאונות העלולות להיגרם בשל הימצאותם של בורות, ערמות עפר, ערמות חומרים ומכשולים אחרים באתר.

מיד עם סיום העבודה בכל חלק של האתר חייב הקבלן למלא את כל הבורות והחפירות, ליישר את הערמות והעפר ולסלק את כל המכשולים שנשארו באתר כתוצאה מעבודה.

הקבלן יהיה אחראי יחידי לכל נזק שייגרם לרכוש או לחיי אדם ובעלי חיים עקב אי נקיטת אמצעי זהירות כנדרש עפ"י תקנות וחוקי משרד העבודה והמזמין לא יכיר בשום תביעות מסוג זה אשר תופנה אליו.

לעומת זאת שומר המזמין לעצמו זכות לעכב תשלום אותם סכומים אשר יהוו נושא לויכוח בין התובע או התובעים לבין הקבלן. את הסכומים הנ"ל ישחרר המזמין רק לאחר ישוב הסכסוך או חילוקי הדעות בהסכמת שני הצדדים או בוררות עפ"י מסמך אחר בר סמכא. כל תביעה לפיצויים עקב תאונת עבודה לעובד של הקבלן או לאדם אחר, או תביעת פיצויים לאוביקט כל שהוא שנפגע באתר העבודה, תכוסה ע"י הקבלן בפוליסת בטוח מתאימה והמזמין לא ישא באחריות כלשהי בגין נושא זה.

00.10 הגנה על העבודה וסידורי התנקזות זמניים

הקבלן ינקוט, על חשבונו, בכל האמצעים הדרושים כדי להגן על המבנה במשך כל תקופת הביצוע ועד למסירתו למפקח, מנזק העלול להיגרם ע"י מפולות אדמה, שטפונות, רוח, שמש וכו' או מכל נזק אחר אשר יגרם למבנה מכל סיבה שהיא ובמיוחד ינקוט הקבלן, על חשבונו, לפי דרישת המפקח ולשביעות רצונו, בכל האמצעים הדרושים להגנת האתר מפני גשמים או מפני כל מקור מים אחר, כולל חפירת תעלות זמניות להרחקת המים. החזקת האתר במצב תקין במשך עונת הגשמים וסתימתם לפני מסירת העבודה.

כל עבודות העזר להתנקזות זמנית לא תימדדנה לתשלום ותהיינה על חשבון הקבלן. כל נזק שיגרם כתוצאה מהגורמים הנ"ל, הן אם הקבלן נקט באמצעי הגנה נאותים והן אם לא עשה כן, יתוקן ע"י הקבלן בלי דיחוי, על חשבונו ולשביעות רצונו הגמורה של המפקח.

00.11 תנאי השטח

הקבלן יבקר בשטח המיועד לבנייה יתרשם טוב מאוד מתנאי השטח תנאי הגישה אליו ומכל מאפיין אחר לפני הגשת הצעתו.

מחירי הקבלן כמו שצוינו בכתב הכמויות לגבי כל העבודות הכללות במכרז זה יהיו כוללים בהחלט את השיקולים השונים הנוגעים לתנאי השטח על כל מאפייניו.

לרבות הסדרת דרך גישה לאתר העבודה והחזרת המצב לקדמתו.

על כן הקבלן חייב להכשיר דרכי גישה למגרש ו/או להסיר מכשולים ו/או לבצע כל עבודה אחרת עפ"י החלטת המפקח בשטח לצורך הכשרת גישה נוחה ומיידית לפני תחילת העבודה.

כל העבודות הכרוכות בכך כלולות עבודות פריצה ומצעים מהודקים הכל לאישור המפקח ועפ"י תוכנית שתמסר לקבלן ע"י המפקח, יהיו על חשבון הקבלן והמזמין לא משלם עבור עבודות

