



## מסמך ג- 1

# מפרט ותנאים כללים מיוחדים



M782

# מועצה מקומית כפר תבור

מפרט טכני מיוחד לביצוע

כפר תבור שכונת בנימין  
בית כנסת

מבנה 00 מוקדמות מבנה

מס' מכרז 04-2022



**כפר תבור שכונת בנימין בית כנסת**

**מכרז 04-2022**

**רשימת המתכננים**

הנחיות וניהול כללי: המועצה המקומית כפר תבור		טל. 04-6769991
ת.ד. 318, כפר תבור		פקס. 04-6766732
<b>רשימת מתכננים:</b>		
<b>אדריכלות</b>	<b>אילן צבי אדריכל</b>	טל: 04/83440381
	רח' טשרניחובסקי 37,	פקס: 04/8344057
	חיפה	
<b>קונסטרוקציה</b>	<b>ראיד ג'יריס מהנדסים</b>	טל: 04/9021122
	דרך בר יהודה 147, נשר	פקס:
<b>אינסטלציה</b>	<b>ששון מועלם</b>	טל: 04/67605742
	ת"ד 181 כפר תבור - 15241	פקס:
<b>חשמל</b>	<b>ברקת י.ר.ד הנדסת חשמל ותאורה בע"מ</b>	טל: 077/6647450
	רקפת ד.נ. משגב 20175 ת.ד. 217	פקס: 0537978438
<b>מיזוג</b>	<b>אוסאמה פרח מהנדסים יועצים</b>	טל: 04/6021943
	נוף הגליל רח' כרמל 23	פקס: 04/6000149
<b>יעוץ קרקע וביסוס</b>	<b>סוהיל מ. סאבא, הנדסת בנין</b>	טל: 04/6554929
	נצרת רח' 3030 מס' 15, ת.ד. 2061	פקס:
<b>בטיחות</b>	<b>בטיחות רחמני, הנדסת בטיחות מבנים</b>	טל: 04/6936817
	סמטת תל אביב 1, ת.ד. 1421 ראש פינה	פקס:
<b>נגישות</b>	<b>שלומה ברוך, מורשה נגישות</b>	טל: 054/3020145
	רח' הזית 1, מגדל העמק 23000	פקס:
<b>ניהול הפרויקט</b>	<b>איי. שטרן בע"מ</b>	טל: 04/8202680
	המוסכים 43 חיפה	פקס: 04/8202683

מסמך ג'1, מפרט ותנאים כללים מיוחדים, מכרז מס' 04/2022 שכונת בנימין, הקמת בית כנסת במועצה המקומית כפר תבור | כל הזכויות שמורות

חתימת המציע: \_\_\_\_\_ עמוד 3 מתוך 116



מועצה מקומית כפר תבור

כפר תבור שכונת בנימין השלמת פיתוח שלב א'

מסמך ג המפרט הכללי לעב' בנין בהוצאת משרד השכון, משרד הבטחון ומע"צ ובפרט פרקים:

שנה	שם	מס'
2011	מוקדמות	00
1993	עבודות עפר	01
1998	עבודות בטון יצוק באתר	02
2009	פתוח האתר וסלילה	40
	השקייה	41
	מעקות	44
2010	סלילת כבישים ורחבות	51
1990	מים וביוב	57

וכן כל פרק נוסף בהתאם לצורך ועפ"י הפניות שבפרקים דלעיל, או במפרט המיוחד.

הערה

בכל מקום בו מופיעה ההגדרה "המפרט הכללי" הכוונה היא למפרטים הכלליים שבהוצאת הוועדה המיוחדת בהשתתפות משרד הביטחון ומשרד הבנוי והשיכון או בהוצאת ועדות משותפות למשרד הביטחון ולצה"ל.

המפרטים הכלליים המצוינים לעיל שלא צורפו למכרז ואינם ברשותו של הקבלן ניתנים לרכישה בחנות פרסומי הממשלה של משרד הביטחון, רח' הארבעה, הקריה ת"א, או בחנות הספרים של מרכז הבנייה הישראלי, רח' חיים לבנון 40, תל-אביב.

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

חותמת וחתימת הקבלן \_\_\_\_\_



## מסמך ג' - 1 תנאים כלליים מיוחדים

### פרק 00 - מוקדמות

#### המהווה השלמה לנאמר בפרק 00 במפרט הכללי ובחוזה מדף 3210

**0.1. תאור העבודה**  
1. מכרז/חוזה זה מתייחס לשכונת בנימין בכפר תבור **עבודות הקמת בית כנסת. העבודות כוללות: עבודות שלד בית כנסת על גבי ריצפת בטון קיימת כולל ביצוע התאמות נדרשות, עבודות גמר, מערכות חשמל ומתח נמוך, מערכות מיזוג, מים וביוב, עבודות פיתוח כולל גדרות, הכל בהתאם לתכניות ומפרטים.**

**0.2. שינוי בסדרי העדיפויות ובשלבי ביצוע**  
א. תשומת לב הקבלן מופנית לכך שיתכן והעבודה תבוצע בשלבים, על פי החלטת המזמין, ולקבלן לא תהיה עילה לתביעה כלשהי בגין החלטה זו באם תתקבל.  
ב. למרות האמור לעיל מזמין העבודה שומר זכות לעצמו לשנות הגדרת השלבים הבסיסיים בביצוע העבודה אם יתחייב הדבר משינוי תקופת הביצוע או מכל אילוף אחר שיווצר במהלך הפרויקט.  
ג. כל שינוי בהגדרת שלבים הבסיסיים או בסדרי עדיפויות מהותיים בפרויקט יינתן ע"י המזמין לקבלן בהתראה של חודש ימים מראש.

**0.3. היקף המפרט**  
המפרט הטכני לבצוע העבודות הכלולות בחוזה זה מורכב מהמפרט הכללי לעבודות בנין על כל עדכוניו, וכן ממפרט מיוחד זה, הבא להשלים את המפרט הכללי.  
כל האמור במפרט מיוחד זה, בא להשלים את האמור בסעיפים המתאימים במפרט הכללי ואינו מבטל אותם, אלא אם צוין הדבר במפורש או נובע באופן חד-משמעי מניסוח דרישות המפרט המיוחד.  
אין זה מן ההכרח כי כל עבודה המתוארת בתכניות ו/או בכתב הכמויות תמצא את ביטויה הנוסף במפרט מיוחד זה.

**0.4. יחס בין תקנים ישראליים, מפרט, כתב כמויות ותכניות**  
יש לראות את המפרט כהשלמה לתכניות ואין זה מן ההכרח שכל העבודה המתוארת בתכנית תמצא את ביטויה הנוסף במפרט, או להיפך.  
בכל מקרה של סתירה ו/או אי-התאמה, ו/או דו משמעות, ו/או פירוש שונה בין התיאורים והדרישות אשר במסמכים השונים, יחשב סדר העדיפויות לפי הרשום להלן: תכניות, כתב כמויות, מפרט טכני מיוחד, מפרט טכני כללי, תקנים (המוקדם עדיף על המאוחר). בנוסף לאמור לעיל חייב הקבלן, בכל מקרה של סתירה ו/או אי התאמה ו/או דו-משמעות ו/או פירוש שונה בין המסמכים, להעיר את תשומת לבו של המפקח על כך, לפני ביצוע עבודה כלשהי ולקבל את הוראותיו של המפקח לגבי טיב, אופן ביצוע, התקן, הבדיקות שיש לבצע וכד'.

**0.5. הכרת האתר, סביבתו ותנאי העבודה**  
הקבלן מצהיר בזה כי סייר באתר העבודה והכיר היטב את תנאי המקום, דרכי הגישה אליו, מיקומם של המתקנים הסמוכים וכן תנאי וטיב הקרקע במקום. כמו כן מצהיר בזה הקבלן כי הכיר את תנאי העבודה באתר וכל המשתמע מכך לגבי ביצוע עבודתו. הקבלן מצהיר בזה כי למד, הכיר והבין על בוריים את המפרטים, את השרטוטים ואת כתיב הכמויות וכי יבצע את עבודתו על פי דרישותיהם כלשונם וכרוחם. כמו כן, מצהיר בזה הקבלן כי הביא בחשבון בהצעתו את כל תנאי העבודה.  
לא תוכרנה כל תביעות אשר תנומקנה באי הכרת התנאים באתר, לרבות תנאים אשר קיומם אינו בא לידי ביטוי בתכניות ו/או בשאר מסמכי חוזה זה. על הקבלן לבדו מוטלת החובה לבדוק ולוודא את התאמת התכניות למציאות באתר. כל דרכי הגישה שתידרשנה לצרכי העבודה, תבוצענה ע"י הקבלן ועל חשבונו.

מסמך ג' 1, מפרט ותנאים כלליים מיוחדים, מכרז מס' 04/2022 שכונת בנימין, הקמת בית כנסת במועצה המקומית כפר תבור | כל הזכויות שמורות



בכל הקשור למתקנים תת-קרקעיים, על הקבלן להתייחס ולפעול בהתאם לכתוב במפרט הכללי פרק 00 סעיף 00.03, בהתאם לסעיף 51.01.09 במפרט 51 ובהתאם לסעיף 27 במדף 3210.

#### **0.6. תיאום עם גורמים אחרים**

- א. תשומת לב הקבלן מופנית לסעיף 00.04.07 ופרק 00.06 במפרט הכללי. על הקבלן לבצע את עבודתו בתיאום ובשיתוף פעולה מלאים עם כל גורם שיועסק בשטח על ידי המזמין ו/או מטעמו, ועם כל גורם רלוונטי, אשר הקבלן יהיה חייב בתיאום אתו על פי כל דין ו/או עפ"י הוראת המפקח.
- ב. בין הגורמים אשר הקבלן יידרש לקבל את אישורם ולעבוד איתם בתיאום ובשיתוף פעולה מלאים יהיו: מזמין העבודה, חברת החשמל, משרד התקשורת, (חב' בזק) חב' מקורות, רשות שמורות הטבע, אגף העתיקות, רשות הניקוז, הרשות המקומית הטל"כ ק"ל וכיו"ב. לא ישולם בנפרד עבור התיאום בהתאם לסעיף זה.
- בנוסף הקבלן מודע לכך שתחום העבודה נמצא בשטח רחובות מאוכלסים ועליו לתאם סגירת כבישים ולאפשר דרכי גישה חלופיות לדיירי השכונה.**
- ג. נתגלעו חילוקי דעות בין הקבלן והגורמים האחרים בקשר להפרעות, תביעות הדדיות וכד', יימסרו העניינים השנויים במחלוקת להכרעתו של המפקח.
- ד. הקבלן יתאם כניסתו לכל נקודה באתר עם כל אחד מהקבלנים שיועסקו בשטח.
- ה. עבור כל התאומים המתוארים בסעיף זה לא תשולם שום תוספת והעבודה תיחשב ככלולה בסעיפי העבודות השונות.

#### **0.7. עבודה ציוד וחומרים**

- א. כל הציוד אשר בדעת הקבלן להשתמש בו לביצוע העבודות טעון אישור המפקח לפני התחלת הביצוע (אלא אם כן ויתר המפקח על בדיקתו ואישורו של אותו ציוד, כולו או בחלקו).
- הציוד אשר לא יאושר על ידי המפקח, יסולק מן המקום על ידי הקבלן ועל חשבונו ויוחלף בציוד אחר מסוג אשר יאושר על ידי המפקח.
- ב. כל העבודות תבוצענה בהתאם לתכניות ובאורח מקצועי נכון, בכפפות לדרישות התקנים הנ"ל לשביעות 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 וכד' 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 המידי 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 (כמפורט) במעבדה מוסמכת שתיקבע על ידי המפקח ותוצאות הבדיקות הנ"ל תחייבנה את שני הצדדים.
- במידה ותיגרם הפסקת עבודה עקב הנ"ל - לא ישמש הדבר כעילה לקבלן להארכת לוח הזמנים.

#### **0.8. אישור שלבי העבודה**

כל שלב משלבי העבודה, המיועד תוך תהליך הביצוע להיות מכוסה וסמוי מן העין, טעון אישורו של המפקח לפני שיכוסה על ידי אחד השלבים הבאים אחריו. אשור כזה לכשיינתן לגבי שלב כלשהו, לא יהיה בכוחו לגרוע מאומה מאחריותו המלאה והבלעדית של הקבלן בהתאם לחוזה, או לשלב שאושר ו/או לעבודה במצבה הסופי המושלם ו/או לכל חלק ממנה.

מסמך ג'1, מפרט ותנאים כללים מיוחדים, מכרז מס' 04/2022 שכונת בנימין, הקמת בית כנסת במועצה המקומית כפר תבור | כל הזכויות שמורות



## 0.9 מדידות וסימון

שטח העבודה יימסר לקבלן כשנקודות הפוליוגון של המדידה מסומנים בו. בעת ביצוע עבודתו יהיה הקבלן אחראי על שמירת הסימון של מצולעים אלה, ולחדשם מעת לעת בהתאם לדרישת המפקח, בהתאמה לתכנית החלוקה.

**מודד מוסמך מטעם הקבלן יסמן את קווי הבניין תוואי הכביש \ שבילים \ מיקום נטיעת עצים וכל הדרוש בהתאם לתכניות ועל בסיס המצולעים שיימסרו לו ע”י המתכנן. כמו כן, תימסר לידי הקבלן רשימת קואורדינטות של נקודות קבע, צירי כבישים (לפי הצורך), גבולות מגרשים ונקודות לאורך הקיר התומך, בהתאמה לתכנית החלוקה.**

תוואי השבילים ייקבע בהתאם לגבולות החלקות (המגרשים) הגובלים בכביש, כפי שיסומנו ע”י מודד מוסמך מטעם הקבלן.

לא ישולם לקבלן כל תשלום נפרד בשל חידוש ציר הכביש שביל, סימון וחידוש גבולות המגרשים הכל ע”י מודד מוסמך.

כמוצאים לקביעת הגבהים תשמשנה נקודות קבע המסומנות בתכניות. חובה על הקבלן לאחוז בכל האמצעים להבטחת קיומן ויציבותן של נקודות הקבע ושל גבולות המגרשים במשך כל זמן העבודה. באם יידרש ו/או עפ”י הוראות המפקח, יקבע הקבלן על חשבונו נקודות קבע נוספות. נקודות אלה תהיינה יציבות להנחת דעתו של המפקח. על הקבלן לבדוק את הגבהים הקיימים המסומנים בתכניות. כל ערעור על גבהים אלה יוגש לא יאוחר משבוע ימים מיום קבלת צו התחלת העבודה. טענות שיובאו לאחר מכן לא יילקחו בחשבון.

בנוסף לסימונים הדרושים (לרבות חידוש הסימונים) ולמדידת כמויות העבודה, על הקבלן להחזיק במקום בקביעות מודדים רישויים (מודד מוסמך) עם מכשירי מדידה וכלי עזר (כגון: מד מרחק אלקטרוני, סרגלים מעץ מהוקצע, פלסי מים וכיו”ב) במספר ובאיכות נאותים, כפי שיקבע המפקח.

**כל תיקון במדידה** - כתוצאה משינוי בתכניות או כתוצאה מטעות מדידה ע”י כל צד שהוא, וכן כל השלמת מדידה ו/או עדכונה לצורך השלמת פרטי תכנון ו/או לצורך עריכת שינויים בתכניות - יעשה ע”י הקבלן ועל חשבונו. על הקבלן לפרק ולחדש את הסימון ללא תמורה בכל עת שיידרש ע”י המפקח.

בתום עבודתו ועם מסירתה למזמין, הקבלן יחדש את סימון צירי הכבישים וגבולות המגרשים ע”פ תכנית חלוקה וימסור סימון זה מושלם למזמין. מודד מוסמך מטעם הקבלן, יאשר בחתימת ידו על התכניות כי הסימון באתר תאם את התכניות. הסימון ייעשה ע”י מודד מוסמך.

### מדידת עבודות של אלמנטים עגולים ואלכסוניים

בעבודה משולבים אלמנטים עגולים או אלכסוניים. ככלל, לא ימדדו אלמנטים עגולים או אלכסוניים בנפרד. לא יימדד גמר שפות עגולות, אלא אם צוין אחרת בכתב הכמויות.

רק במקום שהתאפשרה הפרדה פשוטה לסעיפי כמויות נפרדים של האלמנטים השונים נעשר הדבר.

על הקבלן לעיין אפוא היטב בתכניות ובכתב הכמויות ולבסס את מחירי היחידה לעבודות השונות בהתאם לצורת האלמנטים המתוארים בתכניות ולסעיפי כתב הכמויות כפי שנערכו.

לא יוכל הקבלן לתבוע שום תוספת בגין בצוע אלמנט עגול או אלמנט אלכסוני אם אין סעיף ברור המיוחד לאלמנט זה בכתב הכמויות.

כל העבודות המפורטות בסעיף זה כלולות בסעיפי הכמויות השונים ולא ישולם עבורן בנפרד.

מודגש שביצוע חיבור המערכות השונות למגרשים, יבוצע על בסיס גבולות המגרשים שיסומנו ע”י מודד מוסמך מטעם הקבלן, כמפורט לעיל.

## 0.10 תנאי האתר מניעת הפרעות דרישות העבודה והבטיחות.

בהתאם לאמור בחוזה הקבלן ישכור שרותיו של ממונה בטיחות מהנדס תנועה מומחה לבטיחות בדרכים טעון אישור המזמין.

האתר נמצא בצמוד למבני מגורים. לאורך רח’ קיים בינוי ולכן הפעילות ברח’ ובבתי הדיירים עצמם חייבת להישמר עם הפרעה מזערית ככל האפשר.



תנועה זו חייבת להיות רציפה לאורך כל הרחוב שעליו נשענת שכונת בנימין וגם בתחום כבישי שכונת בנימין הוותיקה.

על הקבלן לסייר באתר ולברר את כל התנאים המיוחדים למקום. הקבלן ידאג, במשך כל תקופת הביצוע, לסידורים ואמצעים מתאימים אשר יבטיחו מניעת סיכונים והפרעות מכל סוג שהוא כולל מתן אפשרות תנועת כלי רכב והולכי רגל בטוחה במשך 24 שעות ביממה במשך כל תקופת הביצוע. על הקבלן לנקוט, על חשבונו, בכל האמצעים הדרושים להבטחת האלמנטים הקיימים, ע"י גידור, שילוט, עבודה זהירה וכו'. כל נזק שיגרם למבנים גובלים כגון: מבנים, כבישים, מדרכות, תעלות, קירות, צנרת ושוחות מסוג כלשהוא (טלפון, כבלים, ביוב, מים, ניקוז וכו') וכן עצים וצמחייה ועוד, יתוקן ע"י הקבלן או על ידי בעל מקצוע שיקבע המזמין ויהיה בכל מקרה על חשבונו של הקבלן.

חתימת החוזה ע"י הקבלן מהווה אישור שהשטח נתקבל על ידו במצב בו היה בעת סיורו באתר. כל הוצאות הקבלן בארגון וביצוע העבודה בהתחשב בתנאים המיוחדים של המקום, לרבות הימצאות האתר בסמוך לכבישים ומבני מגורים פעילים, הובאו בחשבון בהצעתו ונכללים במחירי היחידה של הסעיפים השונים.

סידורים ואמצעים אלה יכללו גידור, שילוט ותאורה סביב חפירות ובורות פתוחים, שלטי ותמרורי עבודה, אי השארת מכשולים ללא סימון ותאורה וכן כל סידור ואמצעי אשר הקבלן חייב בו עפ"י דין ו/או הורה עליו.

כן מתחייב הקבלן שלא להניח על פני השטח חומרים ו/או ציוד בצורה העלולה להפריע את תנועתם החופשית של הולכי רגל ושל כלי רכב מכל הסוגים וכן לשכנים הגובלים בתחום עבודתו.

העבודה תבוצע בכפיפות להנחיות בטיחות העבודה של משרד העבודה ולהנחיות להגנת עוברי דרך באתרי עבודה בדרכים עירוניות בהוצאת משרד התחבורה.

הקבלן ידאג שבמשך כל תקופת הביצוע, לא תיפסק התנועה השוטפת של כלי הרכב בכבישים הקיימים ויבצע את העבודה בהתאם לשלבי הביצוע שהקבלן יציע שיאושרו ע"י המזמין. כמו כן ידאג הקבלן שבכל תקופת ביצוע העבודה, תהיה נגישות לכל מבנה שצמוד לאתר העבודה.

תכניות תנועה לשלבים השונים יוכנו ע"י הקבלן ויאושרו ע"י המפקח. כל ההוצאות עבור מילוי דרישות סעיף זה ע"י הקבלן, כמו הצבת מעקות בין מסלולי התנועה, ביצוע בשלבים, ותמרור כבישים, נקיטת כל אמצעי הבטיחות וכו'... תחשבנה ככלולות במחירי היחידה השונים שבכתב הכמויות ולא ישולם עבורם בנפרד, אלא אם צויין סעיף מיוחד עבור העבודות הנ"ל בכתב הכמויות.

#### **0.11 תנועה על פני כבישים קיימים או כל כבישים בשלבי ביצוע**

הן לצרכי העברת עפר, מילוי וחומרים אחרים והן לצרכי כל מטרה אחרת שהיא תבוצע התנועה אך ורק באמצעות כלי רכב מצוידים בגלגלים פנאומטיים. כל נזק אשר יגרם לכבישים קיימים ו/או לשטחים אשר נכבשו על ידי תנועת כלי רכב עליהם - יתוקן על ידי הקבלן ועל חשבונו, לשביעות רצונו המלאה של המפקח.

במקרה של אי ביצוע התיקון לשביעות רצון המפקח, רשאי המזמין לתקן את הנזקים ע"י קבלנים מטעמו ולחייב את הקבלן בהתאם.

#### **0.12 סידור השטח בגמר העבודה**

עם גמר העבודה ולפני קבלתה על ידי המפקח, יפנה הקבלן ערמות, שיירים וכל פסולת אחרת שהמפקח יורה לסלקה מאתר ובסמוך לו. הקבלן יהיה אחראי לכל העבודה ולכל הציוד שבאתר עד למסירתו למפקח. הקבלן ימסור את האתר למפקח במצב נקי ומסודר. החשבון הסופי יימסר לבדיקה רק לאחר עריכת קבלת עבודה בשטח ואישורה על ידי המפקח והמתכנן. תאריך החשבון הסופי יהיה בכל מקרה אחרי תאריך קבלת העבודה.

#### **0.13 אמצעי זהירות**

א. הקבלן אחראי לבטיחות העבודה והעובדים וبنקיטת כל אמצעי הזהירות הדרושים למניעת תאונות עבודה, לרבות תאונות הקשורות בעבודות חפירה, הנחת קווי צינורות,

מסמך ג'1, מפרט ותנאים כללים מיוחדים, מכרז מס' 04/2022 שכונת בנימין, הקמת בית כנסת במועצה המקומית כפר תבור | כל הזכויות שמורות

חתימת המציע: \_\_\_\_\_ עמוד 8 מתוך 116



הובלת חומרים, הפעלת ציוד כבד וכו'. הקבלן ינקוט בכל אמצעי הזהירות להבטחת רכוש וחיי אדם באתר או בסביבתו בעת ביצוע העבודה ויקפיד על קיום כל החוקים,

התקנות וההוראות העירוניות והממשלתיות בעניינים אלו. הקבלן יתקין פגומים, מעקות, גדרות זמניות, אורות ושלטי אזהרה וכיו"ב כנדרש במפרטי משרד העבודה ו/או התחבורה ו/או מע"צ, כדי להזהיר את הציבור מתאונות העלולות להיגרם בשל הימצאותם של בורות, ערמות עפר, פגומים, 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 מהעבודה. הקבלן יהיה אחראי יחידי לכל נזק שייגרם לרכוש או לחיי אדם ובעלי חיים עקב אי נקיטת אמצעי זהירות כנדרש והמזמין לא יכיר בשום תביעות מסוג זה אשר תופנינה אליו. לעומת זאת, שומר המזמין לעצמו זכות לעכב תשלום אותם הסכומים אשר יהיו נושא לוויכוח בין התובע או<sup>ה</sup> התובעים לבין הקבלן. את הסכומים הנ"ל ישחרר המזמין רק לאחר יישוב הסכסוך או חילוקי הדעות בהסכמת שני הצדדים או בוררות עפ"י מסמך אחר בר סמכא.