00.12 **סמכויות המפקח**

- א. האמור להלן בא להוסיף, אך לא לגרוע או להחליף, את האמור בשאר סעיפי המפרט והחוזה
- ג. המפקח הוא נציגו בשטח של המזמין והוא רשאי לפרש את התכניות, המפרט הטכני וכתב הכמויות וכל אי התאמה ביניהם ו/או אי בהירות לפי מיטב הבנתו.
- ד. המפקח הוא הפוסק הבלעדי לגבי איכותם של חומרים ומקורם וכן עבודות שבוצעו או צריכות להתבצע.
- ה. הקבלן חייב באישור המפקח אם בכוונתו למסור את העבודה, כולה או חלקה לקבלני משנה. אין באישור זה של המפקח כדי להסיר את אחריותו המלאה של הקבלן לפעולות או מחדלים של קבלני משנה.
- המפקח ראשי להודיע לקבלן מעת לעת ומזמן לזמן על החלטתו לקבוע עדיפות של איזו עבודה או חלק ממנה לגבי עבודות אחרות והקבלן יהיה חייב לבצע את העבודה בהתאם לסדר העדיפויות שנקבע ע"י המפקח.
- ו. המפקח ראשי להורות לקבלן כיצד לבצע עבודה כלשהיא אם לדעתו הקבלן חורג מדרישות החוזה ו/או המפרט או אם לדעתו נחוץ הסדר, לפי מיטב כללי המקצוע, כדי למנוע נזק לחלקי עבודה שכבר בוצעו. מילוי הוראות המפקח ע"י הקבלן אינו משחרר את הקבלן מאחריותו לעבודה כולה ולנזק כלשהו, הכל לפי תנאי החוזה.
- ז. המפקח ימסור לקבלן, טרם תחילת העבודה שני עותקי של תוכניות מאושרות לביצוע ושל המפרט הטכני. לצרכי ביצוע מחייבות אך ורק התכניות שנמסרו לקבלן ע"י המפקח חתומות ומאושרות לביצוע. כל עבודה שתבוצע לא לפי התוכניות הנ"ל וללא אישור המפקח ו/או המתכנן לא תתקבל הנזק והאחריות יחולו על הקבלן.

00.13 **תכניות לביצוע**

התכניות המצורפות בזה הן תכניות למכרז בלבד ומסומנות בחותמת "למכרז בלבד". לפני הביצוע ימסרו תכניות אשר ישאו את החותמת "לביצוע" אשר בהן עשויים לחול שינויים והשלמות ביחס לתכניות למכרז מסיבות כלשהן.

לקבלן לא תהיה זכות לדרוש או לקבל שום פיצויים או שינוי במחירי היחידה עקב עדכונים אלה. המנהל שומר לעצמו זכות לגרוע או להוסיף תכניות מאלה אשר הוצגו במכרז.

00.14 **אישורים**

הקבלן יקפיד מבעוד מועד בהגשת כל האישורים הנדרשים לצורך התחלת העבודה בשטח כולל עבודות חפירה וחציבה ועבודות הכשרת גישה לשטח. כל ההוצאות הכרוכות בהגשת אישורים כאלה על חשבון הקבלן ועל חשבונו בלבד.

הקבלן יקפיד בהגשת כל האישורים הנדרשים עפ"י החוק והתקנות העירוניות מכל רשות או גוף ממשלתי במהלך העבודה לרבות משרד העבודה, רשות העתיקות, מכבי אש וכו'.

כל ההוצאות הכרוכות בהגשת אישורים אלה על חשבון הקבלן ועל חשבונו בלבד.

אי השגת האישורים כאמור לעיל מכל סיבה שהיא תחשב כעיקוב בזמן ביצוע העבודה, על כל המשתמע מכך עפ"י תנאי מכרז/ חוזה זה

00.15 אספקת מים, חשמל וטלפון

לכל מקום בשטח המיועד לבנייה ופיתוח כולל חיבור לרשת הקיימת עפ"י הנחיות המפקח בשטח ובתיאום עם נציג המזמין לפני תחילת העבודה ו/או במהלכה הינן עבודות המבוצעות ע"י הקבלן באורח תקני דהיינו, אספקת המים תבוצע ע"י הרשות המקומית או ע"י גוף אחר המוסמך מטעמה, חיבור טלפון ע"י בזק, חיבור חשמל ע"י חברת חשמל.

כל ההוצאות הכרוכות בכך על חשבון הקבלן ועל חשבונו בלבד.