ב. במקרה של עבודה, תיקון ו/או התחברות לביבים או שוחות בקרה קיימים, ומבלי לפגוע בהוראות כל דין, על הקבלן לבדוק תחילה את הביבים או השוחות להמצאות גזים מרעילים ולנקוט בכל אמצעי הזהירות וההגנה אשר יכללו בין היתר את אלו:

- 1) לפני כניסה לשוחת בקרה, יש לוודא שאין בה גזים מזיקים ויש כמות מספקת של חמצן. אם יתגלו גזים מזיקים או חוסר חמצן, אין להיכנס לתא הבקרה, אלא לאחר שהתא אוורר כראוי בעזרת מאווררים מכניים. רק לאחר שסולקו כל הגזים ומובטחת הספקת חמצן בכמות מספקת, תותר הכניסה לתא הבקרה, אבל רק לנושאי מסכות גז.
- 2) מכסי שוחות הבקרה יוסרו, לשם אוורור הקו, לתקופה של 24 שעות לפחות לפי הכללים הבאים:  
לעבודה בתא בקרה קיים - מכסה השוחה שבו עומדים לעבוד והמכסים בשני התאים הסמוכים. סה"כ שלושה מכסים.  
לחבור אל ביב קיים - המכסים משני צידי נקודת החיבור.
- 3) לא יורשה אדם להיכנס לשוחת בקרה, אלא אם כן יישאר אדם נוסף מחוץ לשוחה אשר יהיה מוכן להגיש עזרה במקרה הצורך.
- 4) הנכנס לשוחת בקרה ילבש כפפות גומי וינעל מגפי גומי גבוהים עם סוליות בלתי מחליקות. הוא גם יחגור חגורת בטיחות שאליה קשור חבל, אשר את קצהו החופשי יחזיק האיש הנמצא מחוץ לשוחה.
- 5) הנכנס לשוחת בקרה שעומקה מעל 3.0 מ' ישא מסכת גז מתאימה.
- 6) העובדים המועסקים בעבודה הדורשת כניסה לשוחות בקרה יודרכו בנושא אמצעי הבטיחות הנדרשים ויאומנו בשימוש באמצעי הבטיחות שהוזכרו.

ג. התקנת זרועות ופנסים על עמודי רשת חברת החשמל המחוברת למתח: העבודה הנ"ל תבוצע בתאום ובאישור נציגי חברת החשמל. יחד עם זאת, על הקבלן לנקוט בכל האמצעים והזהירות למניעת חיבור המתח בעמודי הרשת בזמן ביצוע עבודותיו, ועליו להקפיד על קיום כל התקנות וההוראות הקשורות בכך. על הקבלן יהיה לתאם עם חברת החשמל מועדים להפסקת המתח. הקבלן יהיה אחראי יחידי לכל פגיעה או נזק שייגרם לרכוש או לחיי אדם, עקב אי נקיטת אמצעי זהירות כנדרש.

בכל ספק באשר לביצוע תקין ומלא של אמצעי זהירות כמפורט במסמך זה, יזמין הקבלן על חשבונו את מפקח הבטיחות של משרד העבודה לקבלת חוות דעת ואישור, ויבצע את כל הנחיותיו.

#### 0.14 סיווג קבלן ראשי וקבלני משנה

יורשו להשתתף בהגשת מכרז זה, קבלנים בסיווג וברמה כפי שייקבע בהודעה לקבלנים. הקבלן ראשי למסור חלק מעבודות הכלולות במכרז/חוזה זה לקבלני משנה. במקרה זה על הקבלן להגיש רשימת קבלני המשנה שבדעתו להעסיק ולקבל אישור מאת

מסמך ג'1, מפרט ותנאים כללים מיוחדים, מכרז מס' 04/2022 שכונת בנימין, הקמת בית כנסת במועצה המקומית כפר תבור | כל הזכויות שמורות



המפקח; קבלני המשנה שיועסקו יהיו מורשים לסוג העבודה שיבצעו (סיווג והיקף). לאחר קבלת האישור לקבלני המשנה, אסור יהיה לקבלן להחליפם ללא אישור מוקדם מאת המפקח. הרשות בידי המפקח לסרב להעסקת קבלני משנה פלוני מבלי לנמק. אישורו ו/או סירובו של המפקח להעסקת קבלני המשנה הנ"ל לא יגרע במאומה מכל התחייבות ומכל אחריות שנטל עליו הקבלן בחוזה זה.

#### **0.15 מעמד המפקח מטעם המזמין**

- א. כל האמור להלן בא להשלים את האמור בתנאי החוזה, מבלי לגרוע מאותם סעיפים אשר אינם נוגדים את האמור להלן.
- ב. המפקח במקום הוא בא כוחו של המזמין ומתפקידו להשגיח ולהבטיח כי העבודה תבוצע בהתאם לתוכניות ולמפרטים המקוריים וכן להעביר ולהסביר לקבלן הוראות ותוכניות חדשות. את תאריכי ומהות התוכניות וההוראות הנוספות ירשום המפקח ביומן העבודה.
- ג. המפקח או בא כוחו רשאים לדרוש מהקבלן תיקון, שינוי והריסת כל עבודה אשר לא בוצעה בהתאם לתוכניות, המפרט או ההוראות האחרות, ועל הקבלן למלא אחרי דרישות אלו. ללא אישור המפקח אין הקבלן רשאי לעבור לשלב הבא של העבודה.
- ד. המפקח או בא כוחו רשאים לפסול כל חומר או כלי עבודה הנראים כבלתי מתאימים לעבודה הנדונה, וכמו כן רשאים הם לדרוש בדיקה ובחינה של כל חומר, נוסף לבדיקות הקבועות בהתאם לחוקים הקיימים, כל זאת על חשבון הקבלן. אין להשתמש בחומר שנמסר לבדיקה אלא אם יקבל הקבלן אישור על כך מאת המפקח או בא כוחו. נפסל החומר ע"י המפקח או בא כוחו לאחר בדיקתו, חייב הקבלן להרחיקו משטח האתר על חשבונו.
- ה. ההרחקה צריכה להיעשות תוך 48 שעות מיום שנמסרה הדרישה לכך ע"י המפקח או בא כוחו.
- ו. המפקח או בא כוחו רשאי להפסיק את ביצוע העבודה בשלמותה או בחלקה או עבודה במקום מסוים, אם לפי דעתו העבודה אינה נעשית בהתאם לתוכניות ו/או למפרט ו/או עפ"י הוראות המפקח או בא כוחו.
- ז. המפקח או בא כוחו רשאי לדרוש הרחקה מיידית של עובד אשר לדעתו אינו מתאים לעבודה.
- ח. מפקח או בא כוחו יהיו הקובעים היחידים בקשר לכל שאלה שתתעורר ביחס לטיב החומרים, טיב העבודה ואופן ביצועה.

#### **0.16 תכניות לאחר ביצוע**

בגמר העבודה ימציא הקבלן למפקח תכניות לאחר ביצוע (AS MADE) לכל עבודות שבוצעו (סט תכניות יוגש בצירוף CD). התוכניות יוגשו על רקע רשת הקואורדינטות הארצית ויכללו הגבהים בכבישים, בשוחות ומיקומם. המדידה תיעשה ע"י מודד מוסמך והתכניות יחתמו על ידו. המחיר להכנת התכניות לאחר ביצוע וכל הפרטים הנדרשים בסעיף זה יהיה כלול בכל מחירי היחידה שנרשמו על ידי הקבלן ברשימת הכמויות. לא ישולם לקבלן כל תשלום נוסף ונפרד בגין הכנת התכניות. התכניות לאחר ביצוע לא תוכלנה לשמש כבסיס לכל תביעה כספית של הקבלן על שינויים או תוספות בעבודות. הכנת התוכניות הנ"ל יהיו תנאי להגשת חשבון סופי. לאחר בדיקת התוכנית ע"י המפקח מתחייב הקבלן לערוך את כל התיקונים ו/או ההשלמות לפני אישור החשבון הסופי. עיכוב במסירת התוכניות המתוקנות יגרור דחייה באישור החשבון הסופי על אחריותו הבלעדית של הקבלן.

#### **0.17 תקופת הביצוע**

תקופת ביצוע העבודה תיקבע על ידי מזמין העבודה בהתאם לקבוע בחוזה. על מנת לעמוד בלוח הזמנים, בהתאם לאישור הרשות (מועצה מקומית כפר תבור) רשאי הקבלן לעבוד בשעות החשיכה, הכל בהתאם לדיני העבודה שבתוקף ובאישור המפקח. כל ההוצאות הכרוכות בתאורת שטח לצורך עבודת לילה, כולל התחברויות לרשת התאורה של הישוב, תחולנה על הקבלן.

#### **0.18 תכנית שלבי ביצוע**

מסמך ג'1, מפרט ותנאים כללים מיוחדים, מכרז מס' 04/2022 שכונת בנימין, הקמת בית כנסת במועצה המקומית כפר תבור | כל הזכויות שמורות



תכניות שלבי הביצוע כולל תכנית להסדרי תנועה זמניים, יוגשו למפקח לאחר שתואמו ע"י הקבלן עם הרשויות (כולל משטרת ישראל) ואושרו על ידו, לא יאוחר מ-14 יום לאחר חתימת החוזה. למען הסר ספק, תכניות שלבי הביצוע יותאמו בצורה מלאה ללוח הזמנים. תכניות שלבי ביצוע יוכנו ע"י הקבלן ועל חשבונו- ויהיו חתומות ע"י מהנדס תנועה מורשה.

#### 0.19 התחברויות לרשת המים והחשמל

המים הדרושים לביצוע העבודה וכל עבודות העזר, יסופקו על ידי הקבלן, ועל חשבונו, כולל החיבורים הדרושים למערכת המים לרבות מונה מים. על הקבלן לעשות על חשבונו את כל הסידורים ולהתקין את כל המתקנים כדי למנוע תקלות באספקת המים כגון חוסר מים ברשת או לחץ בלתי מספק. חיבור חשמל לצרכי עבודתו יהיה באחריות וע"ח הקבלן, לרבות התקנת מונה חשמל.

הקבלן יבצע ויתחזק על חשבונו את רשת המים והביוב ואת רשת החשמל הדרושים לביצוע עבודותיו ויישא בכל הוצאות החשמל והמים שישתמש בהם בעבודתו, על פי צרכיו.

כמו כן יעשה על חשבונו הוא את כל הסידורים והחיבורים, תקינים ובטוחים הדרושים לקבלת חיבור חשמל.

מבנה משרדים זמני כולל בית שימוש, יותקן על חשבון הקבלן ובמקום שיאושר ע"י המפקח. עליו גם לדאוג להעברת החשמל והמים למקום השימוש בהם, בכל מקום ומקום באתר, לרבות התקנת שעונים, הנחת צינורות הכבלים, מיכלים רזרביים רשת של ברזים,

שקעים לכח תאורה, לוח חשמל עם מפסיקי פחת וכו'. הכל בהתאם לדרישות משרד העבודה וגורמים אחרים. החברה לא תהיה אחראית על הפסקות מים או חשמל ועל הקבלן מוטלת האחריות לבצע מראש סידורים מתאימים על חשבונו לאספקה עצמית (כגון מיכלי אגירה למים וגנרטור לחשמל). לא תוכר כל דרישה כספית או אחרת מצד הקבלן עקב הפסקות ו/או ניתוק המים או החשמל.

אחזקת קו המים והביוב המשרת את משרדי המכירות באתר באחריות הקבלן וללא תוספת מחיר.

כל תיקון נזקים לקווים קיימים ע"ח הקבלן.

#### 0.20 התארגנות הקבלן בשטח העבודות באתר

הקבלן יגיש למפקח לאישור תכנית עם הצעה למקום וסידור אתר התארגנות. כל העבודות הדרושות להסדיר את השטח ולהתאימו לצרכים, יבוצעו ע"י הקבלן ועל חשבונו וייחשבו ככלולים בסעיפים השונים שבכתב הכמויות.

הקבלן יתארגן באתר בתאום ולפי הוראות המפקח (מקום של משרדים, מחסנים, דרכי גישה, מתקנים מאולתרים, ציוד מכונות וכד'). במידת הצורך ולפי ראות עיניו הבלעדית של המפקח, רשאי המפקח להורות על הזזה ו/או סילוק של מתקן זה או אחר של הקבלן ו/או (לרבות חומרי בניה, מכונות, ציוד וכד') המפריעים לניהול העבודות. אתר הבניה יתוחם על ידי גדר, ובתחומה יותקנו שערים. הגדר לרבות השערים תבוצע על ידי הקבלן ועל חשבונו.

הקבלן אחראי לתחזק את מערכת הגידור הנ"ל עד למסירת העבודה. כל הקשור לתחזוקת הגדרות, דרכי הגישה החילופיות, מחיצות זמניות בתוך האתר וכד' כלול במחיר הצעתו של הקבלן ולא ישולם בנפרד. על הקבלן לשמור על חשבונו על האתר ביום ובלילה (24 שעות ביממה) לרבות שמירת שטח משרדי החברה באתר).

כל נזק שייגרם לקבלן ו/או למזמין בתחומי האתר באחריות הקבלן ותיקונו יקוּוּז מחשבונות הקבלן, במידה ולא יתוקן תוך פרק זמן סביר.

#### 0.21 תאום עם רשות העתיקות

אין לבצע באתר העתיקות עבודות בנייה, סלילה חפירה וכד', אלא באישור מוקדם של רשות העתיקות ובהתאם לתנאי האישור שייקבעו. על הקבלן לבצע את כל העבודה, כולל ביצוע חתכים בתיאום, באישור ובפיקוח של רשות העתיקות. התשלום לקבלן בגין הנ"ל יבוצע ע"י הרשות המקומית.

מסמך ג'1, מפרט ותנאים כללים מיוחדים, מכרז מס' 04/2022 שכונת בנימין, הקמת בית כנסת במועצה המקומית כפר תבור | כל הזכויות שמורות



**0.22 דו"ח יועץ קרקע**

דו"ח הקרקע של יועץ הקרקע במידה וקיים יצורף למפרט מיוחד זה. בכל מקרה של סתירה או דו משמעות בין המפרט הטכני או התכניות לבין דו"ח הקרקע עדיפים המפרט הטכני והתכניות והנחיות יועץ הקרקע באתר באמצעות המפקח.

**0.23 בדיקות מעבדת קרקע מוסמכת**

על הקבלן מוטלת החובה לתאום בדיקות איכות וטיב במעבדת קרקע מוסמכת שתאושר ע"י המפקח, ככל שיידרש בהתאם לדרישות המפקח באתר. חל איסור מוחלט על הקבלן להמשיך בשימוש בחומרים שנלקחו לבדיקת טיב איכות, אלא אם אושר ע"י המפקח באתר. בדיקות המעבדה המדגמיות אינן משחררות את הקבלן מביצוע עבודתו באתר מתחילתה ועד סופה בטיב ובאיכות הטובים ביותר האפשריים והנדרשים במכרז/חוזה זה. עלות הבדיקות במעבדת קרקע בשיעור של עד 1.5% מערך החוזה כולו לרבות ערך שינויים אם יהיו יקוּוּ מחשבונית הקבלן מידי חודש בחודש. אישור המפקח לטיב החומר המשמש למילוי ו/או אישור מעבדה מוסמכת לבדיקות צפיפות קרקע אינם משחררים את הקבלן מאחריותו לשקיעות ו/או נזקים הנובעים משקיעות אלו. בנוסף לאמור לעיל מופנית תשומת לב הקבלן כי כל בדיקת מעבדה שלא תעבור ו/או בדיקות מוקדמות של חומרים תהינה על חשבון הקבלן בלבד.

**0.24 משרד שדה וטלפון למפקח**

א. על הקבלן לספק ולהציב מבנה או צריף למפקח, במידות כלליות 4.00 x 8.00 מ' ובגובה 2.20 מ', עם דלת אחת ושני חלונות שיצוידו במתקני סגירה נאותים ואטומים בפני מים ורוח. החלל מחולק לשני חדרים על-ידי מחיצה עם דלת מקשרת ביניהם. מיקום הצבת המבנה יתואם ויאושר ע"י המפקח. בסמוך למבנה תוסדר רחבת חניה ל-5 כלי רכב לפחות, מחומר מצע מהודק, שתחובר לכביש או דרך מצעים קיימת. הריהוט יכלול:

- 2 שולחנות משרדי בגודל 80x160 ס"מ עם מגירות המצוידות במנעולים ומפתחות.
- 10 כסאות.
- 2 מתלים לתכניות.
- 1 ארון פלדה מצויד במנעול ומפתח.
- 1 מקרר.
- 1 מיחס או מכשיר לחימום מים.
- מזגן מפוצל לשני החדרים - חימום וקירור.
- מכשיר טלפון הכולל שללוחה לשני החדרים ומכשיר פקסימליה.

**ב. מבנה שירותים**

יוצב מבנה עם אסלת ישיבה נשטפת וכן כיור עם ברז מים זורמים הכל מחובר אל מערכת המים והביוב או ע"ג בור ספיגה לפי האפשרויות בשטח. לחילופין ניתן להציב מתקן שירותים כימיים מסוג "מוצאות" או שווה ערך.

**ג.**

הקבלן יהיה אחראי לשמירת המבנים ולניקיונם היום-יומי ולתאורתם והזנתם בחשמל. החשמל למבנה יסופק על-ידי גנרטור שיותקן על-ידי הקבלן ויהיה חלק בלתי נפרד מהמבנה. המבנה שיסופק ויוצב על-ידי הקבלן יהיה חלק בלתי נפרד מהמבנה, והקבלן לא יהא רשאי לעשות בו שימוש לצרכיו. כל האמור בסעיף זה יהיה על חשבון הקבלן. המבנה יישאר כרכוש הקבלן ועליו לפרקו ולסלקו מאתר העבודה עם השלמתה ובאישורו של המפקח. טיפול והוצאות בגין רישוי העמדתו הזמנית של מבנה המפקח לתקופת החוזה באחריות ועל חשבון הקבלן. תקינות המבנים מבחינת בטיחות, כיבוי אש וחוק החשמל באחריות הקבלן.

מסמך ג'1, מפרט ותנאים כללים מיוחדים, מכרז מס' 04/2022 שכונת בנימין, הקמת בית כנסת במועצה המקומית כפר תבור | כל הזכויות שמורות



על הקבלן להעמיד לרשות המפקח, בכל תקופת העבודה, טלפון או טלפון נייד ללא תשלום (הן בגין הרכישה/התקנה והן בגין השימוש השוטף).

#### 0.25 מהנדס, מודד מוסמך ומנהל עבודה באתר

לצרכי תאום, ניהול ופיקוח על ביצוע העבודה, יעסיק הקבלן במשך כל תקופת הביצוע מהנדס אזרחי הרשום בפנקס המהנדסים והאדריכלים. לחלופין, תותר באישור המפקח העסקתו של מודד מוסמך בעל ניסיון מוכח של 10 שנים לפחות בביצוע עבודות עפר כבישים. המהנדס יהיה נוכח בקביעות באתר העבודה. העדרו ללא הסכמה מראש מצד המפקח יוכל לשמש, בין השאר, עילה להפסקת העבודה ע"י המפקח עד לשובו של המהנדס לאתר העבודה. אם הקבלן או בא כוחו המוסמך (כמוגדר בתנאי החוזה) הינו בעצמו מהנדס ו/או מודד העונה לדרישות סעיף זה ויטפל אישית בעבודה כנדרש לעיל, יהיה הקבלן פטור מהעסקת מהנדס בנוסף לעצמו או לבא כוחו.

כמו כן יעסיק הקבלן במשך כל תקופת הביצוע מנהל עבודה מוסמך בעל ידע מקצועי וניסיון מוכך של 10 שנים לפחות בביצוע עב' עפר וכבישים.

בכל מקרה על הקבלן להחזיק, על חשבונו מודד מוסמך עם מכשירי המדידה הדרושים לביצוע העבודה כשהם מכוילים, וזאת באופן רצוף במשך כל שעות העבודה.

על הקבלן להבטיח התמצאותם של מחליפים במקרה של מחלה/מילואים/חופשה וכו' של אחד מהגורמים דלעיל.

#### 0.26 שילוט לעבודה

הקבלן יציב על חשבונו למשך תקופת ביצוע העבודה 2 שלטי מתכת

בגודל של כ-2 מ' x 3 מ'.

על גבי כל שלט יופיעו:

- (שם היזם)

- הרשות המקומית או יזם משותף נוסף.

- שם החברה וה"לוגו" שלה כ"זם.

- מהות הפרויקט והעבודות המבוצעות.

- פרטי הקבלן.

- פרטי המתכננים.

- פרטי הפקוח.

- פרטי הניהול.

הגודל הסופי של השלט, צורתו, הצבעים, הכיתוב ומיקומו המדויק ייקבעו על-ידי המפקח. לא ישולם בנפרד עבור שלט זה ורואים אותו כנכלל במחירי העבודות.

המזמין רשאי לבצע בעצמו את השלט ולחייב את הקבלן בהתאם.

#### 0.27 קבלת הוראות מאנשים שאינם מוסמכים

כיוון שהעבודה מתבצעת בשכונת מגורים שתהיה פעילה ומכיוון שחלק מהעבודות יתבצע בתוך או בגבול מגרשים פרטיים מודגש בזאת כי אין הקבלן רשאי לקבל הנחיות מאדם כלשהו בשטח זולת המפקח, מנהל הפרויקט או מי שהוסמך ע"י המזמין משרד לא תוכרנה תביעות כלשהן ולא ישולם עבור עבודות שיבוצעו ע"י הקבלן בהוראת משתכן זה או אחר אף אם השתמש זה בציטוט דברי המפקח כביכול, או בציטוט גורם מוסמך אחר כמו כן לא תוכרנה תביעות כלשהן במקרים בהם יפסיק משתכן זה או אחר את עבודת הקבלן בטענת שווא.

על מנת להימנע ממקרים שכאלה יודרך הקבלן כמפורט תוך תיאום עם המשתכן ע"י הפיקוח ויוצא על כך דו"ח בכתב.

#### 0.28 סילוק עודפים ופסולת

על הקבלן לסלק מאתר העבודה כל עודפי חפירה ופסולת הכרוכים בעבודתו. לצורך סעיף זה יוגדרו כפסולת:

- עודפי חפירה/חציבה שאין בהם שימוש באתר.

מסמך ג'1, מפרט ותנאים כללים מיוחדים, מכרז מס' 04/2022 שכונת בנימין, הקמת בית כנסת במועצה המקומית כפר תבור | כל הזכויות שמורות



- כל חומר שהובא לאתר ונפסל לשימוש.
- תוצרי הפירוקים וואו ההריסות למיניהם אשר נקבע ע"פ הוראות המפקח כפסולת לסילוק.
- כל לכלוך, צמחיה וחומר זר אחר וכן ערמות עפר ופסולת המצויים באתר העבודה יקב עבודות הקבלן והתארגנותו בשטח.
- עודפי חפירה ופסולת כאמור לעיל יסולקו ע"י הקבלן ועל חשבונו אל מחוץ לאתר העבודה, או למקום שיורה המפקח בתחום המועצה המקומית כפר תבור.
- אתר השפיכה אליו יסולקו עודפי החומר והפסולת יהיה אתר שפיכה מאושר על ידי הרשויות המתאימות.

**מודגש בזאת שעודפי חפירה או חומר אחר שפורק או פונה שיידרשו ע"י המזמין לשימוש כלשהו בתחום המועצה יועברו ע"י הקבלן ועל חשבונו לכל מקום שיורה המפקח או מהנדס המועצה.**

**הקבלן לא יוציא חומר כלשהו מהאתר אל מחוץ לגבולות כפר תבור, אלא לאחר שקיבל אישור לכך בכתב מהמפקח.**

**עודפי חפירה שלא יידרשו על ידי המזמין יסולקו לכל מרחק שהוא לאתר פסולת מאושר ולא תשולם עבור זאת כל תוספת כספית.**

מחיר העבודה כולל תשלום ע"י הקבלן, בהתאם לצורך, למינהל מקרקעי ישראל.

במקרה שהקבלן יקבל אישור מבעלי קרקע להשליך הפסולת בתחום שיפוטם עליו לקבל אישורים כדלקמן:

- בתחום עיריות – אישור בעל הקרקע, אישור מהנדס העיר הרלוונטי.
- בתחום הרשויות האחרות – אישור בעל הקרקע ואישור המשרד לאיכות הסביבה.

מקום הסילוק והדרכים המובילות אליו וממנו וכן הרשות להשתמש במקום ובדרכים הנ"ל יתואמו ע"י הקבלן, על אחריותו ועל חשבונו. האגרות תשולמנה על ידו.