00.16 תכניות "לאחר ביצוע"

על הקבלן להכין על חשבונו, על גבי סמי אורגינלים ודיסקט (להלן: התכניות) על חשבון הקבלן, תכניות "לאחר ביצוע" (AS MADE). תכניות אלו יסופקו למפקח לפני קבלת העבודה על ידו והן תוכנה לאחר השלמת הביצוע. הגשת תוכניות אלה הינה תנאי לקבלת העבודה ואישור החשבון ע"י המפקח.

00.17 לוח זמנים

הקבלן יגיש למפקח תוך 15 יום מיום מתן צו התחלת העבודה לוח זמנים מחייב לבצוע העבודה. לוח הזמנים יאפשר מעקב אחר שלבי הביצוע, והוא יקיף את כל התהליכים והשלבים השונים של הבצוע ושל הקבלנים המשניים ושילוב העבודות עם קבלנים אחרים בהתאמה ללוח המחייב. כל ההוצאות הכרוכות בהכנת לוח הזמנים, המעקב, העדכון וכו' יחולו על הקבלן ולא ישולם עבורם בנפרד. לוח זמנים זה יעודכן אחת לחודש ע"י הקבלן

00.18 סדרי עדיפויות

המזמין שומר לעצמו את הזכות לקבוע את סדרי העדיפויות לבצוע לגבי סוגי העבודות, הקטעים בהם יבוצעו וכו'.

כל האמור לא יהווה עילה לתביעה לשינוי מחיר יחידה או לתוספת כל שהיא.

00.19 אחריות

בנוסף לאמור בחוזה יעביר הקבלן למזמין תעודות אחריות וערבות שיקבל מיצרנים או ספקים כגון - תעודות אחריות לצנרת, אביזרים ארונות וכל תעודה נוספת. הקבלן ידאג לכך שתעודות אחריות אלה יוסבו למזמין.

00.20 קבלת העבודה

מסירת העבודה תבוצע אך ורק לאחר ביצוע מושלם וסופי של המבנה (או שלב או שלבים ממנו אם אכן הביצוע חולק לשלבים) לשביעות רצונו הגמור של המתכנן והמפקח ורק לאחר שהקבלן יתקן כל פגם שהוא או חסר במבנה שנגרם מכל סיבה שהיא בין אם נתגלה בעת המסירה הסופית או לפני זה.

המתכנן יהיה המחליט הבלעדי בשטח אם ביצוע העבודה מושלם וסופי, בעת המסירה הסופית יהיו נוכחים מטעם המזמין, המתכננים, המפקח בשטח, היועצים וכל אדם שהמזמין יבקש שיהיה נוכח ומטעם הקבלן אך ורק נציג הקבלן הבלעדי בשטח דהיינו המהנדס.

כל דרישות והוראות המפקח העליון דהיינו המתכנן בעת המסירה הסופית או לפני תועברנה לקבלן דרך המפקח בשטח כהוראות שהקבלן חייב לבצען באופן מושלם ומיידי ולשביעות רצונו הגמור של המפקח והמתכנן.

המסירה חייבת להתנהל באופן סדיר, כל הערה של נציג הקבלן (הנוכח היחידי מטעם הקבלן בעת המסירה) שתראה בעיני המתכנן כהפרעה לסדר המסירה התקין תגרום לדחיית המסירה לתאריך אחר וחיוב הקבלן בפיגור במסירת העבודה בהתאם לסעיף 10 מהוראות המכרז והחוזזה.

חתימת המפקח למסירת העבודה תהווה אסמכתא לגמר ביצוע העבודה. מובא בזאת לידיעת הקבלן, שבעת ביצוע העבודה יהיה באתר פיקוח עליון של המתכנן, חברת החשמל, חב' "בזק". אולם **בשום מקרה** אין הוראותיהם מחייבות את הקבלן, אלא באם ניתנו באמצעות המפקח מטעם המזמין בנוהליים המקובלים.

למען הסר כל ספק מוצהר בזאת, שמתן תעודת סיום/גמר בעת קבלת העבודה ע"י המזמין מותנית בקבלת העבודה גם ע"י הרשות הציבורית המתאימה: חב' "בזק", חב' חשמל וכו'.

00.21 תיאום עם קבלנים אחרים

על הקבלן לתאם באופן מלא את סדרי העבודות השונות עם הקבלנים השונים העובדים במבנה או בסביבת המבנה כל עת שתיאום כזה יידרש למען הבטחת סדר עבודה תקין באתר העבודה.