על הקבלן לספק למפקח תעודות משלוח המוכיחות כי אכן עודפים ופסולת הועברו לאתר זה.

ערימות עפר ופסולת לסילוק המוערמות באופן זמני באתר העבודה - יגודרו ויסומנו ע"י וע"ח הקבלן.

סילוק עודפי חומרים והפסולת יהיה בטווח כלשהו מהאתר והינו חלק בלתי נפרד מכל פריט שבכתב הכמויות, בין אם הדבר צוין במפורש ובין אם לא.

לא ישולם עבורו בנפרד.

לא ישולם לקבלן, אלא לאחר ביצוע כל האמור לעיל.

## 29. קבלת אתר העבודות על ידי הקבלן

תוך שבוע מקבלת צו התחלת העבודה יבוצע סיור לצורך קבלת אזור העבודות ע"י הקבלן. הסיור יערך בנוכחות הקבלן, הפיקוח ונציגי המועצה. אזור העבודות מוגדר כאזור בו מבוצעות העבודות בפרויקט כולל כל השטחים הנלווים לצורך ביצוע העבודות (שטחי התארגנות, דרכים זמניות, שטחי אחסנה וכו').

לפני ביצוע סיור קבלת השטח הקבלן יתעד את כל אזור העבודות. התיעוד יהיה בתמונות סטילס ווידאו ויכלול את כל האובייקטים באזור העבודות.

במהלך הסיור הפיקוח ירשום פרוטוקול בו ירשמו כל הליקויים הקיימים באזור העבודות על מנת שיהיה ניתן לקבוע במהלך הפרויקט מהם הליקויים שלהם גרם הקבלן. לאחר ביצוע הסיור והפצת הפרוטוקול הקבלן יהיה אחראי לאזור העבודות על פי תנאי החוזה.

תאריך: \_\_\_\_\_ חותמת וחותימה הקבלן \_\_\_\_\_

מסמך ג'1, מפרט ותנאים כללים מיוחדים, מכרז מס' 04/2022 שכונת בנימין, הקמת בית כנסת במועצה המקומית כפר תבור | כל הזכויות שמורות

חתימת המציע: \_\_\_\_\_ עמוד 14 מתוך 116



## המועצה המקומית כפר תבור

### מסמך ג' - 1

## כפר תבור שכונת בנימין בית כנסת

### מפרט מיוחד ואופני מדידה

#### פרק 01 עבודות עפר.

1.1 פרק זה מהווה השלמה למפרט הבין-משרדי (הספר הכחול).

1.2 עבודות חפירה

החפירה תבוצע בצמוד למבנים וליסודות (וקורות יסוד) קיימים. המחיר כולל חפירה זהירה ומבוקרת.

לא תשולם תוספת עבור חציבה ולא תשלום תוספת עבור עבודה ידנית (ככל שתידרש). במסגרת החפירה נדרש המבצע לגלות את היסודות הקיימים ואת כל התשתיות התת-קרקעיות – תוך ביצוע זהיר ובהקפדה יתרה - לא לפגוע בקיים. המחיר כולל גם חפירה מתחת למבנה הקיים. המחיר כולל פינוי לאתר מאושר ע"י הרשות.

בגמר החפירה יכין הקבלן תכנית מצב קיים ליסודות ולעמודי היסוד וקורות היסוד ותשתיות ויעביר למתכנן לפני המשך העבודות. כל זה כלול במחירי היחידה.

הקבלן יחפור את הבורות עם שיפועי חפירה ככל שידרשו ע"י יועץ הקרקע או לחלופין (כאשר לא ניתן לחפור בשיפועים), יבצע דיפון (תכנון וביצוע) ככל שידרש לעבודה זו.

עלות הדיפון ושיפועי החפירה כלולים במחירי היחידה של הקבלן.  
לא תשולם כל תוספת בגין פעולות אלה. המדידה נטו לפי תכנית.

1.3 בחפירה ליסודות עוברים ואלמנטים אחרים יבצע הקבלן את השיפועים הנדרשים בדו"ח יועץ הקרקע, או לחלופין יבצע דיפונים מתאימים. המדידה לחפירה תהיה נטו לפי נפח הבטון. לא תשולם תוספת בגין דיפון ומרווחי עבודה.

1.4 הקבלן אחראי לקבל אישורי חפירה מכל הגורמים הרלוונטיים. כמו כן יתאם הקבלן את הסדרי התנועה ליד האתר אל האתר ובתוך האתר עם הגורמים הרלוונטיים בעירייה. כל הפעולות האלה כלולות במחירי היחידה.

1.5 ניקוז האתר - מחירי היחידה כוללים את כל הנדרש לתכנון וביצוע של ניקוז האתר ממי גשם וממים כלואים בקרקע ומי תהום בזמן העבודות, לרבות עיבוד שיפועים זמניים, משאבות, צנרת, אספקת חשמל ותיאומים מול כל הגורמים הרלוונטיים ברשות המקומית.

1.6 מחירי היחידה כוללים את כל פעולות הדיפון הנדרשות לביצוע העבודות ליד מבנים, משטחים, דרכים וכל מתקן אחר הקיימים בצמוד לפרויקט.

#### פרק 02 - עבודות בטון יצוק באתר.

פרק זה מהווה השלמה לפרק 02 במפרט הכללי.

#### 02.01 מוקדמות.

1. בנוסף למפורט להלן, כפוף ביצוע עבודות הבטון היצוק באתר לדרישות המפרט הכללי - פרק 02 ו/או כל פרק רלוונטי אחר ותקן הג"א העדכני.
2. הקבלן יוודא עם המפקח לפני התחלת ביצוע של כל אלמנט כי התכניות

מסמך ג'1, מפרט ותנאים כללים מיוחדים, מכרז מס' 04/2022 שכונת בנימין, הקמת בית כנסת במועצה המקומית כפר תבור | כל הזכויות שמורות

חתימת המציע: \_\_\_\_\_ עמוד 15 מתוך 116



שבידיו הן מהדורתו האחרונה של המתכנן. על התכניות תיטבע חותמת "מאושר לביצוע".

3. לפני יציקת הבטון, כל האלמנטים המבוטנים השייכים למערכות שונות או לקשר עם פריטים אחרים, יחוזקו לתבניות ויקבלו את האישור היועצים למערכות אלה. אישור היועצים בנדון לא פוטר את הקבלן מאחריותו לביצוע העבודה וכל תיקון או שינוי או החלפה עקב מחדל, טעות או קלקול בגלל פעולת היציקה או שימוש בחומרים לא מתאימים יהיה על חשבונו של הקבלן.

#### **02.02 סוגי בטון.**

סוג הבטון ב- 30 אלא אם כן פורט אחרת בתכניות, או בכתב הכמויות.

סוג הבטון בחגורות ובעמודונים המשולבים בקירות בניה מבלוקים - ב- 30. תנאי הבקרה הנדרשים לגבי כל סוגי הבטונים בכל חלקי המבנה יהיו תנאי בקרה טובים. סעיפי כתב הכמויות מתייחסים ליציקת כל הבטונים ללא הבדל במיקומם במפלסים, בגבהים וכיו"ב.

1. מחירי כל הבטונים כוללים את עלות התבניות פרט למקומות שצוין במפורש אחרת.
2. מחירי הבטונים בעמודים ובקירות יכללו ביצוע בגבהים שונים ובמידות שונות, וכמו כן עמודים וקירות הבטון אשר גובהם יותר מאשר מפלס מתוכנן אחד.
3. תכן תערובת - מחירי היחידה כוללים תכן תערובות הבטון לפי סוגי האלמנטי הנוצקים.

#### **02.03 דיוק ביצוע.**

על מנת להבטיח דיוק מקסימלי בעבודות השונות, יש להשתמש בשירותיו של מודד מוסמך בכל עבודות הסימון השונות כולל העמדת קירות, עמודים ותקרות. עלות המודד כוללה במחירי הבטונים ולא ישולם בגינה בנפרד.

#### **02.04 סיבולת - TOLERANCES.**

1. דרגת הסיבולת הנדרשת, אם לא יצויין אחרת, באחד ממסמכי החוזה, תהיה 6 לפי טבלת הדרגות בת"י 789 (חלק 1).
2. דרגת הסיבולת הנדרשת לגבי בטונים גלויים תהיה 5 לפי טבלת הדרגות הנ"ל.
3. דרגת הסיבולת לטפסנות פלדה תהיה 5 לפי טבלת הדרגות בת"י 789 (חלק 1).
4. הסטייה המותרת, אם לא נדרש להלן אחרת, תהיה מחצית ערך הסיבולת כמפורט לעיל (לפלוס או מינוס). לא תורשה צבירת סטיות! בכל מקום שיתגלו סטיות גדולות מאלה שהוגדרו לעיל, יהיה על הקבלן לשאת בכל ההוצאות הכרוכות בתיקון, כולל הריסת המבנים שנוצקו ויציקתם מחדש. מבלי לפגוע באמור לעיל מודגשת בזאת במיוחד חשיבות האנכיות של פירי המעליות, קירות החוף והעמודים בהיקף. היציקה תהא ללא "בטנים" ובדיוק של  $\pm 3.0$  מ"מ!! לכל גובה הפיר ו/או הקיר האנכי החיצוני ו/או העמודים בהיקף הבניין. הקבלן מתחייב בזאת לבצע מדידת אנכיות ומיקום הקירות והעמודים בכל קומה וקומה. כמו כן אחראי הקבלן שלא יוצר פיתול בגיאומטריה של הפיר ומיקום הפינות לא יחרוג מהדיוק של  $\pm 3.0$  מ"מ מהאנך ומהתכנית לכל גובה הפיר. על הקבלן לנהל יומן מדידות אשר ימצא באתר, היומן ימולא וייחתם ע"י מודד מוסמך אשר ימצא באתר והוא יאשר את אנכיות האלמנטים השונים והמפלסים בכל קומה וקומה ויחסם לסטיות כמתואר לעיל. אין לצקת אלמנטי בטון לפני מסירת אישור בכתב מוסמך למפקח. כמו כן, עליו לספק תוכנית מדידה לאלמנטים שונים שידרש ע"י הפיקוח לפני ואחרי יציקתם. כל הפעולות האלה יכללו במחירי היחידה של הקבלן.

#### **02.05 תפסנות לבטונים.**

מסמך ג'1, מפרט ותנאים כללים מיוחדים, מכרז מס' 04/2022 שכונת בנימין, הקמת בית כנסת במועצה המקומית כפר תבור | כל הזכויות שמורות

חתימת המציע: \_\_\_\_\_ עמוד 16 מתוך 116



עמודים בדלים במבנה יבוצעו בתבניות פלדה או בדיקטים חדשים מצופים פורמאיקה. עמודים עגולים יבוצעו בתבניות פח או קרטון חלקות לקבלת בטון חלק ברמה של בטון גלוי.

מקצועות כל הבטונים יקטמו במשולשים שיושמו בתוך התבניות או בפינות חדות כפי שיקבע האדריכל הכלל במחירי הבטונים וללא תשלום נוסף. החיבור בין חלקי התבניות יוצע ע"י הקבלן לאדריכל ולמפקח לאישור.

#### הערות:

1. כל מקום בו כתוב טפסים / טפסות במפרט זה, הכוונה היא לטפסנות, כמוגדר במפרט הכללי הבינמשרדי.
2. כל הטפסים למעט למרצפים, לחגורות ולעמודונים יהיו מפלדה או מדיקטים חדשים.
3. הטפסים יבוצעו בהתאם לדרישות התקן הישראלי מס' 904. כל התבניות לרבות צידם החיצוני של קירות המבנים התת קרקעיים תהיינה מפלדה למעט במקרים בהם יתיר המפקח שימוש בלבידים חלקים ונקיים. עיצוב התבניות יעשה כמפורט במפרט הכללי וסגירת התבניות לקירות תבוצע על ידי ברגי פלדה כמפורט בסעיף 02064 במפרט הכללי.
4. הקבלן יהיה אחראי לתכנון מערכת הטפסים הדרושים לשם קבלת הבטון בצורה ובממדים הנתונים בתכניות. תכנון זה טעון אישורו המוקדם של המפקח, אך אין אישור התכנון משחרר את הקבלן מאחריותו הבלעדית לעמידות מערכת הטפסים בלחץ הבטון במהלך היציקה, הריטוט ובפני מאמצים כלשהם.
5. מחירי הבטון יכללו את כל הוצאות הקבלן בגין סידור והכנת הטפסים, פרוקם בשלבים שונים, חיתוך החוטים, סתימת מעברי ברגי החיזוק וכו'. כל חוטי הקשירה יהיו, באם יהיו, (באישור מראש בלבד) מגולוונים בלבד.
6. תבניות לתקררות בשיפוע אורכי ו/או רוחבי תעובדנה לשיפועים בהתאם לתוכניות. עיבודים אלה כלולים במחירי הבטונים המתוארים בכתב הכמויות.
7. במחירי עבודות הבטון כלולים הכנת כל החורים למיניהם עבור הפתחים, דלתות, אביזרי אינסטלציה, חורים למתקן מעליות, חורים למעבר מערכות, צנרת, חריצים, מגרעות, שקעים ותעלות למיניהן. לרבות הסידור והחיזוק של אביזרים שיהיו מבוטנים ומעוגנים בתוך הבטון, וכן פתיחתם וניקויים של הפתחים והמעברים משאריות בטון ופסולת אחרת עם ולאחר סיום פרוק התבניות.

#### 02.06 סווג הבטונים לפי גמור הפנים שלהם.

הדרישות האדריכליות לגימור המבנים בפרוייקט (הן בפנים והן בחוץ) מכתיבות את גימור פני הבטון ברכיבים השונים של השלד. פני הבטון יגמרו באחד משני הסוגים הבאים:

א. בטונים רגילים (לא חשופים) בסוג זה כלולים רכיבי השלד שהבטונים שלהם לא נשארים חשופים והם יכוסו באבן, בטיח, או בכל ציפוי אחר (למעט איטום). הטפסות לבטונים אלו תעשינה מתבניות פלדה או דיקטים חדשים !!! ודוגמא תבוצע לאישור המתכנן והמפקח.

#### ב. בטונים גלויים – מוכנים לגמר צבע.

1. כל הבטונים הגלויים לעין לרבות בקירות, בתקררות, עמודים, בגרעינים, בקורות, במקלטים, בחדרי המכונות, חדרי חשמל ובמקומות שיעשה איטום על פני הבטון וכד', יהיו בגמר מוכן לצבע כמפורט להלן. לא תשולם כל תוספת עבור בטון זה.

2. הטפסים יבוצעו בהתאם לדרישות התקן הישראלי מס' 904. התבניות תהיינה מטפסות פלדה מטיב מעולה כשהן חלקות ומושלמות, הכל מושלם כמפורט במפרט הכללי ובהתאם להוראות האדריכל והמהנדס. התבניות עשויות כך שיתקבלו משטחי בטון נקיים וחלקים לגמרי, ללא פגמים כלשהם. בליטות בטון לאורך תפרי השקה, ילוטשו באבן קרבורונדום עד לקבלת פני בטון חלקים למשעי ומוכנים לצבע.

3. במידה ופני הבטון, הטקסטורה וגוון הבטון לא יהיו לשביעות רצונו של המפקח,

מסמך ג'1, מפרט ותנאים כללים מיוחדים, מכרז מס' 04/2022 שכונת בנימין, הקמת בית כנסת במועצה המקומית כפר תבור | כל הזכויות שמורות



ידרש הקבלן לבצע על חשבונו אל כל התיקונים, הכל לפי דרישתם וללא כל תשלום נוסף, לרבות בצוע שפכטל (מרק) עד קבלת גמר חלק וישר לשביעות רצונו של המפקח.

4. מנת המים בבטון צריכה להיות נמוכה במיוחד על מנת להגן על הזיון בפני קורוזיה.

5. הקבלן יקפיד במיוחד על נקיון האגרטים ועל התאמתם לעמידות בפני סולפטים ומים קורוזיביים.

6. אין להשתמש בחוטי קשירה או בלוחות עץ לקביעת הרווחים בין לוחות הטפסים או לקשירתם. למניעת השימוש בחוטי קשירה יש להשתמש בשיטה מאושרת על ידי המפקח לפיה ניתן לחבר ולקשור את הטפסים באמצעות מוטות מתיחה מיוחדים לשימוש בבטונים גלויים וחלקים. החורים הזעירים בתוך המבנה הנגרמים כתוצאה מהשימוש במוטות אלה, יסתמו לאחר פירוק הטפסים בטיט מיוחד בשיטה מאושרת ע"י המפקח וללא תוספת תשלום. במאגרי מים ובבריכות יש להשתמש בשומרי מרחק מיוחדים המצויים בטבעת אטימה ובפקקי גומי קוניים בקצוות. שומרי מרחק אלו יחתכו על ידי הקבלן לאחר פירוק התבניות, בנקודה הפנימית של החללים הנוצרים ע"י פקקי הגומי ויסתמו בטיט לא מתכווץ, מסוג VGM לפי אישור המפקח. כל הנ"ל כלול במחירי היחידה ולא ישולם עבורם בנפרד.

7. תשומת לב מיוחדת מופנית לסדרי היציקה של הבטונים החלקים. טפסים אופקיים ואנכים לבטון חלק הנצמדים לקיר בטון יצוק, יתחברו לקיר היצוק בצורה שתימנע כל נזילת בטון עליו. דין זה כוחו יפה לגבי יציקת קירות בשלבים. יש לתאם את פרק החיבור מראש עם המפקח. אטימות בין הטפסים לשטחי הבטונים היצוקים היא בעלת חשיבות ראשונה במעלה ויש לאחוז בכל האמצעים הדרושים למניעת נזילות כולל איטום בגומי ספוגי טבול בחומר ביטומני. כמו כן פני הבטונים ינוקו אחרי פירוק הטפסים כולל השחזת הפוגות והבליטות, לשביעות רצונו של המפקח, על הקבלן להגן על שטחי הבטונים החלקים במשך כל זמן ביצוע עבודות הבניין.

8. אין לרטט את הבטון היצוק לאחר הפסקת היציקה, על מנת למנוע התרחבות בתבניות.

9. יש לראות בכל אלמנט מבטון חלק שטח מוגמר אשר יש להגן עליו מכל פגיעה, ו/או נזילה של מיץ בטון באמצעים מאושרים ע"י המפקח. הגנות אלו כלולות במחירי היחידה ללא כל תוספת תשלום.

ג. מובהר ומודגש בזאת שיצירת פני הבטונים השונים כלולים במחירי האלמנטים הנוצקים ולא ישולם בעבורם בנפרד.

ד. הקבלן יבצע דוגמאות של אלמנטי הבטון הגלויים השונים ככל שידרשו (מידות יקבעו ע"י המפקח) לאישור האדריכל.

## 02.07 אשפרה.

פרוק תפסות בקירות (שיחליף אשפרה) יהיה לפחות 96 שעות מגמר יציקה.

## 02.08 פלדת זיון.

1. מוטות הזיון יהיו מוטות פלדה מצולעים רתיכים, כמצויין בתוכניות. הפלדה תתאים לדרישות התקנים הישראליים. העדכניים ללא כל סטיות שהן. מוטות הפלדה שיוספקו מכל סוג שהוא יסופקו ישרים בהחלט.

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

3. המחירים כוללים הכנת רשימות ברזל מפורטות ע"י הקבלן שיוגשו לאישור ובדיקה לצורך התחשבות. על הקבלן לקחת בחשבון כי המזמין / המתכנן לא יספק רשימות ברזל בנפרד וכל הנושא של הכנת הרשימות הוא באחריותו ועל חשבונו.

מסמך ג'1, מפרט ותנאים כללים מיוחדים, מכרז מס' 04/2022 שכונת בנימין, הקמת בית כנסת במועצה המקומית כפר תבור | כל הזכויות שמורות

חתימת המציע: \_\_\_\_\_ עמוד 18 מתוך 116



4. במידה ויהיה צורך בחיבור עם חפיפה של מוטות פלדה לזיון במקומות שונים מאלה המצויינים בתוכנית, יהיה המרחק בין שני חיבורים טעון אישור המתכנן ובאופן כללי ייעשו תמיד החיבורים לסירוגין. לא ייעשו חיבורים באמצעות ריתוכים אלא על-פי ובאישור מתכנן. על הקבלן לקחת בחשבון כי במקומות מסויימים אורכי המוטות יהיו גדולים מ-12 מ' ועליו לקחת בחשבון במחיר הצעתו כי לא תשולם תוספת מיוחדת על כך. במידה ולא ניתן יהיה להשיג ברזל זיון באורך המפורט לעיל, יאושר השימוש בחיבורי מוטות הפלדה על ידי מחברים קונסטרוקטיביים מתאימים שיאושרו מראש על ידי המהנדס. חיבורים אלו יבוצעו על חשבון הקבלן ולא ישולמו בנפרד.

5. לפני כל יציקה יש להקפיד שכל "הקוצים" של מוטות הזיון השייכים ליציקה הקודמת יהיו נקיים ממיץ בטון ומלכלוך אחר.

6. חפיפות ברזל חלוקה, ברזל רץ, ספסלים לתמיכת ברזל עליון ו/או כלשהו שומרי מרחק מכל סוג שהוא באלמנטים השונים לא ימדדו ולא ישולם בעבורן.

7. חפיות תשולמנה אך ורק לפי שרטוט ותרשים בתוכנית המהנדס, במידה ותבוצענה חפיות שלא באישור הן לא תשולמנה.

8. לא תשולם תוספת לקטרים גדולים.

9. המחיר כולל מוטות זיון באורך עד 18 מטר.

#### 02.09 זיון ברשתות פלדה.

ככלל - לא יורשה השימוש ברשתות מרותכות באלמנטים אנכיים. המוטות והרשת יתאימו לדרישות התקן הישראלי לרשתות פלדה מרותכות. המוטות יהיו משוכים מברזל מצולע או מברזל משוך במתיחה קרה שלגביהם יחולו הדרישות דלהלן:

חוזק למשיכה 5900 ק"ג / סמ"ר – מינימום. גבול נזילות 5000 ק"ג / סמ"ר – מינימום. מאחר וסידור הרשתות מותנה בשיטת ופרטי התבניות של הקבלן, מטיל המזמין על הקבלן את הכנת תכניות הרשתות ופרטי הרשתות ברצפות ובקירות, לפי ההוראות ונתונים שיתקבלו מאת המהנדס.

התכניות יוגשו לאישור המתכנן לפני ביצוע. המתכנן שומר לעצמו את הזכות לאשר התכניות עד 3 שבועות ממועד ההגשה הסופית. על התכנון הנ"ל לא תשולם לקבלן כל תוספת שהיא ועלותו כלולה במחירי היחידה.

חפיפות רשתות של שתי משבצות לא תמדדנה ותמורתן תיכלל במחירי היחידה. ספסלים ושומרי מרחק מכל סוג שהוא, לא ימדדו. המדידה לצורך התשלום תהיה לפי שטח פני הבטון כפול במשקל הטיפוסי של הרשת הספציפית.

זיון הטופינג - סדור הרשתות בטופינג יבוצע כך שסה"כ עובי הרשתות בחפיות לא יהיה יותר מעובי הטופינג (וכמובן כיסוי של לפחות 1 ס"מ בטון).

במידה והדבר לא יתאפשר - יחפפו את הרשתות עם מוטות זיון מצולע לפי הנחיית המהנדס.

המדידה תהיה לפי משקל ולא תשולם כל תוספת בגין פעולות אלה.

#### 02.10 אופני מדידה מיוחדים.

מחירי הבטון כוללים בנוסף לאמור במפרט הכללי ובמפרט המיוחד גם את המפורט להלן:

1. הובלת ושימת הבטון בטפסים בכל הגבהים.

2. כל הפעולות המיוחדות להפסקת היציקה בין האלמנטים השונים.

3. יצירת חריצים, שקעים, בליטות, קיטומים, אפי מים, פתחים, חורים, שרוולים וכד', אלא עם צויין אחרת בכתב הכמויות.

מסמך ג'1, מפרט ותנאים כללים מיוחדים, מכרז מס' 04/2022 שכונת בנימין, הקמת בית כנסת במועצה המקומית כפר תבור | כל הזכויות שמורות

חתימת המציע: \_\_\_\_\_ עמוד 19 מתוך 116



4. ערבים ומוספים שונים להגברת אטימות בחלקי בטון תת-קרקעיים, מאגרי מים ובאזורי הפיתוח.
5. הוצאת קוצים מעמודים, מקירות בטון ומרצפה עבור חיבור רצפות, חגורות, קירות ועמודונים.
6. ביטון משקופים ומשקופים סמויים.
7. יצירת פני בטון חלק מוכן לצבע בכל אלמנטי הבטון בבנין, לרבות קירות, קורות עמודים ותקרות, לרבות ליטוש פני הבטון באבן קרבורונדום במידת הצורך.
8. עיבוד אלמנטי בטון בתואי קשתי, מעוגל ומשופע אלא אם צוין במפורש אחרת בכתב הכמויות.
9. יציקת תקרות ורצפות בשיפוע באם לא נרשם אחרת בסעיפים השונים שבכתב הכמויות.
10. שרותי מודד בסימונים ומדידות.
11. שימוש בבטון עם שקיעה "5 וללא פוליייה במקומות שעובי האלמנט קטן ו/או צפיפות הברזל גדולה (כלול במחיר).
12. כל המחירים שבכתב הכמויות כוללים את כל האמור במפרט מיוחד זה.
13. חיבור בין שינני מדרגות ומשטחים מבטון שיבוצע או ע"י קידוח והחדרת קוצים או בכל דרך אחרת, לא ימדד ויהיה כלול במחיר המדרגות, הברזל ימדד בסעיף הזיון, לפי התוכנית בלבד.
14. תקרות, קירות וקורות בטון ימדדו לפי נפחם או שטחם בניכוי פתחים. מחירים כולל עיבוד צורת הפתח, עיבוד פתחי מעברים, שקעים, תעלות וחריצים. כמו כן, עיבוד משקופים וספים. בליטות אופקיות ואנכיות יהיו כלולות במחירים, אלא אם צוין במפורש אחרת בכתב הכמויות. כמו כן תמיכת שן ההשענה ללוחדים בגבהים המתוכננים נכללים במחירי היחידה. מחיר העמודים כולל ביצוע שקעים ומגרעות
15. כל ההוצאות הכרוכות בביצוע פרטי הפסקות יציקה (אשר יאושרו ע"י המהנדס), לא ישולמו בנפרד ויהיו כלולות במחירי היחידה.
16. מחיר כל רכיבי הבטון כולל קיטום פינות של חלקי בטונים כפי שידרש, פינות עגולות, חיתוך חד במפגש בין מישורי בטון וכן יצירת מגרעות וחריצים אנכיים ואופקיים. הזיז במבנה יתמך ע"י מגדלי תמך ע"פ תכנון של הקבלן ועל חשבונו.
17. בטונים בבריכות ובמאגרי מים כוללים את הערבים המתאימים, ללא כל תוספת מחיר וכוללים גם את בדיקת הבריכות לנזילות.
18. מודגש שמחיר כל אלמנטי הבטון החדשים כולל התחברות עם קוצים לאלמנטי בטון קיימים לרבות קידוח, מוטות אפוקסי / דיוס צמנטי. כן כוללים מחירי היחידה את חספוס כל אלמנטי הבטון הקיימים. בפרויקט זה יש קוצים רבים מאוד.

#### 02.11 **בטון גלוי.**

הכוונה לבטון מוכן הכנה מלאה ומושלמת לצביעה.

#### 02.12 **שומרי מרחק.**

יש להקפיד הקפדה יתרה על התקנת שומרי מרחק בין התפסנות לזיון.

מסמך ג'1, מפרט ותנאים כללים מיוחדים, מכרז מס' 04/2022 שכונת בנימין, הקמת בית כנסת במועצה המקומית כפר תבור | כל הזכויות שמורות

חתימת המציע: \_\_\_\_\_ עמוד 20 מתוך 116



### 02.13 קירות, קורות, עמודים, ראשי כלונס, רפסודה

1. אלמנטי הבטון יבוצעו בצמוד לקירות מבנים קיימים ובחלל קומות עמודים. הקבלן המבצע נדרש לתכנן את התפסות שיתאימו למצב הקיים. התפסות יתוכננו ויבוצעו כך שלא תהיה שום "בריחת בטון" אל תוך המבנה ולא יגרם שום נזק לכיתות ולשטחים הציבוריים במהלך היציקות והעבודות..
2. מחיר האלמנטים ושיקום הבטונים כולל את כל התפסות המיוחדות והרגילות ואת כל פירטי החיבור (קוצים עם אפוקסי, סיתות וחיספוס פני בטון קיימים וכו'...). למבנה הקיים. הקוצים ישולמו בסעיף זיון לפי משקלם. מודגש בזאת שמחירי כל עבודות הבטון כוללים את כל פירטי ההתחברות הדרושים.
3. לפני ביצוע התפסות יש לאטום את כל הקירות הקיימים. כמו כן יש לתכנן את התפסות בהקף הפתחים הקיימים כך שיהיו אטומים לגמרי וימנעו בריחה של בטון (ומיצי בטון) במהלך היציקות.
4. ויברציה – בעבודות בצמוד לקירות מבנים קיימים נדרשת הקפדה יתרה בזמן ביצוע ריטוט הבטון (ויברציה) הקבלן יתכנן את הריטוט ויודא שפעולות הריטוט לא יפגעו בתכולת הכיתות בבניין ובבניין.
5. כל הפעולות בפרק זה כלולות במחירי היחידה של הקבלן. לא תשולם כל תוספת בגין מפרט זה.
6. עיבוד קצות האלמנטים – מחיר האלמנטים כולל עיבוד ראש האלמנט בשיפועים. כמו כן יעובה ראש האלמנט ויבוצע בחלקו מעל מעקה גג קיים. ראשי האלמנטים יעובדו עם שיפוע אל הגג הקיים. מחירי היחידה של הקבלן כוללים את הפעולות הנ"ל.
7. פתחים – גודל הפתחים בתפסות יקבע לפי המצב הקיים בכל מבנה ומבנה. גודל פתח בתפסות יקח בחשבון את עבודות הגמר (טיח בגליפים וסף חלון) לאחר היציקה – כך שבשום מקרה לא יקטן פתח האור הקיים (למען הסר ספק הכוונה להמשך גליפים קיימים וספי חלון קיימים).
8. בטון גלוי – רמת היציקה תהיה כהכנה מלאה ומושלמת לצביעה.
9. לפני יציקת בטון חדש הצמוד לבטון ישן יש למרוח (או להתיז) פריימר המתאים לחיבור בין חדש לישן. התזמון של ביצוע הפריימר לפי הוראות היצרן, המחיר כלול במחירי היחידה של עבודות הבטון.

### 02.14 קוצים

יש חשיבות גדולה מאוד לביצוע הקוצים. הקוצים יבוצעו עם מקדחות לכיוון עומק הקידוח. לאחר הקידוח יבוצע ניקיון הקדחים עם לחץ אוויר. לאחר הניקיון יוזרק דייס צמנטי מסוג סיקהדור 31 מתוצרת סיקה או ש"ע. ולאחר מכן יוחדר הקוץ עם פטיש עד ל"בריחת" כל האפוקסי העודף. מחיר הקוצים בכל ההתחברויות בין כל האלמנטים כלול במחירי היחידה.

### 02.15 אלמנטי הבטון בקירות מבוצעים בצמוד לחלונות ופתחים בחזיתות של גן ילדים.

הקבלן יקפיד הקפדה יתרה להגן באופן מלא ומושלם על כל אלמנטי החזית, זיגוג אלומיניום וכיוצא בזה. לא תשולם לקבלן כל תוספת עבור השמירה על האלמנטים הקיימים וכל אלה כלולים במחירי היחידה של כל הסעיפים. במידה ונדרש פירוק מקומי של אלמנטי אלומיניום וזיגוג, יפרק הקבלן את כל הדרוש, וידאג להרכבה מלאה ומושלמת כולל כל ההתאמות הנדרשות בגמר העבודות. כל אלה כלולים במחירי היחידה של סעיף 00.1.19 בכתב הכמויות.

### 02.18 שומרי מרחק יש להקפיד הקפדה יתרה על התקנת שומרי מרחק בין התפסנות לזיון.

שומרי המרחק יהיו מאלמנטי בטון מתועשים.

02.19 תקרות מסיביות ואלמנטים כבדים המשקל העצמי של חלק מהתקרות היצוקות באתר ואלמנטים אחרים עולה על העומס המותר על הלוח"דים ואלמנטים אחרים (כגון: תקרות, קורות וכו'...). הקבלן יתקין תמיכות אנכיות מתאימות מהרצפה התחתונה ועד לכל גובה דרוש. רק לאחר התקנת התמיכות האנכיות יהיה ניתן לבצע תפסנות ויציקה לתקרה הנ"ל. הקבלן אחראי לתכנון ובצוע של התמיכות הקבלן יעביר את התכנון לאישור המנהל. בכל מקרה לא פוטר אישור המנהל את אחריות הקבלן לתמיכות אלה. כל התמיכות האנכיות וכל ההוצאות לפיגומים ולתפסנות מיוחדות ככל שתידרש - כלולים במחירי היחידה של הקבלן.

מסמך ג'1, מפרט ותנאים כללים מיוחדים, מכרז מס' 04/2022 שכונת בנימין, הקמת בית כנסת במועצה המקומית כפר תבור | כל הזכויות שמורות



**02.20** עמודים המחיר כולל העגלת קצוות העמודים המלבניים וכולל פינות קטומות 1.5/1.5 ככל שידרשו - עפ"י התוכניות. מחיר סעיפי עבודות הבטון כוללים את כל פרטי ההתחברות לאלמנטים טרומיים (חציבות, קוצים, קידוחים וכו'...) לא תשולם תוספת בגין התחברות. החיבור יהיה עם פרטי בטון גלוי (משולשים ופרטים לפי תכ" האדריכלות). אשפרת הטופינג תבוצע עם יריעות אשפרה מסוג הידרה קיור.

- 02.21** תערובות בטון
1. מחירי היחידה של הקבלן יכללו גם את הפרטים הבאים:
    - 1.1 דרגת חשיפה מינימלית דרגה 4 (ראה טבלה בעמוד הבא)
    - 1.2 את כל המוספים הדרושים להובלה, השמה, ציפוף ואשפרה – מתוכננים ע"י טכנולוג בטונים.
    - 1.3 את הנחיות הטכנולוג למקרה של המתנה באתר.
    - 1.4 בטון עדש בכל האלמנטים האנכיים.
    - 1.5 סומך בטון לפחות "6 – במידה ויהיה דרוש בטון בדרגת סומך גבוהה יותר – תהיה העלות הנוספת ע"ח הקבלן.
    - 1.6 כל התערובות יתאימו לבטון גלוי.
  2. כל התערובות יהיו בחוזק של ב-30 לרצפות ותקרות. ב-40 לעמודים וקורות. אלא אם צויין אחרת. מחירי היחידה כוללים את חוזק התערובות.
  3. בדיקות – מחירי היחידה כוללים לקיחת בדיקות בטון מכל יציקה באתר. ילקחו מדגמים (במספר המתאים לתקן בדיקות) לצורך בדיקות בגיל 7 ימים, 14 ימים ו-28 ימים.
  4. כל הקשור בתערובות בטון יהיה בכפוף לתקן 118.
  5. תכן תערובות - מחירי היחידה של הקבלן כוללים (בנוסף לאמור לעיל) את תכנון התערובות ע"י טכנולוג מוכר – לרבות התאמה לתנאי האתר (מעל ומתחת ובקרבת הקרקע) ולאופי העבודה ומשכי היציקות.
  6. דרגת חשיפה – מחירי היחידה כוללים את תערובת הבטון המתאימה לדרגת החשיפה (של כל רכיב) המוגדר בטבלה 3 בתקן 118 (טבלה 3 – דרגת חשיפה) טבלה זו מצורפת למפרט המיוחד. דרגת חשיפה מינימלית לכל הרכיבים עד 2 מ' מעל הקרקע – 9 דרגת חשיפה מינימלית לכל אלמטי הבטון האחרים - 4



טבלה 3 - דרגות חשיפה

דרגת חשיפה	תיאור תנאי הסביבה של המבנה או רכיבי המבנה (א)
1	רכיב פניים ב"אווירה רגילה", או רכיב חוץ באזור מדברי, 2 מ' לפחות מעל פני הקרקע
2	רכיב חוץ כאשר $R > 2$ , 2 מ' לפחות מעל לקרקע
3	פני רכיב (פניים או חוץ) במגע עם מים שאינם אגרסיביים או עם קרקע שאינה אגרסיבית (ועד 2 מ' מעליה)
4	רכיב חוץ אם $1 < R < 2$ , 2 מ' לפחות מעל לקרקע
5	סביבה ימית (הים התיכון) אם $0.2 < R < 1$ , חשוף לרוח מהים או כאשר $R < 0.2$ , מעל גובה 30 מ' מעל לקרקע
6	כאשר $R < 0.2$ , עד גובה 30 מ' מעל לקרקע - חשוף לרוח מהים, אך לא להתזה ישירה של מים
7	בניית ימית בתוך הים, בעומק גדול מ-2 מ'
8	נהים התיכון (ים סוף) באזור התות מים, או בתוך הים, בעומק עד 2 מ'
9	סביבה או קרקע אגרסיביות קלה
10	קרקע אגרסיביות בינונית
11	אגרסיביות (ב) אגרסיביות חמורה (בסביבה כזאת חייב הרכיב בציפוי מגן מפריד)

הערות לטבלה:  
 (א) R מציינ את מרחק הרכיב משפת הים התיכון הקרובה ביותר, בקילומטרים.  
 (ב) רמת האגרסיביות תיקבע בהתאם למפורט בטבלות 1 ו-2.

**02.24** עיבוי / קירות בתוך המבנה – לצורך עיבוי הקירות יש לפרק עבודות גמר כגון רצוף, טיח, צבע ותשתיות. כנו כן יש לפרק קירות בלוקים (לרבות חגורות בטון ועמודונים) ואת פרט התפר שמאחוריהם. עבודה זו תבצע בתוך מבנה קיים ותהיה הקפדה יתרה לשמירה על המבנה. תחום העבודה המותר (לרבות פרוקים) הוא ברוחב 2 מטר מהקיר. כל פגיעה במבנה מעבר לתחום זה תתוקן על חשבון הקבלן. עבודות אלה יתואמו עם אחראי הבניין בבית הספר לפחות יומיים לפני התחלת הביצוע.

**02.25** יסוד עובר / ראש כלונס - היציקה של אלמנטים אלה תהיה אל דפנות החפירה. המדידה תהיה נטו לפי המידות בתכניות.

**02.26** קירות בתוך מבנה - לצורך יציקת הקיר עד תחתית תקרה יוכנו חורים בתקרה ליציקה "מלמעלה". לא תשולם תוספת עבור חורים אלה והם (וכל הכנה אחרת) כלולים במחירי היחידה של הקירות. מחיר היחידה של הקירות כולל קידוחים למעבר זיון אנכי בין הקומות ככל שיידרש. הזיון ישולם בסעיף הזיון.

**02.27** שכבת הגנה על איטום (במידה ויידרש) – יציקת שכבת הגנה תבוצע במשבצות (לא רציפות) במידות ע"פ כתב הכמויות – לא יותר לצקת משטח ולנסר לאחר מכן.



#### פרק 04 - עבודות בניה

פרק 04 מהווה השלמה לפרק 04 במפרט הכללי. כל העבודות כפופות לתנאי פרק 04 במפרט הכללי הבינמשרדי ולמפרט המיוחד שלהן.

הערה: מחירי היחידה כוללים את כל האמור במפרט הכללי, המפרטים המיוחדים, תכניות וכתב כמויות.  
א.

04.1 כל חיבורי הקירות בינם לבין עצמם או לאלמנטים מבטון בהתאם לדרישות המפקח ולפי הוראות של המפרט המיוחד והמפרט הכללי, יחשבו ככלולים במחירי היחידה (לרבות הוצאת קוצים, גמר בשינני קשר ויציקת בטון).

04.2 המחיר לבניה יהיה אחיד לכל המקומות וללא התחשבות בגודל השטח הנבנה. מחיר עבודות הבניה כולל את כל החומרים, העבודה, הפיגומים, הציוד, ההובלה והשירותים הנדרשים להשלמת כל עבודות הבניה כמפורט במפרט הכללי.

04.3 כל הבלוקים פרט אם צוין אחרת יהיו בלוקי בטון חלולים מסוג א'. כל הבלוקים יהיו בעלי תו תקן ישראלי. הבלוקים לקירות חוץ יהיו בלוקי בטון 5 חורים בעובי 20 ס"מ. הבלוקים לקירות ומחיצות פנים יהיו בלוק בטון עם 4 או 2 חורים.

04.4 יש להבטיח חיבור קירות לאלמנטים מבטון ע"י הוצאת קוצים בזמן היציקה. במידה והחיבור עם הקוצים יבוצע בשלב מאוחר יותר – לא תשולם תוספת עבור הקוצים. הם כלולים במחירי החגורות.

04.5 יש להבטיח חיבור של הקירות בינם לבין עצמם ובין קירות ומחיצות בנויות ע"י בניה בשטרבות ככתוב במפרט הכללי בפרק 04.

04.6 חיבור לבטון אופקי יבוצע כמפורט במפרט הכללי וכולל ביצוע מישק מלט- צמנט שעוביין לא יעלה על 1.5 ס"מ.

04.7 תיאום הבניה עם קבלני משנה למערכות או קבלנים אחרים. הבניה מסביב לתעלות שונות, לוחות חשמל, צינורות מעברים וכו' תבוצע בשלבים לפי התקדמות העבודה ותיאום עם קבלני המערכות השונות. במקרה והצינורות יבוצעו לפני עבודות הבניה, תותאם הבניה לצורת הצינורות הקיימים תוך הקפדה על מילוי החריצים ובידוד מתאים. במקרה והצינורות ו/או תעלות יבוצעו אחרי עבודות בניה, יש להכין פתחים מתאימים לפי הגדלים הנדרשים. על הקבלן יהיה לנקות כל פסולת בניה שתצטבר מעבודתם של קבלנים אחרים.

04.8 אופני מדידה ומחירים מיוחדים

- קירות ומחיצות בנויים ימדדו במ"ר נטו ובניכוי פתחים. לא תהיה כל תוספת עבור קירות מעגליים.

- תכולת המחירים לעבודת הבניה כמפורט בסעיף 0400.02 שבמפרט הכללי.

- חגורות בטון לא ימדדו בנפרד וכן כלולות בשטח הקיר הבנוי.

- לא תשולם תוספת לבנייה מעל גובה 3 מ'.

#### פרק 05 עבודות איטום

##### **05.01 מבוא**

מודגש בזה כי מקדמי הביטחון הבנויים בתוך מערכת האיטום המתוכננת אינם אלא חוליה במערכת. שמירה קפדנית ובלתי מתפשרת על תערובות ונוהלי יציקת בטונים, הכנת תשתית, איכות יישום מערכות האיטום ופיקוח קפדני הם חוליות נוספות באותה מערכת ויש להקפיד

מסמך ג'1, מפרט ותנאים כללים מיוחדים, מכרז מס' 04/2022 שכונת בנימין, הקמת בית כנסת במועצה המקומית כפר תבור | כל הזכויות שמורות



על כולם במידה שווה. כמו כן, התכנון מתבסס על ההנחה כי קבלן האיטום שיבחר לביצוע העבודה יהיה קבלן מקצועי ומנוסה שביצע, בהצלחה, עבודות מסוג זה, בעבר. מקדמי הביטחון נקבעו בהתאם.

מחירי היחידה של פרק האיטום כוללים פיקוח על הביצוע ע"י יועץ איטום מטעם המבצע ואישור בגמר הביצוע של יועץ האיטום. לרבות שינויים והתאמות שיוחלטו ע"י יועץ האיטום - ככל שידרשו. כמו כן, כוללים מחירי היחידה את כל הבדיקות הדרושות לקבלת האישורים הנ"ל.

#### **05.02 כללי**

##### **5.2.01 חומרים ומוצרים**

כל החומרים והמוצרים המופיעים במסמך זה בשמם המסחרי יש לראות כאילו נכתב "שווה ערך" (ש.ע.) לידם.

כל מוצר מסחרי חליפי יורשה לשימוש אך ורק אם נתקבל אישור בכתב כי אכן הינו ש.ע. יועץ האיטום, בלבד, מוסמך להוציא אישור שכזה. יריעות ביטומניות חרושתיות, במידה ויהיה בהן שימוש במפרט זה, יתאימו לדרישות תקן ישראלי 1430 חלק 3.

המפקח או כל נציג מוסמך של היזם ויועץ האיטום הם המוסמכים לאשר או לדחות כל הצעה לביטול ו/או שינויים היזומים על ידי הקבלן או כל גורם אחר.

##### **5.2.02 אספקת החומרים והמוצרים**

יש לוודא כי החומרים והמוצרים המופיעים במפרט ו/או בכתב הכמויות ו/או בתכניות ו/או בכל מסמך נלווה אחר יסופקו לשטח באריזות מקוריות של היצרן במכלים סגורים או כשהם ארוזים באופן אחר, הכל לפי המקרה, כאשר כל חומר או מוצר נושא סימן ברור הכולל את שם היצרן ו/או את סימונו ותאור החומר, מרכיביו החיוניים ותאריך ייצורו. באם "חיי המדף" מוגבלים יצוין גם התאריך בו פגה שימושיותו של החומר.

##### **5.2.03 הזמנת החומרים המיובאים**

מאחר והמפרט וכתב הכמויות כוללים גם מוצרי יבוא שיתכן ואינם מצויים במלאי הספקים, מיד, עם קבלת צו התחלת העבודה חובה על הקבלן לנקוט בכל הצעדים הדרושים בכדי להבטיח מצאי החומר בכמות מספקת, לביצוע העבודה ע"פ לוח זמנים שנקבע.

##### **5.2.04 אחריות לטיב המוצרים**

א. ציון החומרים ו/או מוצרים ושמותיהם המסחריים במפרט, בכתב הכמויות ו/או בתכניות או אישור החומרים ומוצרים ו/או מקורם ע"י המפקח, לא יגרע מאחריות הקבלן לטיבם ו/או לטיב העבודות המבוצעות תוך שימוש בהם.

ב. חומרים שלגביהם קיימים תקנים מטעם מכון התקנים הישראלי יתאימו בתכונותיהם לתקנים האמורים. במידה ואין לגביהם תקן ישראלי - חייבים להתאימם לתקן אחר או רשימת דרישות שייקבעו על ידי יועץ האיטום.

ג. לדרישת יועץ האיטום ו/או המפקח מתחייב הקבלן לספק, על חשבונו הוא, דגימות מהחומרים, המלאכה שנעשתה וכן כלים, כח אדם וכל יתר האמצעים הדרושים לביצוע הבדיקות במקום או להעברתם של החומרים לבדיקה במעבדה - הכל כפי שיורה יועץ האיטום.

ד. דמי בדיקת דגימות במעבדה לפי סעיף ג' לעיל וכן כל בדיקה אחרת שייקבעו על ידי המפקח האדריכל ו/או המהנדסים המתכננים יחולו על הקבלן.

##### **5.2.05 רציפות שכבות האיטום**

קבלן האיטום ידאג לשמירה על רציפות שכבות האיטום. בכל מקרה שהדבר לא בא לידי ביטוי בתכניות ו/או במפרט ו/או בכתב הכמויות ו/או בשטח, יובא הדבר, בעוד מועד, לידיעת המפקח, אשר יקבע כיצד לנהוג.

##### **5.2.06 קבלני משנה**

בהיות הנושא רגיש - כל קבלן משנה לעבודות איטום שייבחר ע"י הקבלן הראשי יהיה חייב באישור המפקח.

מסמך ג'1, מפרט ותנאים כללים מיוחדים, מכרז מס' 04/2022 שכונת בנימין, הקמת בית כנסת במועצה המקומית כפר תבור | כל הזכויות שמורות



המפקח לא יאשר קבלן איטום שלא יוכל להציג מכתבי המלצה מגורמים הנדסיים מוכרים המעידים על יכולתו להתמודד, בצורה מקצועית, עם מצב כמתואר. כמו כן, על קבלן האיטום המועמד להצביע על עבודות שביצע בעבר בהצלחה. עבודות, אותן ניתן לבקר ולבדוק. בכל מקרה, גם אם ניתן אישור כנדרש אך בפועל יסתבר כי קבלן האיטום אינו עומד ברמה המקצועית הנדרשת יהיה רשאי המפקח לסלקו מהשטח ולדרוש קבלן אחר תחתיו. בנושא זה, פסיקתו של המפקח תהיה סופית ועל הקבלן לקחת זאת בחשבון בהצעתו.