הקבלן יהיה אחראי בלעדי לכל נזק, עיכוב עבודה וכו' הנובע מחוסר תיאום כזה.

00.22 קבלני משנה

העסקת קבלני משנה על ידי הקבלן תבוצע רק על פי אישור המפקח מראש ובכתב אולם גם אם יאשר המפקח העסקת קבלני המשנה, גם אז ישאר הקבלן אחראי בלעדי עבור עבודות כל קבלני המשנה והתאום ביניהם.

המפקח רשאי לדרוש הרחקתו משטח העבודה של כל קבלן משנה, או כל פועל של הקבלן, אשר לפי ראות עיניו אינו מתאים לתפקידו ועל הקבלן להחליפו באחר למען ביצוע העבודה. ההחלפה הנ"ל תעשה באחריותו ועל חשבונו של הקבלן.

00.23 **כמויות**

- א. כל שינוי קטן או גדול ככל שיהיה בכמות שתתקבל במדידה לאחר הביצוע ביחס לכמויות המכרז לא תשפיע ולא תגרום לשינוי במחירי היחידה .
- ב. עבודה שלא נכללת בכתב הכמויות תמדד ותחושב לפי מחיר יחידה של "דקל" לאחר הנחה 20% (ללא כל תוספת כגון:- כמות, מרחק, רווח קבלני וכו').
- ג. עבודה שלא נכללת לא בכתב הכמויות ולא ב "דקל" יגיש עבודה הקבלן ניתוח מחיר יחידה למפקח. המפקח והמתכנן יקבעו את מחיר עלות היחידה הסופי של העבודה הנ"ל בתוספת 12% רווח קבלני.

00.24 **סילוק פסולת ועודפי עפר ועקירת עצים קיימים בשטח**

- חומר פסולת וכן כל חומר אחר, לרבות עודף חומר חפירה/חציבה שיקבע ע"י המפקח, יסולק אל מחוץ לשטח האתר, אל מקומות שפיכה מאושרים ע"י הרשויות והגורמים השונים הקשורים בכך .
- השגת ההיתרים וסילוק חומר זה הינו באחריותו המלאה הבלעדית של הקבלן, ולא ישולם בנפרד עבור עבודה זו .
- על הקבלן לקבל אישור מוקדם מן הרשות המקומית לפני תחילת העבודה ולפעול על פי תנאי הרשיון. לא תוכר כל תביעה בגין זה .
- עקירת עצים תבוצע ע"י הקבלן לאחר קבלת אישור ק.ק.ל. - השגת האישור הנ"ל הינה באחריותו הבלעדית ועל חשבון הקבלן. לא תוכר שום תביעת ניזקין או הפסד עקב אי השגת אישור זה .

00.25 **שילוט לפרוייקט**

- הקבלן יציב לפני התחלת העבודה שלט באתר על חשבונו שיקלול פרטים על סוג העבודה, המזמין, המתכננים, המפקח, וכן שם הקבלן המבצע. הגודל והצבע יתואמו עם המתכנן.

00.26 **משרד שדה**

- על הקבלן לספק ולהציב מבנה או צריף למפקח, במידות כלליות של 3.00x4.00 מ' ובגובה 2.20 מ' לפחות עם דלת אחת ושני חלונות שיצוידו במתקני סגירה ניאותים ואטומים בפני מים ורוח .
- הריהוט יכלול :
- 1 שולחן משרדי בגודל 80*160 ס"מ לפחות עם מגירות המצוידות במנעולים ומפתחות, 5 כסאות , 1 מתלה לתכניות, 1 ארון פלדה, המבנה יוצב במקום שיקבע המפקח לפני תחילת הביצוע .
- הקבלן יהיה אחראי לשמירת המבנה ולניקיונו היום - יומי ולתאורתו המבנה יחובר לרשת החשמל ויצויד במזגני אויר. במבנה יותקן קו טלפון קבוע או נייד .
- כל האמור בסעיף זה יהיה על חשבון הקבלן. המבנה יישאר כרכוש הקבלן ועליו לפרקו ולסלקו מאתר העבודה עם השלמתה ובאישורו של המפקח.