#### 5.2.07 בטיחות

לא יבצע קבלן האיטום כל עבודה אלא אם כן נקט בכל אמצעי הבטיחות המחייבים כולל:-  
א. הכרה יסודית ומלאה של החומרים וחומרי הלוואי בהם הוא עומד להשתמש והסכנות הקשורות בכ"א מהם.  
ב. הצבת מטפי כיבוי אש מתאימים ונגישות למקור זמין למים לכיבוי אש ו/או שטיפה.  
ג. שימוש באמצעים ואביזרים להבטחת הגנה מלאה על בריאות העובדים, הסובבים והסביבה.  
ד. אמצעים אחרים כנדרש ע"פ כל מקרה ומקרה.

#### 5.2.08 קבלת הסברים מהיועץ

לפני התחלת ביצוע עבודות האיטום, באחריות הקבלן ליצור קשר עם המפקח, לבקש הנחיות והסברים ולוודא הבנת המפרט.

#### 5.2.09 אחריות לעבודות האיטום

אחריות הקבלן, למכלול עבודות האיטום באתר תעמוד על 10 שנים מיום גמר העבודה.

#### 5.2.10 בדיקות הצפה

גגות עליונים ושטחים אחרים, עליהם יוחלט בנפרד, יעברו בדיקת הצפה למשך 72 שעות. במהלך מילוי השטח הנבדק במים תתבצע התזה ממושכת על כל המעקות והרולקות שבהיקף השטח. ריקון המים יעשה רק ע"פ הוראות המפקח, בכתב. אישור זה יהווה עדות לכך כי מערכת האיטום עמדה בבדיקת ההצפה כנדרש. באחריות הקבלן לוודא כי ננקטו כל אמצעי הזהירות הנדרשים בעת ההצפה, כגון:- אפשרות לריקון מהיר של מים במידת הצורך, לוודא כי מערכת החשמל לא תבוא במגע עם המים וכו'. עלות ההצפות כלולה במחירי היחידה.

#### 5.2.11 לוח זמנים ותאום ביצוע

כל העבודות תבוצענה בתאום מלא ובשיתוף פעולה עם המפקח במקום. אין להתחיל שלב כלשהו בעבודה ללא אישור השלב הקודם ע"י המפקח ותאום מוקדם אתו. כמו כן, יש לוודא כי עבודות האיטום תתבצענה ברצף, אלא אם כן, מתחייבות הפסקות מקצב התקדמות הבנייה. לוח הזמנים לביצוע עבודה זו מוערך ב- \_\_\_\_\_ יום

#### 05.03 תשתית לעבודות האיטום

עבודות בטון- כללי

מאחר והבטון הוא מרכיב חשוב במערכת האיטום, יש להקפיד כי תערובות הבטון על מרכיביהן ונוהלי היציקה יקבעו ע"י מומחים לעניין. זאת, תוך התחשבות בדרישות האיטום כמפורט. תערובות הבטון על כל מרכיביהן תהיינה מותאמות כדי להביא למינימום את סדקי ההתכווצות ופגמים אחרים. מומלץ לשמור על יחס מים: צמנט קטן ככל האפשר. באם יעשה שימוש בתוסף על (סופרפלסטיסייזר), יש לוודא:-  
1. התוסף הנבחר הוא מוצר מסחרי בדוק ומאושר אשר ידלל את הבטון כנדרש ללא תופעות לוואי בלתי רצויות.  
2. זמן "ההשהייה" חייב להיות מותאם למקרה ולמקום בו מתבצעת ההוספה (תחנה או אתר).  
3. במקרה של בטונים עבים, הקטנת חום ההידרציה הינו יתרון רצוי.  
4. באם יוחלט על שימוש ביותר מתוסף אחד בתערובת יש לבדוק ולוודא כי, יתכנו ריאקציות כימיות בין התוספים לבין עצמם, לא יפגע תוצר הריאקציות באיכות הבטון.  
5. בכל מקרה ידרוש המפקח ויקבל אישור מהקבלן או מספק הבטון על התוספים השונים שהוספו לתערובת ובאילו כמויות.

מסמך ג'1, מפרט ותנאים כללים מיוחדים, מכרז מס' 04/2022 שכונת בנימין, הקמת בית כנסת במועצה המקומית כפר תבור | כל הזכויות שמורות



### תיקונים והכנות

לפני יישום שכבות איטום ייבדק אלמנט הבטון ביסודיות:

1. במקרה של סדקים יש להתייעץ עם קונסטרוקטור ויועץ איטום ולטפל בהם כפי שיוחלט.
2. חוטי קשירה יש לחתוך בעומק של כ-1 ס"מ מפני הבטון (ע"י סיתות) פנימה לעמוק הבטון.
3. שקעים קטנים, קיני חצץ וחללים שנוצרו ע"י קובעי המרחק של התבניות יש למלא בתערובת צמנטית מושבחת בפולימרים להדבקה ולאטום (ללא סיד). כשחומר המליטה התקשה במידה מספקת יש להחליק את פני השטח ע"י מברשת או ספוג רוויים מים. יישום חומרי מליטה צמנטיים יעשה בתנאים של רטוב על רטוב, אך ללא מים עומדים.
4. מילוי שקעים ששטחם גדול יש לבצע בשני שלבים:-

א. שכבת קישור צמנטית על השטח הלח תוברש בחוזקה "שכבת קישור".  
ההרכב הנפחי של "שכבת הקישור":

- 1 נפח מלט (צמנט פורטלנד) טרי.
- 1 נפח חול נקי וללא אבק.

"מי התערובת" יכילו מוסף הדבקה על בסיס SBS כגון "פורמולה 1" ("שחל") או ש.ע. את "מי התערובת" יש להוסיף, תוך כדי בחישה, אל התערובת היבשה הנ"ל.  
את "שכבת הקישור" יש להבריח בחוזקה ע"פ כל השטח העומד לבוא במגע עם השכבה שלהלן.

ב. שכבת התיקון העיקרית- "שכבת המילוי"

יש להקפיד כי יישום שכבת המילוי תתבצע כששכבת הקישור עדיין לחה. רצוי, כי שכבת המילוי תהיה יבשה ככל האפשר.

ההרכב הנפחי המומלץ לשכבת המילוי:

- נפח מלט (צמנט פורטלנד) טרי.
- 2.5 נפחים אגרגט נקי ומדורג (כגון, תערובת של סומסום 40%, חול מחצבה מודרג ורחוץ 0-8 מ"מ 40% וזיפזיף 20%).

"מי התערובת" יכילו 20% מוסף הדבקה כנ"ל. עבור מילוי בעוביים הגדולים מ-6 מ"מ, רצוי להשתמש גם בגרגט גדול יותר ואז יחסי הצמנט: אגרגט יהיו 3:1 ו"מי התערובת" יכילו 10% "מוסף הדבקה" כנ"ל.

בזכות הממונה לאשר יחס של 4:1 אם ישתכנע, כי דרוג האגרגטים יאפשר ציפוף מרבי. (רק לגבי המקומות בהם העובי גדול מ-6 מ"מ, כנאמר לעיל).

את המילוי יש לרטט ולדחוס ככל האפשר, עד צאת "מי התערובת" מפניו העליונים. פני המילוי יוחלקו ברמת החלקה כנדרש לקבלת מערכות האיטום המפורטות.

לאחר מכן, תפוזר תערובת יבשה של חול: צמנט (1:1) לספיגת "מי התערובת" הנ"ל.

לחילופין, ניתן להשתמש בתערובות ייעודיות המוכנות לשימוש ואושרו ע"י יועץ האיטום.

יש לוודא אשפחה נאותה של התיקונים. האשפחה תחל כבר ביום היציקה/התיקון ע"י תרסיס מים.

5. יש לסלק בליטות בבטון שנוצרו עקב בריחת חומר בחלל בין תבניות או מכל סיבה אחרת. למטרה זו, מומלץ להשתמש "בדסקת מוזאיקה" או בכל כלי אחר ע"פ הצורך.

6. משטחים אופקיים המיועדים לקבל שכבות איטום חייבים להיות מישוריים במידה כזו שתבטיח את "קבלת" מערכת האיטום כנדרש ע"פ מפרטי יצרן החומר.

7. בכל המפגשים בין מישורים אופקיים ואנכיים, עליהם יש ליישם שכבות איטום, יש "לשבור" תחילה את הפינה ע"י יציקת "רולקה" מתערובת צמנטית.

• יישום חומר המליטה הצמנטי ליצירת רולקה על תשתית שהורטבה בסמוך ליצירת ה"רולקה".

מסמך ג'1, מפרט ותנאים כללים מיוחדים, מכרז מס' 04/2022 שכונת בנימין, הקמת בית כנסת במועצה המקומית כפר תבור | כל הזכויות שמורות



• לשיפור ההדבקה תהיה התערובת הצמנטית מושבחת בפולימר אקרילי או על בסיס SBR. בכל מקרה מינון הפולימר בתערובת ואופן היישום יקבעו ע"י הנחיות יצרן הפולימר שנבחר לשימוש.

• ה"רולקה" תהיה בחתך משולש שאורך הצלע 4-7 ס"מ.

8. יש לוודא קיטום כל פינה "חיובית" באלמנט בטון (מעקה) שמערכת האיטום אמורה ל"עטוף" אותו הקיטום יכול להתבצע ע"י קיבוע פרופיל משולש בתבנית בעת היציקה, או לאחר מכן באמצעים מכניים ובלבד שמערכת האיטום לא תיושם על פינה "ישרה". מתן בטונים באיכות פני שטח קבילה ליישום מערכות איטום היא באחריות הקבלן וכל עבודות ההכנה הם באחריותו ולא ישולם עבורם תשלום נוסף, אלא אם כן מופיע סעיף נפרד ומפורש לביצוע עבודה זו בכתב הכמויות. באם עבור 30 יום מיציקת גגות עליונים ו- 15 יום מיום יציקת קירות ושטחים אחרים המיועדים לאיטום ובאם בוצע כל המפורט עד כאן ואושר ע"י המפקח בכתב. אז, ורק אז, ניתן להתחיל בביצוע עבודות האיטום.

### 5.3.05 סיכום

לא יבוצעו כל עבודות איטום, אלא אם כן, התקיימו כל התנאים הבאים :-

1. פני שטח הבטון חלקים במידה מספקת לקבלת מערכת האיטום.
2. עבר פרק זמן מינימלי, כנדרש ע"פ המקרה, בין מועד יציקת הבטון לבין יישום מערכת האיטום.
3. סדקים ופגמים אחרים בבטון טופלו כנדרש, באם נדרש.
4. כל שאר ההכנות בוצעו כנדרש.
5. ניתן אישור בכתב ע"י המפקח, לתחילת עבודות האיטום. אישור כזה יידרש לכל שטח ושטח בנפרד.

### 05.04 איטום

#### מבוא

מערכת האיטום היא אחת המערכות העיקריות במכלול המערכות המרכיבות את המבנה. במקרה של כשל מערכת האיטום, לא ימלא המבנה את ייעודו. אי לכך, על הביצוע להצמד לתכנון תוך הקפדה יתרה על פרטים. יישום יריעות איטום חרושתיות ועיבוד פרטים יעשו ע"פ התקנים הרלוונטיים, תקן ישראלי 1752 חלק 1 ו- 2 – הוראות היצרן והנחיות מפרט זה. כך, ורק כך, יובטח מבנה יבש ומתפקד לאורך זמן.

#### איטום גג עליון

האיטום ע"י יריעות ביטומניות עומדות בדרישות ת"י 1430, חלק 3. ראה פרטים גרפיים מס' 0.08-1, 0.07-0.

#### כללי

1. הגגות ייאטמו ע"י מערכת דו שכבתית של יריעות ביטומניות.
2. הגגות יצוקים בשיפוע של 1.5% כלפי פתחי המרזב ו/או תעלות הניקוז.
3. את האביזר לאיסוף המים למרזב יש למקם בצד הנגדי לאזור בו קבועים הצינורות החודרים את הגג, כך שבכל מקרה יהיו הצינורות בצד הגבוה של שיפועי הגג.
4. מומלץ להשתמש בקולטני מים חרושתיים כדוגמת HARMER, DALLMER או דומה, אביזרים אלה מיוצרים חרושתית עם שובל יריעה ביטומנית המיועד לחיבור מבוקר ואמין למערכת האיטום שעל פני השטח.
5. במקרה בו צינור מחומר פולימרי ו/או קבוצת צינורות חודרת את הגג כלפי מעלה, יש לצקת "במת" בטון מסביב לצינורות. גובה המדרגה 10 ס"מ לפחות. מערכת האיטום תעלה על מדרגה זו. לחילופין, ניתן ליישם רצועת עופרת דביקה מסוג ADEPLOMB מסביב לצינור הפולימרי, להדקה היטב ולרתך את היריעות לעופרת. בקצה היריעה/ העופרת יש ליישם חב"ק פלב"ם.
6. יש לעלות עם מערכת האיטום של הגג על הבסיסים למתקנים והגבהות אחרות.
7. אין ליישם את מערכת האיטום ישירות על בטקל.

מסמך ג'1, מפרט ותנאים כללים מיוחדים, מכרז מס' 04/2022 שכונת בנימין, הקמת בית כנסת במועצה המקומית כפר תבור | כל הזכויות שמורות



### הכנת השטח

1. את המעקות והקירות הגובלים בגג יש לצקת עם אף מים, שעומקו 3-5 ס"מ. אף המים יתוכן, כך שיישאר גובה של 25 ס"מ לפחות מעל הנקודה הגבוהה ביותר של שכבת השיפועים היצוקה על הגג, לפני האיטום.

2. יש לצקת סף מוגבה הבטון במעבר מתוך המבנה אל הגג. יעוידו של הסף המוגבהת ניתוק מוחלט של החול שמתחת לריצוף שבתוך המבנה מן הגג החיצוני שמעבר לסף ומתן אפשרות לאיטום נכון של אזור המעבר מתוך המבנה אל הגג. יש להקפיד על קיטום הפינה החיצונית של הסף המוגבה.

3. יש לנקות את הרצפה והמעקות מכל פסולת, חול ואבק לפני התחלת עבודות האיטום. שלבי ביצוע האיטום.

חלופה א' – שיפועים ע"י מדה בטון

1. יציקת שכבת מדה מבטון ב-20 על כל השטח, בשיפוע של 1.5% לפחות. המדה עם זיון ע"פ קביעת הקונסטרוקטור. אשפרה כנדרש.

2. ביצוע רולקות לאורך תפר המפגש בין המישור האופקי להגבהות. הרולקה מטיט צמנטי מושבח בתוסף פולימרי.

3. לאחר ייבוש הרולקות, יש למרוח פריימר ביטומני כגון "פריימקוט 101", מתוצרת "ביטום", על כל השטח, כולל הרולקות. יש להקפיד על יישום הפריימר מעל הרולקות, עד לגובה אף המים. ייבוש.

4. הלחמת השכבה הראשונה של יריעות ביטומניות. היריעה תהיה מסוג SBS/4/R, ללא אגרגט. היריעה תגיע עד לתחתית אף המים ותעלה על הסף המוגבה ו/או ההגבהות. היריעה תענה על דרישות התקן הישראלי 1430/3.

5. יש להקפיד על חפיפה של 10 ס"מ לפחות בין שתי יריעות סמוכות ועל הלחמה מלאה של היריעות לתשתית הבטון.

6. הלחמת השכבה השנייה של יריעות ביטומניות. היריעה תהיה מסוג SBS/4/R, ללא אגרגט. היריעה תעמוד בדרישות התקן הישראלי 1430/3. יריעת החיפוי תעלה על פני ההגבהות כ- 10 ס"מ מעבר ליריעה הראשונה. יריעה זו תהיה זהה ליריעה העיקרית, אך עם ציפוי אגרגט בהיר. בעת יישום השכבה השנייה, יש להקפיד כי החפיות בשכבה זו יוזזו כחצי רוחב היריעה יחסית לחפיות שבשכבה הראשונה.

7. קיבוע היריעות להגבהות ע"י פרופיל אלומיניום ומיתדים.

8. מריחת מסטיק מסוג "אלסטיק 244" או ש.ע. מעל פרופיל האלומיניום, כמו-כן, יש למרוח מסטיק זה על כל ההלחמות בין יריעות סמוכות באזור המרזב, בפינות ובעיבוד הפרטים השונים.

חלופה ב' – שיפועים ע"י בטקל 14200/40

באם יוצקים את השיפועים מבטקל, ניתן ליישם על הבטקל שכבה של מדה בעובי 4-5 ס"מ ולהמשיך ע"פ ההנחיות בחלופה א', סעיף 2 ואילך.

לחילופין, ניתן ליישם על הבטקל שכבה מאזנת אדים (יריעה מחוררת) המודבקת לתשתית ע"י שכבה נדיבה של ביטומן 75/25 המיושמת מעל היריעה.

### איטום בסיסים למתקנים על הגג

#### כללי

באותם מקרים שהבסיסים למתקנים שעל הגג יצוקים לאחר יישום מערכת האיטום שעל הגג, יש לתגבר את מערכת האיטום באזור שעליו עתידים לצקת את בסיס הבטון.

ביצוע

א. כאשר הבסיס יצוק ישירות על מערכת האיטום, יש לתגבר את האזור ע"י ריתוך יריעה נוספת מסוג SBS/5/R. באותם המקרים יש לרתך את היריעה הנוספת על יריעה עם אגרגט,

מסמך ג'1, מפרט ותנאים כללים מיוחדים, מכרז מס' 04/2022 שכונת בנימין, הקמת בית כנסת במועצה המקומית כפר תבור | כל הזכויות שמורות



יש למרוח תחילה שכבת קישור מסוג פריימר 150 מתוצרת ביטום. הכמות כ- 1.0 ק"ג/מ"ר.  
כשזו יבשה, ניתן לרתך את היריעה הנוספת.  
ב. כאשר בסיס הבטון גבוה ויצוק עם אף מים, יש לרתך רצועות חיזוק בהיקף הבסיס ולקבע אותן לבסיס ע"י פרופיל אלומיניום תקני ומסטיק.  
ג. באותם המקרים שתפר רחב מפריד בין בסיס הבטון לגג, יש לאטום את התפר כתפר התפשטות הכולל פרופיל גיבוי מפוליאתילן-מוצלב-מוקצף ומסטיק פוליאוריטני מסוג SIKAFLEX LM. חיפוי התפר ע"י יריעה ייעודית לאיטום תפרי התפשטות כדוגמת NEODYL תוצרת SIPLAST, צרפת.  
ככל אלמנטי הציוד כגון מדחסים, מעבי אוויר, יחידות מיזוג אוויר, מפוחים מנועים, יוצבו על בולמי הרעידות. (קפיצים).  
מחיר הסעיפים בכתב הכמויות כוללים:

1. תכנון לוחי הביצוע ופיקוח עליון ע"י יועץ איטום מוכר (תכנון וביצוע מלאים).
2. כל החומרים הדרושים לביצוע מלא ומושלם, לרבות עצרי מים, צנורות הזרקה (הכנה בלבד), בטון רזה וכו'...
3. ליווי מעבדה לכל השלבים.

#### פרק 06 - עבודות מסגרות ונגרות

##### 06.01 כללי

א. כל האמור במפרט זה הוא בתוספת למפרט הכללי, פרק 06 ופרק 11 בהוצאתם המעודכנת, ולתקנים הישראליים המתאימים.

ב. לפני ביצוע עבודות נגרות בנין מסגרות אומן, יבדוק הקבלן את המידות והמפתחים באתר ויתאימם לתכניות העבודה. הקבלן יהיה אחראי להתאמת מידות הפריטים למידות הפתחים ויודיע למפקח על כל אי התאמה. בכל מקרה של סתירה בין המפרט והתכניות, יש לפנות לאדריכל. זכותו של האדריכל להחליט יזה פתרון מתחייב. כמו כן ידוע לקבלן שהתכניות, המפרט הכללי והמפרט המיוחד מהווים אינפורמציה ראשונית מחייבת וכי מוצריו של הקבלן, כפי שהם נתונים ומתבטאים במחירי היחידה שבכתב הכמויות, על ידו ויורכבו בבנין כך שיענו לכל הדרישות שיועלו על ידי האדריכל והמפקח.  
הקבלן אחראי לתיאום עבודתו עם קבלני המשנה הקשורים במישרין לעבודתו.

##### ג. דוגמאות

הקבלן יגיש לאישור האדריכל דגמים ו/או תכנית של כל מפרטי גרות המסגרות, כולל פרזול וכו', שיישאו בידי האדריכל עד לאחר קבלת העבודה. יצור כל הפריטים רק לאחר אישור האדריכל לדוגמאות.

##### ד. פתיחה

כיווני פתיחה של הדלתות והחלונות לפי תכניות עבודה אדריכליות.

##### ה. שינויים, התאמה

1. הקבלן רשאי להציע לאדריכל שינויים/התאמות בפרטים השונים אם לדעתו השינויים נחוצים לצורך פישוט העבודה, קבלת חוזק נוסף, התאמה לפרופילים סטנדרטיים וכד'. עבודת התכנון לפרטים הנ"ל תיחשב ככלולה במחיר הצעתו של הקבלן.  
במידה והפרטים שיוגשו לא יניחו דעתו של האדריכל, יהא על הקבלן לתקנם ולבצעם לפי התכנון המקורי, וכל זאת ללא שינוי במחיר היחידה וללא שום תוספת למחירים שהגיש הקבלן בהצעתו.

2. שינויים במידות פריטים של עד  $\pm 5\%$  בכל מידה, לא יחייבו שינוי של מחיר הפריט.

##### ו. פריטים סטנדרטיים

מסמך ג'1, מפרט ותנאים כללים מיוחדים, מכרז מס' 04/2022 שכונת בנימין, הקמת בית כנסת במועצה המקומית כפר תבור | כל הזכויות שמורות



- מפרט זה מתייחס גם לפריטים סטנדרטיים מתוצרת החברות הבאות, כמצוין ברשימות.
- הקבלן רשאי להציע פריטים דומים מתוצרת אחרת, לאישור מוקדם של האדריכל.
- חדרי חשמל - פריטים סטנדרטיים של חברת החשמל.
- חדרים מוגנים - פריטים סטנדרטיים של הג"א.
- 1. משקופי פלדה - בעובי 15 מ"מ לפחות עם פס אטימה לכל היקף המשקוף דוגמת ש.ב.א או ש"ע
- 2. תריסים עגולים לאיורור חלל הגג - "מטל-פרס".

**06.02 הצבה וביטון משקופי פלדה**  
 סעיף זה לא מתייחס למשקופים במחיצות קלות (גבס).

- א. בפתחים בתוך קירות בנויים או יצוקים, ייוצב המשקוף ע"י הכנסת קצה הקיר לתוך שקע המשקוף ומילוי הרווח הנשאר לכל הגובה בבטון.
- ב. הצבת המשקופים תיעשה תוך כדי הקפדה על גובה, כשהם מיושרים על מוט ואנך, תמוכים בפני סטייה מהאנך וממוקמים בתוך הקיר כך שבין פני המשקוף לפני הטיח יישאר רווח לפחות של 15 מ"מ, אך לא צוין אחרת בתכנית.
- ג. יש להקפיד באופן מיוחד על מילוי שקע המשקוף במלט. בכל מקרה שמילוי המשקוף לא יהיה מלא, יהיה על הקבלן לפרקו ולהרכיבו מחדש על חשבוננו. בעת יציקת המילוי יש לתמוך את המפתח שבין עמודי המשקוף כדי למנוע לחיצת המשקוף ע"י מילוי הבטון.
- ד. הצבת 2 משקופים או יותר בקיר אחד תהיה מיושרת בקו אחיד ולא תורשה כל בליטה או סטייה מהקו.
- ה. **אטימות**  
 יש להבטיח אטימות מלאה בפני חדירת רוח, מי-גשם או רעש בין הדלתות, השערים והחלונות לבין משקופיהם וכן בין המלבנים וחשפי הפתחים. החללים מאחורי המשקופים ימולאו בטון או דייס. סיפי פתחים (אם ישנם) ימולאו ע"י קדחים מיוחדים. יציקת בטון דליל או דייס וסגירת הקדחים לאחר היציקה.

**06.03 מסגרות אומן**  
**06.03.01 מלבנים (משקופים)**

- א. כל המלבנים מפח מכופף בעובי, בצורה ובמידה לפי הרשימות והפרטים.
- ב. **המלבנים**  
 פח פלדה מגולוון לפי הרשימה בעובי 1.5 מ"מ לפחות לדלתות עד גובה 2.50 מ'. רוחב המלבן יהיה רחב ב- 2.0 ס"מ לפחות מהעובי הכולל של הקיר, כולל חיפוי, כגון: קרמיקה, טיח וכד'. לדוגמא: מלבן ברוחב 26 ס"מ מותקן בקיר בטון או קיר בנוי בעובי 20 ס"מ מטויח משני צדדיו בפריסה של 50 ס"מ לפחות יותקנו ביציקת קיר הבטון.
- ג. כל חיבורי הפינות במלבנים ייעשו בחיתוך אלכסוני (גרונג) וירותכו לכל אורך החיתוך. הריתוכים יושחזו וישאירו משטח חלק בצד החיצוני של המלבן.

מסמך ג'1, מפרט ותנאים כללים מיוחדים, מכרז מס' 04/2022 שכונת בנימין, הקמת בית כנסת במועצה המקומית כפר תבור | כל הזכויות שמורות



ד. במלבנים יהיה חרוץ לכל היקפם עבור פס גומי לבלימת ולאטימת הכנף.  
ה. יש לרתך את הצירים אל המלבנים מצידם הפנימי.

ו. בכל המלבנים עבור דלתות לפתיחה יש להכין חרוץ עבור נגדי למנעול עם קופסת מגן עבור לשונית מוברגת. הלוחית הנגדית תהיה שקועה במזוזה.

ז. מחיר המשקופים כוללים כל האמור במפרטים וכמו כן כל ההתאמות הדרושות להרכבת כנפי עץ, כולל נוכחות המסגר בזמן הרכבתם.

ח. מלבנים מפח אלומיניום  
יהיו בעובי 2 מ"מ לפחות, גמר לפי בחירת האדריכל. שיטת ההרכבה וצירים לפי פרטים מאושרים על ידי אדריכל ומפקח.

### דלת פלדה לפתיחה

06.03.02

א. דלתות פלדה תהיינה מפח מכופף ("שחור" או מגולוון לפי הרשימה), בעובי כמצוין ברשימות ובפרטים. אם לא צוין אחרת, הדלתות יהיו מפח בעובי 0.8 מ"מ לפחות.

ב. בדלתות עם פח משני הצדדים, יהיו חיזוקים פנימיים מפח מכופף או עץ במרחק שאינו עולה על 300 מ"מ בין קצה הכנף וציר החיזוק ו/או בין ציר החיזוקים לבין עצמם.

ג. לפי דרישה מילוי הכנפיים ק"ג למ"ק ו/או פוליאטילן מוקצף במשקל מרחבי של 150 ק"ג למ"ק.

ד. בכל הדלתות יש להכין הכנות מתאימות לפרזול - קופסת מגן למנעול, בריח עליון/תחתון (אם נדרש) ומתקנים אחרים, בהתאם לרשימות ולמפרטים. חזית המנעולים תהיה שקועה בכנף.

ה. לפי דרישה - דלתות אש בעלות זמן עמידות 30 דקות, יעמדו בתקן ישראלי מס' 1212. על היצרן לספק את תו התקן לגבי כל דלת. בדלתות אש הכוללות כנף עליונה קבועה יבוצע פרטי סגירת הכנף אל הכנף העליונה הקבועה ללא משקוף ביניים. הפרט כפוף לאישור האדריכל, יועץ הבטיחות ומכבי אש.

### פרזול

06.03.03

א. אם לא צוין אחרת, יהיה לדלתות לפתיחה הפירזול כדלהלן:

### צירים

1. צירי "פרפר" תוצרת "הפירזול" או שו"ע עשויים מפח ברזל מכופף מצופה קדמיום עם 2 מיסבים כדוריים "1/8", כולל חורים לברגים מושקעים 4 חורים בכל כנף ציר, כנף הציר מרותכת למלבן מצידה הפנימי של המזוזה.

הצירים יתאימו למפמ"כ 290. התקנת הציר תהיה ע"ג "ביטנה" בעובי 5 מ"מ לפחות במלבן ובכנף.

- 2 צירים לדלתות עד רוחב 90 ס"מ.

- 3 צירים לדלתות ברוחב 90 ס"מ ומעלה.

בדלתות ששטח הכנף בהם גדול מ- 2 מ"ר יותקנו 3 צירים חרוטים "HEAVY DUTY" עם נקודת גריז. המפרט הקובע לצירים יהיה מפרט הג"א לדלתות גז.

2. מנעול חבוי הפיך "טנדו" של "ירדני" להתקנת מנגנון גלילי נושא תו תקן לפי ת"י 101, מצופה כולו אבץ. כמו-כן זויתן נגדי למנעול הפיך

מסמך ג'1, מפרט ותנאים כללים מיוחדים, מכרז מס' 04/2022 שכונת בנימין, הקמת בית כנסת במועצה המקומית כפר תבור | כל הזכויות שמורות



- מצופה אבץ מותאם לסוג הדלת (מוגן, מכופף וכד') או שווה ערך.
3. מנגנון גלילי (צילינדר) מסוג "אל-קדח" עם כפתור "ירדני", מותאם לעובי הדלת ונושא תו תקן לח"י 950 או שווה ערך.
4. ידיעות עם שלט תוצרת "אלום" בצבע לפי בחירת האדריכל, מוברגות לדלת בברגים עם צבע תואם.
5. בדלת דו-כנפית בריח סמוי עליון ותחתון שקוע בכנף הדלת מפלדה מצופה קדמיום או חומר בלתי מחליד אחר, כולל צינורות במשקוף לקבלת הבריח העליון וצינורות פלב"ם לקבלת הבריח התחתון.
6. בדלתות שירותים יהיה מנעול עם סימון "תפוס-פנוי" מסוג קרן/ירדני בצבע כנ"ל במקום מנעול צילינדר.
7. בכל הדלתות יותקן מעצור ותפס מתוצרת NORMBAU שיותקנו על הקירות או הרצפה בהתאם להנחיות המפקח. אין להתקין הנ"ל ב"דלת-אש".

**ב. בנוסף לפי דרישה ברשימות**

- (בריחי בהלה, סוגרים עילים, סוגרים הידראוליים וכד').
1. בריחי בהלה מסוג J.P.M-90 (משווק ע"י "ירדני") משולב במנעול הדלת. צורת הפתיחה לפי קטלוג "ירדני" ותפורט בתכניות הביצוע. ידית בצד הנגדי תהיה מסוג PRE או כנ"ל.
2. סוגר עילי  
מגוף הידראולי עילי לדלת ברוחב עד 93 ס"מ מסוג דורמה TS-73/ירדני (או TS-77 לפי בחירת האדריכל).  
כנ"ל מסוג TS-83 (או TS-84 לדלת עד רוחב 103 ס"מ). יש לספק את הדגם המתאים, עפ"י הוראות היצרן לרוחב ומשקל כנף הדלת.
3. סוגר הידראולי לדלתות אש ועשן N.O. עם זווית פתיחה עד 110 מעלות - סוגר דלת מסוג SE תוצרת LCN או שו"ע עם פיקוד חשמלי VDC 24 המחזיר יהיה תואם את רוחב הדלת ומשקל הכנף, מותאם לדלתות אש ועשן ונושא אישורי UL ארה"ב.  
הסוגרים ההידראוליים יענו על הדרישה כי לפני סגירת הדלת תהיה תנועת הסגירה יותר איטית והסגירה ללא נקישה. למנגנון יותקן לחצן שחרור ידני מקומי.  
בדלתות דו-כנפיות יהיה מחזיר עם יחידת תאום סגירה.
4. בדלתות הכוללות מפסק חשמלי יש להגיע עם צנרת חשמל עד חלקו העליון של המשקוף אלא אם צוין אחרת. במשקוף תהיה הכנה מתאימה. המנעול יסופק לפי הנחיות יועץ זרם חלש ויקבל את אישור האדריכל ויועץ הבטיחות.

**צביעה (עפ"י מפרטי "טמבור")**

06.03.06

**צביעת מסגרות ומשקופי פלדה**

עבודות הצביעה של מסגרות הפלדה לפי מפרט הצבע המפורט בפרק 11 "עבודות צביעה" במפרט הכללי, אך לא פחות מהמוזכר כאן.

**א. הכנה לצביעה**

לפי הוראות היצרן והמפרט הכללי.  
אין לצבוע את צידם הפנימי של מלבני הפלדה בשטחים הבאים במגע עם בטון.  
אין לצבוע צירי "פרפר" מצופי קדמיום.

מסמך ג'1, מפרט ותנאים כללים מיוחדים, מכרז מס' 04/2022 שכונת בנימין, הקמת בית כנסת במועצה המקומית כפר תבור | כל הזכויות שמורות



- ב. צבע יסוד**  
**ג.** יבוצע בריסוס בבתי המלאכה לפני ההובלה לאתר. באתר יבוצעו תיקונים במקומות שנפגעו בהובלה.
- חלופה א'**  
 שכבה אחת של יסוד כרומט אבץ לתעשייה HB-13, בעובי 60 מיקרון.
- חלופה ב'**  
 שתי שכבות של יסוד צינכרומט 11 בעובי 25 מיקרון לכל שכבה. שכבה ראשונה באדון אוקסיד ושכבה שניה בצהוב אוקסיד. יש לזמן את המפקח למקום ייצור הפריטים לאחר גמר הצביעה הראשונה ולשים שכבה שניה רק לאחר אישורו.
- ד. חלקי פלדה מגולוונים**  
 שכבה מקשרת ויסוד (לאחר חספוס השטחים המבריקים) תהיה מסוג "אופיטמרין אוניסיל" או יסוד "בזק אדום". צבעי היסוד הנ"ל יחליפו את צבע היסוד הנדרש בסעיף ה (2).
- צבע עליון**  
 לפחות 2 שכבות של צבע עליון "סופרלק" או "סופטמט" או "פוליאור" בעובי 35 מיקרון לכל שכבה, ו/או עד לכיסוי מלא ולשביעות רצון המפקח ואדריכל. או 2 שכבות צבע עליון "איתן" עם מדלל מתאים לצביעה בהברשה בעובי 35 מיקרון לכל שכבה עד לכיסוי מלא. בחירת סוג הצבע העליון - ע"י האדריכל לפי לוח גוונים.
- ה. גוון**  
 לפי בחירת האדריכל.

**נגרות אומן** 06.04

**העץ** 06.04.01

- 1.** סוג העץ לשימוש בייצור הפריטים השונים יעמוד בדרישות ת"י 35 ייקבע בהתאם לתוכניות ופרטיהן לגבי כל פריט ופריט. יש להקפיד על כך שחומרי העץ בהם ישתמש הקבלן לייצור המוצר יהיו יבשים לגמרי, חופשיים מבקיעים, מריקבון, מעובש, מתולעים ומכל סימני מחלה ומזיקים אחרים. אין להשתמש בעץ שמידת לחותו עולה על 14% - 10%.
- 2.** כל חומרי העץ פרט לעץ לבן ועץ אורן פיני יהיו חופשיים מסיקוסים. סיקוסים בעץ לבן או בעץ אורן פיטני מותרים בתנאי שלא ימצאו יותר מאשר שלושה סיקוסים על מטר רבוע של חומר. גודל הסיקוס אסור שיעבור על 2 סמ"ר לכל אחד מהם וחומרי עץ שגודל הסיקוסים שבהם יעברו על 2 סמ"ר - ייפסלו ע"י המתכנן.
- 3.** סיקוסים מתים קטנים, מעורערים, יש להרחיק לפני תחילת העבודה. את החורים יש לסתום. סיבי החפים צריכים להיות בכיוון סיבי העץ.
- 4.** אין להשתמש בעץ המזיל או המכוסה שרף ושמקום השרף עולה על 2 סמ"ר. מקומות קטנים יותר יש לנקות משרף ולסתום בחפים בדומה לאמור בסיקוסים קטנים.

**לבידים**

- 1.** דיקטים צריכים להיות בהתאם לתקן הישראלי מס' ת"י 37, נקיים, ללא סיקוסים ותפרים הנראים לעין, הכל מסוג מובחר.

מסמך ג'1, מפרט ותנאים כללים מיוחדים, מכרז מס' 04/2022 שכונת בנימין, הקמת בית כנסת במועצה המקומית כפר תבור | כל הזכויות שמורות

חתימת המציע: \_\_\_\_\_ עמוד 34 מתוך 116



2. הדיקטים יהיו בעובי הנדרש בתוכניות ובפרטים, שלמים ללא פגמים ומדף אחד שלם, אלא אם כן הפריט המיוצר גדול ממידות הדיקטים המיוצרים בארץ.

### פורמאיקה

06.04.02

1. הפורמאיקה לציפויים השונים תהיה מתוצרת הארץ מסוג "טאפ" ובדומה לו בגוונים ובגמר לפי בחירת האדריכל. ללוחות הפורמאיקה על כל אלמנט יהיו שלמים ללא חיבורים, ללא בקיעים וכו'. עובי פורמאיקה יהיה 1.4 מ"מ לפחות למעט ציפוי הפורמאיקה בצידם הפנימי של אלמנטים (שאינם גלויים לעין) בהם ניתן להשתמש בפורמאיקה גב דקה (ואולם יש לקבל על כך אישור מיוחד מאת האדריכל ולפני ביצוע העבודה).

2. הדבק לשימוש בהדבקת הפורמאיקה יהיה מעולה ומתאים לתפקידו ויהיה ניתן להסרה בקלות משטחי פורמאיקה שהתלככו בדבק הנ"ל בצורה שלא תקלקל או תשנה את אופי משטחי הפורמאיקה מהם הוסר הדבק.

3. כל הדלתות המצופות בפורמאיקה יכללו בביצוען ובמחירן סרגל סוגר גלוי משלושת הצדדים מעץ גושני בוק או תחליף באישור האדריכל (עץ קשה).

### פירזול ואביזרים שונים

06.04.03

חומרי הפירזול ואביזרים למיניהם ממין משובח ויש לקבל מראש את אישורו של המתכנן על כל אחד ואחד מהם.

### עיבוד וחיבורים

א. העץ יהיה מעובד ומהוקצע מכל צדדיו. חיבורי העץ יהיו עשויים לפי מיטב העבודה המקצועית ועל הקבלן להשתמש בחיבור זיז וחרץ, סין וגרו שיניים, זנביון וכד'. החיבורים ייעשו כך שיהיו סמויים ויודבקו בדבק נגרים מעולה או בהתאם להוראות המפקח, אך בשום פנים ואופן לא ישתמש המבצע במסמרים, למעט סרגלי הלבשה או קונסטרוקציות סמויות. כל ההדבקות לרבות משטחים - יודבקו באמצעות דבקים P.V.A אוריאה ובכבישה חמה בהתאם לחומרים.

### הרכבה

ב. 1. הקבלן יבדוק את הבניה עליה ואליה הוא יצטרך לחבר את המוצר בטרם ייגש לביצוע ולא תתקבל שום טענה שאכן לא ידע לאיזה סוג של חומר עליו יהיה לחבר את המוצר. הקבלן יעבוד בשיתוף פעולה מלא ובהתאמה מלאה עם יתר מבצעי העבודות ושמקצועותיהם משלימים או להיפך - מכינים את מיקום המוצר כגון: בנאים, טייחים, אינסטלטורים, חשמלאים ורצפים.

### בחירת אלטרנטיבות, גווני צבעים וכד'

06.05

בכל הנוגע לבחירה בין אלטרנטיבות, בחירת צבעים, גוונים, אפיון גמר של המוצרים, בחירת סוגי חומרים וכד', יהיה האדריכל הקובע הבלעדי ועל הקבלן לבצע את העבודות בהתאמה מלאה לדרישות האדריכל כנ"ל. את הבחירה יעשה האדריכל מתוך מגוון דוגמאות שיציג הקבלן בפני האדריכל לפני הביצוע הכללי של העבודות. רק חומרים מותרים יהיו לביצוע במסגרת עבודות הסכם זה.

שינוי ביחס בין אלטרנטיבות לעומת הקיים בכתב הכמויות לא ישמש עילה לשינוי כל שהוא במחירי המוצר שנקבע בכתב הכמויות.

מסמך ג'1, מפרט ותנאים כללים מיוחדים, מכרז מס' 04/2022 שכונת בנימין, הקמת בית כנסת במועצה המקומית כפר תבור | כל הזכויות שמורות



**06.06 אחריות לטיב המוצר**  
 במשך תקופה של שלוש שנים (3 שנים) אחרי מסירה סופית של המבנה, אחראי הקבלן לטיב המוצרים, כגון:  
 - יציבות הציפויים (מכנית).  
 - שינויים במידות וצורה גיאומטרית של המוצרים (התנפחויות, עיוותים וכד').  
 - תפקוד תקני של הפרזול.

**06.07 אופני מדידה מיוחדים לעבודות נגרות אומן ומסגרות פלדה**  
 א. אין בכתב הכמויות סעיפים נפרדים למשקופים. מחירים כלול במחיר כל פריט ופריט (לרבות משקופי אלומיניום).  
 ב. המדידה לפי חתיכות קומפלט כולל פרזול, בריחים, מנעולים, ציפויים, סטופרים ומחזירים אוטומטיים.  
 ג. המחירים כוללי זיגוג וצביעה וציפויים לסוגיהם.  
 ד. מחירי המשקופים כוללים גם את המילוי בבטון הצביעה. ייתכנו גוונים שונים למשקוף ולדלת ועלותם כלולה במחירי היחידה.  
 ה. המחירים כוללים התאמת רב מפתח כנדרש.  
 ו. המחירים כוללים טיפול נגד אש ומזיקים בחלקי העץ.  
 ז. כהנחיה כללית לקבלן, מודגש בזאת שכל מוצר נגרות ו/או מסגרות, כפי שהוא מופיע בכתב הכמויות, יכלול במחיר יחידתו את כל הנדרש לפי התוכניות, המפרטים וכד' - לביצוע מושלם וסופי במקומו בבניין וזאת אפילו אם כל הדרישות לא באו לידי ביטוי מלא בתכניות או במפרטים, אולם הם דרושים לביצוע מושלם.  
 ח. **מעקות ומסעדים**  
 בניגוד לאמור בסעיף 0600.10 של המפרט הכללי לעבודות בניין, מסעד יד מחומר שונה משל המעקה, לא יימדד בנפרד וייחשב ככלול במחירי המעקה.

**פרק 07 - מתקני תברואה קווי מים וקווי ביוב מוקדמות**

- 1.1 מפרט זה מתייחס להספקת והתקנת מתקני תברואה: L אספקת מים קרים וחמים, כיבוי אש, ניקוז מי דלוחין ושופכין, ביוב.  
 המפרטים הטכניים והתקנים הישראליים המתייחסים למכרז זה אינם מצורפים אך מהווים תוספת לחוזה וחלק בלתי נפרד ממנו והם:
  - 1.1.1 מפרט טכני לעבודות בנייה בהוצאת הועדה הבין - משרדית פרק 07 - מפרט כללי למתקני תברואה.
  - 1.1.2 ת"י מס' 1205 מספטמבר 1983 על כל חלקיו - התקנת מתקני תברואה ובדיקתם.
  - 1.1.3 הוראות למתקני תברואה הלי"ת (כולל העדכון).
  - 1.1.4 מפרט מכון התקנים להתקנת מחממי מים סולריים.
- 1.2 מפרט מיוחד זה והתוכניות המצורפות אליו מהווה יסוד לכל הדרישות הטכניות לגבי המתקנים אשר על הקבלן לספק ולהתקין הקבלן יחויב לעמוד בכל הדרישות הטכניות הכלולות במפרט ובתוכניות וכן בכל הדרישות הנובעות מתנאי כל שהוא הכלול בהן.

מסמך ג'1, מפרט ותנאים כללים מיוחדים, מכרז מס' 04/2022 שכונת בנימין, הקמת בית כנסת במועצה המקומית כפר תבור | כל הזכויות שמורות



## 2. תנאים כלליים

- 2.1 חומרים וביצוע.  
כל החומרים אשר יסופקו ע"י הקבלן יהיו מהסוג המשובח ביותר ויתאימו לכל הדרישות של התקן הישראלי העדכני. הם יתאימו כמו כן לדגימות של אותם חומרים אשר נבדקו ונמצאו ראויים לתפקידם ע"י המפקח. החומרים אשר לא יתאימו לתנאים הנ"ל יסולקו ממקום העבודה ע"י הקבלן ועל חשבונו, ויוחלפו ע"י חומרים מתאימים. על הציוד אשר בדעת הקבלן להשתמש בו לביצוע העבודה להיות מאושר ע"י המפקח לפני התחלת הביצוע.  
ציוד אשר לא יאושר על ידו יסולק מהמקום ע"י הקבלן, על חשבונו ויוחלף בציוד אחר מסוג מאושר. כל העבודות תבוצענה בהתאם לתוכניות ולמפרטים באופן מקצועי, בכפופות לדרישות התקנים הנ"ל ולשביעות רצונו המלא של המפקח.
- 2.2 כל העבודות תעמודנה בדרישות התקנים הישראלים ותבוצענה בהתאם לתקנות ולהוראות של משרד העבודה, חברת החשמל, משרד הבריאות, העירייה, מכבי אש, ה"א וכל יתר הרשויות המוסמכות.
- 2.3 העבודות תבוצענה בהתאם למפרט ולתוכניות המצורפות אליו. אין לבצע כל שינוי בלי אישור מוקדם מאת המתכנן ובמידה ויבוצע שינוי כל שהוא בלי אישורו יהיה על הקבלן לשנותו על חשבונו.
- 2.4 על הקבלן לבצע את העבודות במהירות האפשרית ובהתאם לדרישות המפקח והמהנדס ולהיזעק באופן קבוע צוות פועלים מנוסים עם מנהל עבודה מעולה שיפקח בקביעות על התקנת המתקן.
- 2.5 על הקבלן לתאם את מהלך עבודתו עם הקבלן הראשי או עם ענפי קבלני ענפי הבניה השונים כגון: חשמל, ריצוף, טייח וכו'. עליו לבצע את עבודתו במועדים המתאימים להתקדמות ביצוע יתר העבודות בבניין.
- 2.6 על הקבלן, לפני הגשת הצעתו, לבדוק את כל התוכניות גם מענפי הבניין האחרים שעלולים להיות קשורים בעבודתו ואת כל התנאים בבניין. על הקבלן לדאוג להכנת כל החריצים והחורים במקומות ובגדלים המתאימים ולהכניס שרוולים באלמנטים של בטון למעבר הצינורות או האביזרים הדרושים לפני יציקתו, הכל בהתאם לתוכניות ובתיאום עם הקבלן הראשי על מנת לבצע עבודה זו במועד המתאים. אין הקבלן רשאי לחצוב בקירות, בעמודים או בחלקים אחרים של המבנה ללא אישור בכתב מאת המהנדס או המפקח.
- לאחר העברת הצינורות על הקבלן לסתום את החורים והחריצים לכל עומקם בבטון או במלט צמנט לפי הצורך.
- 2.7 על הקבלן להגיש לאחר גמר העבודה את: חשבונו, "תוכניות לאחר ביצוע", תרשימים מעודכנים ומפרטים שיכללו את כל השינויים והתיקונים שנעשו במתקן תוך כדי ביצוע. במידת הצורך יספק הקבלן קטלוגים, הוראות תחזוקה, הוראות תפעול של המתקנים ויתדרך את האיש התחזוקה של המזמין.
- 2.8 הקבלן יאפשר לנציג המזמין ולמהנדס לבקר ולבדוק במקום את החומרים ואת רמת הביצוע בשלבי העבודה השונים, כאשר בסמכותם לדחות או לסרב קבלת כל עבודה או חומרים שלדעתם אינם מתאימים לרמה המקצועית המקובלת.
- 2.9 על הקבלן לבקר במקום, ללמוד את המגרש המיועד לבניין על מנת להכיר את דרכי הגישה אליו ולהכיר את כל התנאים היכולים להשפיע על ביצוע העבודה. הקבלן מצהיר שביקר בשטח העבודה, שקיבל את התוכניות והאינפורמציה הדרושים לו להתקנת המתקנים, שהבין את כל התוכניות והמפרטים ושיכולתו לבצע על פיהם מערכות מושלמות הפועלות כהלכה.

## 3. אחריות

מסמך ג'1, מפרט ותנאים כללים מיוחדים, מכרז מס' 04/2022 שכונת בנימין, הקמת בית כנסת במועצה המקומית כפר תבור | כל הזכויות שמורות



3.1 הקבלן יהיה אחראי על עבודתו עד סיומה וקבלתה הסופית ע"י נותן העבודה ועליו יהיה להחליף כל עבודה או חומר שיתקלקל, ייזק או יעקב בלי כל תוספת כספית.

3.2 הקבלן יהיה אחראי כלפי המזמין על טיב העבודה, החומרים והפעולה התקינה של המתקנים שהתקין במשך שנה מתאריך קבלת העבודה. במקרה שיתגלו פגמים או ליקויים בחומר, בציוד או בפעולה התקינה של המתקנים תוך תקופת הביצוע או בשנת האחריות, רשאי המזמין לדרוש מהקבלן לתקן או להחליף את הציוד או האביזרים הפגומים תוך תקופה סבירה על חשבון הקבלן. אחריות הקבלן לגבי ציוד זה תהיה לתקופה של שנה מתאריך ההחלפה או התיקון. במקרה ולא יוחלף או יתוקן הציוד הפגום תוך זמן סביר שיקבע בחוזה בכתב מאת המזמין, יהיה רשאי המזמין לתקן את הטעון תיקון על חשבון הקבלן באמצעות קבלן אחר.

3.3 לאחר גמר שנת האחריות ימסור הקבלן את הבניין למזמין כשכל המערכות במצב תקין מכל הבחינות כולל תיקוני צבע וזאת לאחר הודעה מוקדמת למזמין שבועיים לפני גמר השנה.

3.4 הקבלן חייב להשיג על חשבונו את כל האישורים הקשורים בנושא הבטיחות, על הקבלן לבצע את כל סידורי הבטיחות ויהיה אחראי כלפי המזמין עבור כל התביעות לנזק כדפי או גופני אשר יגרם תוך או בתחום עבודתו ע"י אנשיו או ציודו.

#### 4. מערכת אספקת מים בחוץ

4.1 צנרת לחץ, שופכין, דלוחין, ביוב וגשם: צנרת למים חמים וקרים - יהיו צינורות פלסטיים מסוג מולטיגול עם צינורות מגן פלסטיים. במקלט הצינורות יהיו מפלדה מגולוונת ללא תפר סקדיוול 40 לפי ת"י 593. המחברים יהיו מגולוונים מיציקת חשילה לפי ת"י 255. כל החיבורים יהיו עם הברגות ויאטמו בפישתן. צנרת דלוחין - תהיה מפוליפרופילן לפי ת"י 958 או מפוליאטילן בצפיפות גבוהה. יש לעטוף המחברים והצנרת בבטון אטיס למים (כולל במחיר) ולהגן מכנית על הצנרת תוך כדי הבנייה. צנרת שופכין - גלויה בבנין - תהיה מפלסטיק קשיח לפי התקן מחומר פוליפרופילן, או פוליאטילן בצפיפות גבוהה (E.P.D.H) (כולל חציבה ברצפה ביטון צינורות שופכין מתחת לרצפה יהיו לפי קביעת המתכנן מפוליאטילן בצפיפות גבוהה עם חיבורי ריתוך. צרת מתחת לבניין תיעטף בבטון של 10 ס"מ מכל צד, (כולל במחיר הצינור). המעטפת תהיה קשורה אל ברזל זיון הרצפה ותהיה למעשה חלק אינטגרלי של הרצפה. צנרת שופכים תת-קרקעית מונחת בפיתוח שטח תהייה מ-פ.וי.סי דגם עבה 8, SN-לכל עומק נדרש כולל עטיפת חול. צינורות אופקיים יונחו בשיפוע כמצויין בתכניות. אם לא צוין אחרת - בשפוע 2%. כל קופסאות הביקורת בקירות וברצפה, מחסומי הרצפה והמחסומים התופיים יהיו תקינים מפוליפרופילן עם מכסים מניקל. צינורות אויר - מפוליאטילן בצפיפות גבוהה. צינורות מי גשם גגות + חצרות יהיו קוטר 4" פוליאטילן צפיפות גבוהה. E.P.D.H מחסומי רצפה 4" / 8 יהיו מיצקת עם ציפוי פנימי אמאיל או מפוליאטילן בצפיפות גבוהה. מחסומי רצפה 4" / 8 יותקנו מתחת לרצפה, או בתוך היציקה לפי התוכניות. הקבלן יתקין שרוול מאריך ויאטום מבפנים ומבחוץ באטם סיליקון לכל עומק החלק החופף (לפחות 3-5 ס"מ). המכסה יהיה מתברג מפליז בגוון שייקבע.

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

4.3 הכנת חורים ועבודות חציבה לגבי כל סוגי הצנרת - על הקבלן להכין שרוולים, חורים וחריצים באלמנטים של הבטון שייכללו במחירי היחידה, בגודל ובמקום הנדרשים להעברת הצנרת לפי תכניות האינסטלציה וכן לבצע על חשבונו הוא את החציבה של החורים והחריצים הדרושים אשר הוכנו בשעת היציקה. החציבה תעשה רק באשור בכתב של המפקח לפני הבצוע. הקבלן יישא בכל נזק שיגרם מחציבה לא מאושרת. כל הצינורות של שופכין מתחת לרצפות - יבוצעו לפני יציקת פלטות הרצפה, פרט למקרים בהם צוין אחרת. צביעה 07.04 כל הצנרת תצבע כולל צנרת מגולבנת וצנרת יצקת בשתי שכבות צבע יסוד ובשתי שכבות צבע.



4.4 מרחקים מותרים במעבר סמוך של צינורות מים לצנרת אחרת. צינורות מים יונחו במרחק אופקי של לפחות 1 מ' מכבל תאורה, כבל חשמלי, כבל טלפון או צינור ביוב. בהצטלבות בין צינורות מים לבין כבל תאורה, כבל חשמלי או טלפון יהיה 0.3 מטר כשצינור המים יהיה תמיד מתחת לכבל האמור. במקומות הצטלבות של צנרת מים וצינור ביוב תונח צנרת המים מעל לצינור הביוב, כאשר קרקעית צינור המים גבוהה לפחות ב- 0.3 ס"מ מהפנים העליונים של צינור הביוב. אם כי אפשר לשמור על הפרש גבהים כנדרש תעבור צנרת אספקת המים בשרוול מגן.

4.5 הגנת הצנרת המותקנת מחוץ לבניין מפני שיתוך (קורוזיה) חיצוני הגנת הצנרת תעשה בהתאם למפרט מכון התקנים הישראלי מפמ"כ: 266. צנרת פלדה בקוטרים עד "2 המונחת בקרקע תוגן ע"י אחת מהשיטות הבאות או בשילוב ביניהן:

- צביעה: ציפוי חיצוני בביטומן חס בהתאם למפרט מכון התקנים הישראלי מפמ"כ 266.2.  
- ליפוף: ציפוי מגן חיצוני פוליאטילן מיוצר בשיחול – ציפוי דו שכבתי לפי ת"י 266.5.1, תוצרת אברו תעשיות בע"מ או ש"ע.

- כל שיטה חרושתית אחרת, לפי אישור המתכנן והמפקח. היקף הצינור ירופד כולו בשכבת חול יבש ונטול מלחים, שעוביה לא יהיה קטן מ- 15 ס"מ.

צנרת פלדה בקוטרים "3 ו-4" המונחת בקרקע תוגן ע"י ציפוי בטון בפנים ועטיפה חיצונית של APC-4 – עטיפה רב שכבתית מבטון דחוס על גבי עטיפת פוליאטילן (PE) תוצאת אברו תעשיות בע"מ או ש"ע.

עטיפה APC-4 היא עטיפה המורכבת מארבע שכבות: שכבת יסוד, שכבת הדבקה, שכבת הגנה ושכבת בטון דחוס, מיושמת על גבי הצינור באופן רציף בטכנולוגית שיחול ומקנה הגנה אנטי - קורוזית ומכנית מעולה.

4.6 אביזרי צנרת מגופים בקוטר "3 ו-4" יהיו מיצקת ברזל דגם T-2000 (מגוף טריז). לחץ עבודה של 16 אטמ"ו/או בהתאם לדרישות העירייה. ברזים בקוטר עד "2 יהיו מדגם כדורי ו/או בהתאם לדרישות העירייה. הידרנטים חיצוניים בקוטר"3 ממוקמים בשטח ציבורי בהתאם להנחיות שירותי הכבאות.

#### 5. מערכת אספקת מים קרים וחמים במבנה

5.1 צנרת פלדה מגולוונת בקוטר עד "2 לכיבוי אש וצנרת "פקסגול" או ש"ע לאספקת מים לנקודות מים חמים וקרים כולל מרכזיות בהתאם לתכנית. צנרת אספקת מים המותקנת במבנה תהיה צנרת פלדה מגולוונת לפי ת"י 103 דרג ב' (עם תפר או בלי תפר) או צנרת פלדה מגולוונת לפי ת"י 593 סקדיול 40 (בלי תפר). לצנרת אספקת מים בקוטרים "1/2 ו-3/4 עובי דופן יהיה 3.25 מ"מ לצנרת בקוטרים "1 ו-1.1/2 עובי דופן יהיה 4.05 מ"מ, לצנרת בקוטרים "2 ו-2.1/2 עובי דופן יהיה 4.50 מ"מ. חיבורי צנרת יהיו מתברגים ויעשו באמצעות ספחים ואביזרים מיצקת ברזל חשילה.

#### 5.2 עמדות כיבוי אש.

בהתאם להנחיות שירותי הכבאות יותקנו בקומות הבניין ארונות לציוד כיבוי אשר יכללו: גלגלון קבוע בעל צינור בקוטר "3/4, באורך 25 מ' ובקצהו מזנק רב שימושי, הידרנט בקוטר "2 עם חצי מצמד מדרג "שטורץ", 2 זרנוקים בקוטר "2 ובאורך 15 מטר כל אחד, 1 מזנק רב שימושי בקוטר "1 ו-2 מטפים בי.סי.אף במשקל 3 ק"ג.

#### 5.3 אספקת מים לעמדות כיבוי אש

אספקת מים לעמדות גלגלונים והידרנטים תובטח ע"י חיבור בקוטר "2 לצינור מים בקוטר "2 אחרי מד מים ביתי כללי.

#### 5.4 הגנת הצנרת המותקנת בבניין בפני שיתוף (קורוזיה).

הגנת הצנרת בפני שיתוף פנימי: במערכת הספקת מים המזרימה מים ברשת צינורות משותפת יימנע ככל האפשר השימוש בצינורות העשויים ממתכות שונות, אם למרות זאת נעשה שימוש בצנרת נחושת מחוברת לצנרת פלדה מגולוונת תותקן צנרת הפלדה המגולוונת לפני (בכיוון הזרימה) צנרת הנחושת. הגנת הצנרת מפני שיתוף חיצוני: צנרת פלדה תוגן מפני רטיבות ויימנע מגע ישיר בין הצנרת המותקנת בהתקנה סמויה לבין חומרי הבניין שסביבה.

מסמך ג'1, מפרט ותנאים כללים מיוחדים, מכרז מס' 04/2022 שכונת בנימין, הקמת בית כנסת במועצה המקומית כפר תבור | כל הזכויות שמורות



הגנת הצנרת הסמויה תיעשה ע"י ציפוי שיוצר ביצור חרושתי לפי מפרט מכון התקנים הישראלי מפמ"כ 266.5.1 על חלקיו. צנרת פלדה מגולוונת בקוטרים: "1/2", "3/4", "1" ו-"2" המותקנת מתחת לריצוף, בתוך הקירות, מחיצות או גלוי תסופק לאתר הבניה עטופה מבחוץ בציפוי מגן בפוליאאתילן דו-שכבתי מיוצר בשיטת שיחול לפי תוצרת אברות תעשיות בע"מ או ש"ע.

יש להגן על הצינורות המגולוונים כפי שפורט או לפי שיטה אחרת המאושרת ע"י המתכנן, המפקח באתר וגוף בודק.

#### 5.5 כיסוי צנרת בהתקנה סמויה לפי ת"י 1205.

צנרת המיועדת להתקנה סמויה בחריצים או מתחת לריצוף, תכוסה בחומרים שאינם פוגעים בה, כגון בטון ללא מוסיפים (סיד, גבס וכדומה). הכיסוי יעשה ע"י מילוי החריץ כך שהצינור יכוסה בשלמותו. הצנרת תכוסה רק לאחר שתיבדק בבדיקות לחץ ותעבור שטיפה. אין להשתמש בגבס לכיסוי צינורות פלדה מגולוונים.

#### 5.6 התקנת צנרת לתוך האלמנטים הטרומיים.

מותר להכניס את הצינורות לתוך האלמנטים הטרומיים או המתועשים לפני יציקת האלמנט התבנית מיוחדת, בתנאי שהצינור עטוף בחומר נקבובי קל שאינו סופק מים ובתנאי ששכבת הבטון המכסה את העטיפה הנ"ל לא תהיה עבה מ- 20 ס"מ (רשת חוטי פלדה מגולוונים וציס מלט).

#### 5.7 בידוד תרמי

צינורות אספקת המים בתוך הבניין יבודדו באמצעות שרולים לא חתוכים מפוליאאתילן או כל בידוד תרמי אחר לא חדיר למים, לא דליק ובעל מוליכות חום נמוכה. עובי הבידוד לצינורות מים חמים יהיה: לצנרת גלויה - 19 מ"מ כולל עטיפת סרט פלסטי, לצנרת בתוך קיר - 4 מ"מ, לצנרת סמויה מתחת לריצוף - 6 מ"מ. בידוד צנרת המיועדת להתקנה גלויה או חשופה יוגן באמצעות ליפוף סרט פלסטיק או באמצעות עטיפה בפח אבץ או בצינור פלסטיק או בחומרים אחרים ובשיטות אחרות לפי הנחיות המתכנן. הבידוד התרמי של הצנרת ייעשה לאחר בדיקת לחץ.

#### 5.8 התפשטות תרמית

צנרת לאספקת מים חמים תונח כך שימנע כל נזק לצינור מחמת התפשטות תרמית של הצינור. לשם כך יש להשתמש באמצעים אלה: שינוי תוואי הצינור, מתלים ותמוכות לקיבוע הצנרת, מתלים המאפשרים תנועת הצינור, לולאות התפשטות או מחברי התפשטות.

#### 5.9 התקנת צנרת ברצפה

הצינורות יותקנו בקווים ישרים ומקבילים בזווית ישרה כלפי הקירות והתקרות או כלפי הצינורות האחרים ומתאים בדיוק לתוואי שבתוכנית. צינורות מתחת לרצפות יותקנו בתוך חול נקי בקווים ישרים ומקבילים לקווי הריצוף.

#### 5.10 התקנת צנרת גלויה

במקומות שהצינורות גלויים הם יחוזקו לתקרות ולקירות ע"י מתלים, וויס וחיבוקים. החיבוקים יוצמדו לצינורות מים קרים ללא מרווח, לצינורות מים חמים לא יוצמדו החיבוקים והם יהיו רפים בצורה המאפשרת התפשטות חופשית של הצינורות ללא פגיעה בבידוד. על הקבלן לקבל אישורו המוקדם של המהנדס עבור הביסוס נגד חלודה שבין החיבורים לצינורות ולצורת התמיכות והחיזוקים לפני ביצוע העבודה.

#### 5.11 מעבר צנרת דרך אלמנטים קונסטרוקטיביים

מעבר הצינורות דרך רצפות, קירות, תקרות וגגות יעשה באמצעות שרולים וצינורות פלדה מגולוונים שיותקנו בזמן היציקה והבנייה.

#### 5.12 אביזרי צנרת

כל האביזרים כגון השסתומים למיניהם, ברזים, מגופים, ברזים מערבבים וכו', יהיו איכות מעולה. על הקבלן לקבל אישור מוקדם של המפקח על איכות האביזרים. המפקח רשאי לפסול כל אביזר, שסתום, ברז וכו', שלא קיבל את אישורו.

מסמך ג'1, מפרט ותנאים כללים מיוחדים, מכרז מס' 04/2022 שכונת בנימין, הקמת בית כנסת במועצה המקומית כפר תבור | כל הזכויות שמורות



#### 5.13 מחירים

המחירים לסעיפים בכתב הכמויות לעבודות צנרת כוללים את כל העבודות הנ"ל.

#### 5.14 בדיקת קווים

כל הקווים יבדקו ע"י הקבלן ועל חשבונו בזמן העבודה לפי דרישות המפקח ובהתאם להוראות הלי"ת. לא יכוסה שום קו ללא אישור המפקח. הקבלן יודע למפקח 48 שעות לפחות לפני ביצוע הבדיקה. בגמר קטע של מערכת אספקת מים או המערכת כולה יש לבדוק ולהוכיח כי היא אטומה בלחץ מים, שאינו פחות מ- 1.1/2 לעומת לחץ העבודה שבו תימצא המערכת כשהיא בשימוש, אך בשום מיקרה לא פחות מ- 12 אט"מ. הקבלן יספק על חשבונו את הכלים הדרושים לבדיקה כגון: מנומטר, חומרים זמניים הדרושים לסגירת הקו וכו'.

#### 6. מערכת שופכין ודלוחין

##### 6.1 צנרת ואביזרים

כל הצינורות למי ביוב ואביזריהם המותקנים בתוך הבניין יהיו מפוליפרופילן, עמידים במים חמים ומיועדים לשפכים ביתיים לפי ת"י 958 בקוטרים המסומנים בתוכנית.

##### 6.2 קומת עמודים

כל הצינורות למי ביוב ואביזריהם המותקנים גלויים בקומת העמודים והמונחים בקרקע מתחת לבניין עד לחיבורם לתאי בקרה הקרובים יהיו מיציקת ברזל לפי ת"י 124 ו- 125 בקוטרים המסומנים בתוכנית. צינורות שפכין המונחים בקרקע מתחת לבניין יעטפו בבטון מזוין בעובי 10 ס"מ לפחות מסביב לצינור.

##### 6.3 מעבר דרך קירות

צינורות העוברים בניצב דרך קורות יסוד, תקרות, רצפות וכו' יקבלו הגנה ע"י העברה דרך שרוולים עשויים צינור לחץ מ- P.V.C בקוטר מתאים המאפשר מעבר חופשי של צינורות. השרוולים יותקנו בעת היציקה. השרוול יבלוט 10 ס"מ לפחות מכל צד של קורת היסוד, המרווח בין פניה צינור לבין השרוול יאטם בקצוות ע"י מילוי של חומר ביטומני או חומר שווה ערך לא חדיר למים ושאינו גורם לקורוזיה של הצינור.

##### 6.4 צנרת מתחת לקורות היסוד

המרווח בין קודקוד עטיפת הבטון של הצינור לבין תחתית קורת היסוד יהיה כ- 20 ס"מ.

##### 6.5 שינויים בכיוון הזרימה

שינויים בכיוון הזרימה מאנכית לאופקית יעשו באמצעות קולטן בקומת הקרקע, הכולל שתי ברכיים בנות 45 מעלות כל אחת.

##### 6.6 צנרת מתחת למבנה

יש לבצע חיזוקים לצינורות המותקנים מתחת למבנה באמצעות תמיכות, מחזיקי ברזל מגולוון או פרופילים מתאימים.

##### 6.7 בדיקת לחץ

כל מערכת השפכין והדלוחים תיבדקנה בלחץ של 1 אט"מ למשך שעתיים.

##### 6.8 מעבר צנרת דרך אלמנטים קונסטרוקטיביים

במקומות מעבר של צינורות שפכין ודלוחין דרך קירות היסוד, תקרות וכו' יותקנו בעת היציקה שרוולים בקוטר מתאים כדי לאפשר מעבר חופשי של הצינורות עם אפשרות "משחק" של שקיעת הבניין מבלי לפגוע בצינורות. במקום שהצינורות גלויים יעשה חיזוק למבנה ע"י מחזיקי ברזל מגולוון, חיזורים או פרופילים מתאימים. מרחק הצינורות מהקיר יהיה מ- 2-5 ס"מ, הצינורות שיוכנסו לקירות יכוסו בטייח צמנט. אם רוחב החרץ יעלה על 8 ס"מ, יש לחבר רשת ולטייח עליה לפני היישור עם שטח הטייח הכללי.

##### 6.9 שיפור צינורות

שיפוע מינימלי לצינורות דלוחין ושפכין יהיה 2%, פרט אם יצוין במפורט אחרת בתכנית. להנחת צינורות שפכין ודלוחין בשיפוע קטן מהנ"ל יש לקבל אישור מהמהנדס.

מסמך ג'1, מפרט ותנאים כללים מיוחדים, מכרז מס' 04/2022 שכונת בנימין, הקמת בית כנסת במועצה המקומית כפר תבור | כל הזכויות שמורות



#### 6.10 בדיקת לחץ

כל מערכות השופכין והדלוחין תיבדקנה בלחץ של 1 אטמ' למשך שעתיים. הבדיקה וכן מכשירי העזר לניסוי הלחץ יעשו ע"י הקבלן ועל חשבונות. בדיקת הצינורות הנמצאים בתוך מבני בטון תיעשה לפני היציקה.

#### 6.11 אוורור צינורות

כל קולטן צואים ודלוחים יוארך בצנור אוורור שקוטרו כקוטר הקולטן. צינור אוורור, הנמצא במרחק עד 50 ס"מ ממעקה הגג, יבלוט לפחות 30 ס"מ מעל למעקה. צינור אוורור המרוחק יותר מ- 50 ס"מ ממעקה הגג, יבלוט 30 ס"מ מעל פני הגג. בהתאם לתקן הישראלי ת"י 1205.2 יישום קטע ממערכת הנקזים והביוב לא יסתיים בתחום של 3 מטר מרחק אופ', מכל דלת, חלון או פתח אוורור אחר של הבניין או של בניין סמוך, אלא אם קצה צינור האוורור נמצא לפחות 60 ס"מ מעל המשקוף של אותו פתח. כשגג משמש למגורים, יהיה קצה צינור האוורור לא פחות מ- 1.80 מטר מעל הגג. לקצהו העליון של צינור האוורור יותאם ברדס מתאים, ברדסי אוויר עשויים מפח, יתאימו לתקן הישראלי ת"י 677.

#### 7. מערכת ביוב חיצוני

##### 7.1 סוג הצינורות

רשת הצינורות תותקן מצינורות פי.וי.סי קשיח לביוב, עובי דופן "ביוב עבה" – 6. צינורות מיוצרים בהתאם לתקן הישראלי ת"י 884 ותואמו לתקנים בין לאומיים (תקן ISO). הצינורות יעמדו בלחץ החיצוני הנדרש, יהיו ללא חריצים, סדקים או פגמים אחרים ושטחם הפנימי יהיה חלק לחלוטין.

##### 7.2 סימון הקווים

הקבלן יספק ויבצע על חשבונו את כל הדרוש לסימון מרכזו של כל תא ומקומם המדויק של הקווים ע"י מודד מוסמך, הוא אחראי לדיוק הסימון ויתקן על חשבונו כל ליקוי הנובע מסימון בלתי נכון. הקבלן יבדוק את כל המפלסים המסומנים בתוכניות ביחס לגבהים בשטח ובכל מקרה שתימצא אי התאמה ביניהם יודיע על כך למפקח ויקבל את הוראתו בקשר לביצוע העבודה.

##### 7.3 פתיחת תעלות

לכל עבודות העפר תבוצענה לפי הנחיות הרשומות בפרק לעבודות עפר (פרק 01 של המפרט הבין-משרדי). התעלה תפתח לאורך הקו בין שני תאי ביקורת סמוכים לכל עומקה, ותמולא חזרה לאחר גמר הנחת הצנרת וקבלתה ע"י המקפח.

##### 7.3.1 מחיר החפירה

כולל גם ניקוי הכשרת המקום והסרת עצים, צמחים, שורשים וכל מכשול אחר (אם יש צורך בכך לדעת המהנדס). החפירה עצמה והעלאת החומר החפור לגובה פני הקרקע והנחתו לצד התעלה, כיסוי התעלה והרחקת עודף העפר. חפירת התעלה תיחשב לגמורה ברגע שהמהנדס יאשר את התעלות כראויות להנחת הצינורות.

##### 7.3.2 בטיחות

הקבלן יבטיח את החפירה על חשבונו מפני מפולות בכל מקום שיידרש ע"י בניית תבניות וחיזוקים לתמיכת קירות החפירה. המפקח יהיה רשאי לדרוש ביצוע אמצעי תמוך במקרה ולפי דעתי קיימת סכנה לפועלים העובדים בתעלה או שיגרם נזק לעבודה.

##### 7.4 הנחת הצינורות

הצינורות יונחו בתעלות על מצע חול נקי בעובי 15 ס"מ ובעטיפה של חול מסביב ברוחב התעלה, ומעל הצינור 10 ס"מ לפחות. באופן שקצותיהם יגעו אחד בזני בקו ישר בהתאמה גמורה לשיפוע הנדרש. הצינורות יותאמו באופן שכל קו יהווה צינור אחד עם תחתית ישרה וחלקה, הביקורת תעשה בעזרת פנס או קרני השמש שישלחו לתוך הצינורות ע"י מראות.

##### 7.5 בדיקת הקו

לאחר השלמת חיבור הצינור ייבדק שיפוע הקו פעם נוספת, אם לא חלו בו סטיות בזמן חיבור הצינורות, בנוסף לכך לפני כיסוי הקווים בחול ובמילוי ייבדקו הצינורות בלחץ הידרוסטטי

מסמך ג'1, מפרט ותנאים כללים מיוחדים, מכרז מס' 04/2022 שכונת בנימין, הקמת בית כנסת במועצה המקומית כפר תבור | כל הזכויות שמורות



בהתאם לדרישות התקן ובשיטה שתאושר ע"י המפקח. הלחץ שהצינורות יצטרכו לעמוד בו ייקבע לפי הוראות המפקח אך לא יעלה על 0.25 אט". אין לכסות קווים לפני קבלת אישור המפקח על הבדיקה. על הקבלן לספק את כל הציוד והמים הדרושים לביצוע הבדיקה הנ"ל ללא כל תשלום נוסף וההוצאות יחשבו ככלולות במחיר ההצעה כולה.

#### 7.6 כיסוי התעלות

לאחר הנחת הצינורות, חיבורם ובדיקתם יש למלא את התעלה בחול לכל רוחבה עד לגובה 10 ס"מ מעל קודקוד הצינור ורק באישורו של המפקח יוחל במילוי. המילוי יעשה בשכבת אדמה נקייה מאבנים ומגופים זרים אחרים עד לגובה 30 ס"מ מעל לעטיפת החול. יתר החפירה תמולא באדמת החפירה.

#### 7.7 תאי בקרה

התאים יהיו בהתאם לתוכניות - עגולים, מחוליות בטון טרומי. בטון מזוין לתאים יהיה ב- 200 בהתאם לנדרש במפרט הכללי לעבודות בטון יצוק באתר (פרק 02). קירות בלוקים יבנו בעובי של 15 ס"מ לפחות ובעובי הולך וגדל עם העומק. תחתית תאי הבקרה עשויה ריצפה טרומית עם דופן, המובלטת 10 ס"מ מעבר לקירות התא לצורך ביסוס הקירות ומניעת חדירה של מי תהום. מעל הבסיס מעבדים את אפיקי התא בכיווני הזרימה הדרושים ובצורה חצי עגולה. פנים קירות תאי הבקרה יהיו חלקים ביותר. הרצפות והקירות יטויחו בטיח המורכב מחלק אחד צמנט ושני חלקים חול וכל הפינות ברצפות ובקירות תעוגלנה. פני הטיח יוחלקו בכף ברזל ובתוספת צמנט יבש. בתאים שעומקם מעל 1 מ' יותקנו שלבי טיפוס תקניים עשויים ברזל יציקה. השלבים יעוגנו היטב בתוך דפנות התאים לכל גובהם במרווחים אנכיים של 40 ס"מ ולסירוגין. השלב העליון יהיה 50 ס"מ מתחת למכסה התא. עיגון השלבים יובטח גם מהצד החיצון של התא ויתבצע לפני המילוי החוזר. השטחים הגלויים של השלבים ינוקו היטב ויצבעו בצבע ביטמוני. המכסים שעל תאי הבקרה יהיו מכסים עגולים בקוטר 50 ס"מ (בטון ברזל - ב.ב.). לפי ת"י 489, העומדים בעומס מרוכז של 8 טון, עשויים בטון עם טבעות ברזל כפולה. המכסה ייקבע בתוך שרוול הגבוה מהבטון כך שתקרת תא הבקרה תכוסה באדמה ופני המכסה יהיו עם פני הקרקע.

#### 7.7.1 חיבור הצינורות אל תאי הבקרה

הצינורות יכוסו עד לקיר הפנימי של התא ומקום החיבור בין הצינור והקיר ייאטם היטב ע"י עטיפת בטון מסביב.

#### 7.7.2 חיבור ביוב למערכת הקיימת

חיבור קו חדש לשוחה הקיימת יבוצע בהתאם לתוכניות או לפי הוראות המפקח ובאישור הרשות המקומית. חיבור הקו כולל שבירת קיר השוחה, חיבור הצינור ועיגוןו בקיר השוחה כולל אספקה והתקנה של מחבר קיר, סתימה זמנית, הטיית או שאיבת השפכים כדי לאפשר עבודה בשוחה יבשה, עיבוד הקרקעית מחדש, תיקון קירות השוחה, פתיחת החסימה הזמנית, ניקוי הצינור במקום הסתימה, תיקון העיבוד בשוחה, הוצאת כל חומר הפסולת מהשוחה והפעלת הקו מחדש.

#### 7.7.3 מידות תאי הבקרה

תאי הבקרה יתאימו במידותיהם לשרטוטים, המידות הנקודות בכתב הכמויות מתייחסות למידות הפנימיות של התאים לאחר הטיח. עומק התא מתייחס לעומק פני הקרקע ועד לתחתית הפנימית של הצינור מוצא מהתא. מחירי תאי הבקרה כוללים גם חפירה וחציבת מעברם וכמו כן מילוי בחזרה והרחקת העודף.

#### 8. קבועות סניטריות ואבזריהם

##### 8.1 כללי

כל הקבועות הסניטריות יהיו מחרס, נקים מכל פגם ושבר, מסטנדרט מעולה, סוג א'. לא תורשה הרכבת הקבועות לפני שיעברו בדיקה מדוקדקת ע"י המפקח מבחינת טיבו, שטח פנים חלק, חוסר גבשושיות, כתמים וכו'. הכלים יהיו בצבע לבן או בגוון צבעים אחרים בהתאם להנחיות המפקח ולפי המפורט בכתב הכמויות. קבועות סניטריות יותקנו כך שיהיו נגישים לניקוי.

מקום המגע בין קבועה סניטרית לבין סביבתה (קיר, רצפה, משטח עבודה, ריהוט) יהיה אטימ

מסמך ג'1, מפרט ותנאים כללים מיוחדים, מכרז מס' 04/2022 שכונת בנימין, הקמת בית כנסת במועצה המקומית כפר תבור | כל הזכויות שמורות



מים.

אסור להתקין מחסומים סמויים או חיבורים סמויים של קבועות למערכת הנקזים, אלא אם אפשר לגשת לחיבורים או למחסומים לשם ביקורת, תיקון או פירוק, בלא לפגוע בקבועות. הברזים והאביזרים לכלים הסניטרים יהיו אף הם מסטנדרט מעולה סוג א'. מצופים כרום ניקל, שטחם הפנימי יהיה חלק ביותר למניעם מערבולות מים הגורמות לרעש. חומר, דגם, צבע וסוג הקבועות הסניטריות והברזים טעון אישור אדריכל. על הקבלן לקבל את אישור האדריכל לקבועות, ברזים וסוגם לפני הבאתם לאתר העבודה. קבועות סנטריות יתאימו לתקן הישראלי ת"י 1205.3 "התקנת מתקני תברואה ובדיקתם - מערכות שרברבות: קבועות שרברבות ואביזריהן" או למפרט מכון התקנים הישראלי החל עליהן.

#### 8.2 כיוור

כללי: כל הכיורים למינים (רחצה, מטבח ואחרים) יהיו מדגם, גודל וצבע כמפורט בכתב הכמויות ויאושרו ע"י המפקח.

#### 8.2.1 התקנה

הכיורים יותקנו באיתור ובמפלס מדויקים כמתואר בתוכניות ובהתאם לתקן הישראלי ת"י 1205.3. הכיורים יותקנו לפי הוראות היצרן באחד האופנים הבאים:

- א. על הקיר באמצעות ברגים.
- ב. על הקיר באמצעות זיזים בצינורות פלדה מגולוונים, שקוטרם הנומינלי אינו קטן מ- 15 ס"מ.
- ג. בתוך משטח עבודה או ריהוט
- ד. על מחיצה קלה עם מסגרות הרכבה מפרופילי פלדה מגולוונים (או צבועים בתנור) המחוברות לרצפה והמתאימות לייעודן.
- ה. על הקיר באמצעות מסגרות הרכבה המתאימות לייעודן. המסגרות מפרופילי פלדה מגולוונים (או צבועים בתנור) יחוברו לקיר או לרצפה.

#### 8.2.2 אביזרים

אביזרי הכיור (מחסומים, ברזים, שסתומים וכו') יהיו בהתאם לתכניות, כתב הכמויות ויתאימו לדרישות תקן הישראלי ת"י 1205.3.

#### 9. מערכת נקזי גשמים

##### 9.1 כללי

ניקוז חצרות, מרפסות וגגות יהיה בהתאם לתקנים הישראליים ומפרטים כמפורט להלן:

- א. תקן ישראלי ת"י 1205.2 "מערכת נקזים"
  - ב. תקן ישראלי ת"י 1205.4 "ביוב המבנה ותיעול הבניין".
  - ג. "הוראות למתקני תברואה" – הל"ת.
  - ד. מפרט טכני לעבודות בנייה בהוצאות הועדה הבין משרדית - פרק 07 "מפרט כללי למתקני תברואה".
- ניקוז חצרות, מרפסות וגגות ייעשה באופן המבטיח הגנה על יסודות הבניין, מרפסות וגגות מפני רטיבות.

##### 9.2 ניקוז חצרות

ניקוי מי גשמים מחצרות ייעשה אל מחוץ לגבולות הנכס.

##### 9.3 ניקוז גגות

כל שטחי הגגות ינוקזו באמצעות גשמות, קולטי מי גשמים, או מזחילות תלויות. אם גג הבניין מורכב מגגות במפלסים שונים, כל גג ינוקז בגשמה נפרדת ממערכת הגשמות המנקזות את הגגות האחרים.

##### 9.4 חומרים לצנרת ניקוז בחצרות

צנרת ניקוז בחצרות (תיעול הבניין) תהיה מחומרים המתאימים לתנאי הקרקע ולסוג הקרקע שבו הן יותקנו. הצנרת תהיה עשויה חומר מתאים, כמפורט בתקן הישראלי ת: י 1205.4, סעיף 2.2, טבלה 1.

חומרים לצנרת ניקוז בחצרות היו כמפורט להלן:

- א. צינורות מפלדה לא מגולוונים לפי ת"י 530, מחוברים בריתוך.

מסמך ג'1, מפרט ותנאים כללים מיוחדים, מכרז מס' 04/2022 שכונת בנימין, הקמת בית כנסת במועצה המקומית כפר תבור | כל הזכויות שמורות



הצינור מותר לשימוש אם הוא מצופה בצדו הפנימי ובצדו החיצוני בשכבת מגן בפני שיתוך.  
ב. צינורות עשויים מ- פי.וי.סי קשיח בעל עובי דופן "ביוב עבה" - 6 לפי ת"י 884.  
טבעות האטימה יתאימו לתקן הישראלי ת"י 1124.1.

#### 9.5 חומרים לגשמה ולנקז

הגשמה תהיה עשויה מחומר המתאים למקום התקנתה, לאופן התקנתה ולמין הבניין כמפורט בתקן הישראלי ת"י 1205.2, סעיף 3.4.2 טבלה מס' 3. נקז מי גשם אופקי יהיה עשוי הצינור התאים לדרישות המפורטות בטבלה 3. אופן התקנת הגשמה וחומרים לגשמה יהיו כמפורט להלן:

א. אופן התקנה: הגשמה מותקנת בהתקנה סמויה.

חומר לגשמה: הגשמה מותקנת בתוך קירו הבניין, או בתוך קירות נושאים (קירות בטון), או בתוך עמודים תהיה מצינור פלדה מגולוון לפי ת"י 103 או בצינור פלדה שחור לפי ת"י 530 עם ציפוי פנים הצינור בשכבת מגן מפני שיתוך.

ב. אופן התקנה: הגשמה מותקנת בהתקנה גלויה או חשיפה.

1. הגשמה חשופה להשפעות אקלימיות חיצוניות ולפגישות מכניות בהתקנה גלויה או חשיפה.

2. הגשמה מוגנת מהשפעות אקלימיות חיצוניות ומפגיעות מכניות בהתקנה גלויה או חשיפה. חומר להגשמה: הגשמה מותקנת מחוץ לבניין או בתוך הבניין בהתקנה גלויה או חשיפה תהיה מצינור פלדה מגולוון לפי ת"י 103 או מצינור פלדה שחור לפי ת"י 530 עם ציפוי פנים הצינור בשכבת מגן מפני שיתוך.

ג. אופן התקנה: הגשמה מותקנת בהתקנה גלויה/חשיפה או סמויה.

1. הגשמה מוגנת מהשפעות אקלימיות חיצוניות ומפגיעות מכניות בהתקנה גלויה או חשיפה.

2. הגשמה בתוך עמוד או קיר מבטון בהתקנה הסמויה.

חומר לגשמה: הגשמה מותקנת מחוץ לבניין או בתוך הבניין בהתקנה גלויה או חשיפה, מוגנת מהשפעות אקלימיות חיצוניות ומפגיעות מכניות, או הגשמה מותקנת בתוך עמוד או קיר מבטון תהיה מצינור. החיבור בין הצינורות ייעשה בריתוך פנים חשמלי או על ידי מצמד חשמלי.

התקנת הגשמה מצינור פוליאטילן בעל צפיפות גבוהה בתוך קיר בני אסורה.

#### 9.7 פתחי ניקוי ובקרה לגשמה

א. לכל גשמה יהיה פתח ומכסה בקרה בחלקה העליון ובכל שינוי כיוון שלה.

ב. לפתח האמור תהיה גישה לצורך ניקוי של הגשמה.

ג. המרחק האנכי בין שני פתחים סמוכים לא יהיה גדול מ- 15 מטר. אם המרחק הנ"ל יהיה גדול מ- 15 מטר יותקן פתח נוסף עם גישה אליו שתאפשר ניקוי הגשמה, כאמור.

#### 9.8 קולט מי גשם

- קולט מי הגשמים ימוקם סמוך ככל האפשר לגשמה שאליו הוא מתחבר.

- חיבור אל הגשמה יהיה ישיר או באמצעות נקז הגג.

- קוטר הגשמה וקוטר מוצא קולט מי הגשמים לא יהיו קטנים מ- "4.

- כל קולט מי גשמים יצויד במכבר. חיבור המכבר אל גוף הקולט ייעשה בברגים או באמצעים מכניים אחרים.

- כל קולט מי גשמים, לרבות נקז הגג והגשמה, יותקן כך שתובטח אטימות מוחלטת.

- קולט מי הגשמים יהיה עשוי חומר עמיד בשיתוך, בקרינת שמש ובהשפעות אקלימיות אחרות.

#### 9.9 נקזי גשם אופקיים

נקזי גשם עשויים צינורות אופקיים המיועדים לזרימת מי גשמים בתוך הבניין ופועלים בכוח הכבידה.

- נקזי גשם אופקיים יותקנו בשיפוע שאינו קטן מ- 0.5%.

- כל פתח ניקוי ובקרה יהיה נגיש.



## 10. מערכת סולרית.

10.1 לאספקת מים חמים בבניין תותקן מערכת סולרית תרמוסיפונית דירתית עם קולטי שמש ואגרים (דודי מים חמים) על הגג.

10.2 התקנת המערכת הסולרית תהיה בהתאם לתקנים הישראלים ומפרטי מכון התקנים הישראלי, כלהלן:  
א. מערכת שמש (מערכת סולרית) לפי ת"י 579 על כל חלקיו, מפמ"כ 92, מפמ"כ 93, מפמ"כ 94, מפמ"כ 95, מפמ"כ 97, מפמ"כ 108 ומפמ"כ 109.  
ב. מחמם מים חשמלי דירתי לפי ת"י 69.1, ת"י 69.2 ות"י 69.3.  
ג. מחמם מים מרכזי לפי ת"י 962 על כל חלקיו ומפמ"כ 14.

10.3 התקנת מערכת סולרית תבוצע בהתאם לתכניות, הנחיות והמלצות של החברה המספקת ומתקינה מערכת סולרית.  
על המבצע לקבל אישור מחברה המספקת ומתקינה מערכת סולרית לאופן התקנת דוודים בחדרי שירות, לקוטרי צנרת אנכית של מערכת סולרית לקראת ביצוע העבודה.

10.4 למטבח ותאי שירותים יש לסדר מתקן מים חמים סולרי ע"י קולט ודוד 150 ליטר. יש להבטיח הספקת מים חמים בכל שעות פעילות בית הכנסת. המים החמים יסופקו על ידי דוד מים חמים חשמלי, עם מאיץ, בקיבול של 150 ליטר.

### פרק 08.1 תנאים כלליים

#### 08.1.01 תחום המפרט המיוחד

העבודות תבוצענה בהתאם לחוק החשמל, התקנים הישראליים ודרישות חברת החשמל לישראל, ולמפרט הכללי לעבודות חשמל של הועדה הבינמשרדית ספטמבר 2015.

המפרט והתיאורים המתייחסים למכרז/חווזה זה הוא המפרט הכללי לעבודות בניה של הועדה הבינמשרדית שבהוצאת משרד הביטחון לרבות פרק "00" מוקדמות ופרק "08" מפרט כללי.

בעדיפות בין המפרטים התנאים, הדרישות וביצוע העבודה יהיה לפי סדר העדיפויות כדלהלן: המפרט המיוחד, פרק 08 במפרט הכללי, או בהתאם לפרק הקובע, דהיינו במקרה של עבודות עפר לפי פרק "01" במקרה של עבודות צביעה לפי פרק "11" עבודות תאורת חוץ לפי המפרט הכללי "08" פרק תאורת חוץ.

#### 08.1.02 ביצוע העבודה והספקת חומרים

העבודות תבוצענה בהתאם לתוכניות, תחת פיקוח ולשביעות רצונו של המהנדס המפקח/המזמין. הקבלן יספק את כל הציוד והחומר הדרוש (אם לא סומן אחרת) למתקן החשמל, התקשורת ומתקנים נלווים כולל כל חומרי העזר להשלמת המתקן ואשר יידרשו. הרשות בידי המזמין לספק בעצמו החומרים והציוד. במקרה זה ייחשבו המחירים להורדה בהתאם ליחידות המחירים הכתובות בכתב הכמויות של הקבלן. על הקבלן לעיין היטב בתוכניות ולקבל את כל הפרטים על החומרים הדרושים וכן עליו לעיין בכל הגורמים המעניינים אותו לקביעת המחירים.

#### 08.1.03 שינויים בתוכניות

שינויים בתוכניות, באם יש צורך בכך, יוכלו להיעשות אך ורק בהסכמתו של המזמין או בא כוחו. כמו כן רשאי המזמין להוסיף תוכניות/סקיצות נוספות להשלמת התוכניות הקיימות. במקרה זה ישארו בתוקף אותם המחירים כמו בכתב הכמויות והמחירים המקורי המצורף.

לא יאושרו שינויים שיבוצעו על דעתו של הקבלן וללא אישור המזמין או בא כוחו מראש ובכתב.

מסמך ג'1, מפרט ותנאים כללים מיוחדים, מכרז מס' 04/2022 שכונת בנימין, הקמת בית כנסת במועצה המקומית כפר תבור | כל הזכויות שמורות



#### 08.1.04 איכות החומרים

כל החומרים והציוד יהיו מהסוג המשובח ביותר ויאושרו ע"י המפקחה המזמין בכתב לפני בצוע העבודה. בכל מקרה של שימוש בחומרים אשר קיים לגביהם תקן ישראלי, ישתמש הקבלן אך ורק באלה המאושרים ע"י מכון התקנים הישראלי. המפקחה המזמין רשאי לדרוש אישור של מכון התקנים הישראלי על כל פריט או יחידה של החומר והציוד ולא להסתפק באישור כללי של הטיפוס. על הקבלן להגיש למהנדס/מזמין דוגמאות של כל החומרים, האביזרים ויתר חלקי המתקן לשם אישורם לפני בצוע העבודה. בכל מקרה חייב החומר או המוצר לעמוד בדרישות המפרט ו/או המפרט המיוחד אם אלה גבוהות מדרישות תו-תקן. אם ברצונו של הקבלן לשנות איזה חומר שהוא, שונה מאלה שבשרטוטים או במפרט, עליו לקבל אישור בכתב על כך מאת המזמין או בא כוחו. באם ימצא חומר או עבודה פגומה או שלא בוצעה כראוי בזמן בדיקה שגרתית של המהנדס המפקחה המזמין תוך מהלך ההתקנה, יהיה על הקבלן לתקן/להחליף זאת מיד, ועל חשבונו הוא וללא כל דרישת תשלום מצדו.

#### 08.1.05 איכות העבודה

העבודה תבוצע ברמה מקצועית גבוהה ביותר. עבודות מקצועיות תבוצענה ע"י בעלי מקצוע מומחים העוסקים בקביעות במקצועם. על הקבלן להעזר בקבלני משנה ובבתי חרושת מתאימים בכל העבודות המיוחדות, אשר לדעת המפקחה המזמין אינם בתחום הרגיל של עבודתו. במקרים מסוג זה רשאי המפקחה המזמין לפסול כל עובד, יצרן וכו', שאינם מתאימים לדעתו לביצוע העבודה. המהנדס המפקחה המזמין יהיה הפוסק האחרון המכריע בכל שאלות איכות הביצוע ואיכות החומרים. הקבלן מתחייב לקבל את הכרעתו של המהנדס המפקח ללא טענות ומענות ולשנות, לפרק, להרוס, לתקן ולהתקין מחדש כל חלק עבודה שיפסל על ידי המהנדס המפקחה המזמין בכל זמן שהוא עד קבלתן הסופית של העבודות להנחת דעתו המוחלטת של המהנדס המפקחה המזמין וזאת ללא תמורה נוספת.

#### 08.1.06 הרחקת עובדים

המזמין שומר לעצמו את הזכות לדרוש הרחקתו מהעבודה של מנהל עבודה, או כל עובד אחר של הקבלן. ברור שבמקרה כזה על הקבלן להעמיד לרשות המזמין מנהל עבודה או עובד אחר, במקום זה שהורחק. כמו כן, שומר לעצמו המזמין או באי כוחו את הזכות להפסיק את עבודות ההתקנה במידת הצורך, כדי להבטיח בצוע נאות של העבודה או מסיבות אחרות, כמו אי שמירת כללי בטיחות בעבודה וכא"ד.

#### 08.1.07 זמני ביצוע והתקדמות העבודה

זמן התחלת העבודה יימסר בנפרד. קצב בצוע העבודות יהיה בהתאם להתקדמות הקבלנים האחרים של הפרויקט ולפי הוראות המפקח. כל התיקונים הנובעים מעיכוב בעבודות הנגרמות על ידי הקבלן יהיו על חשבון הקבלן.

#### 08.1.08 ניהול העבודה ע"י קבלן

הקבלן יעסיק בקביעות במשך כל זמן ביצוע העבודות בא כח שלו במקום בתור מנהל עבודה. קבלן החשמל יהיה בעל רשיון המתאים לגודל החיבור של המתקן לפחות ומנהל העבודה במקום בעל רשיון המתאים בדרגה אחת לפחות מעל גודל החיבור של המתקן. מנהל העבודה יהיה מוסמך לייצג את הקבלן בהחלטות מנהלתיות וכספיות.

#### 08.1.09 תכולת המחירים

הקבלן יספק את כל החומר וחומרי העזר הדרושים ואת העבודות הדרושות בכדי להשלים את המתקן שיהיה מוכן לפעולה, כולל תפעולו הניסיוני. כן יכללו המחירים את עבודות ההכנה הדרושות, דמי הובלה של כלי העבודה, מכשירים וחומרים. שימוש בכלי עבודה ומכשירים, הוצאות הנסיעה של הקבלן ואנשיו (עובדים). המחירים יכללו גם את כל התשלומים הסוציאליים לעובדים, דמי בטוח לקבלן ו/או לעובדים לפי פקודת הפיצויים לעובדים נגד כל מקרה של אסון או תאונה בעבודה, ורווח הקבלן. העבודות תכלולנה את כל הפרטים המופיעים ומוזכרים בתכניות, כתב כמויות או במפרטים או המשתמעים מהם, אף אם הם לא פורטו וצוינו במפורש.

מסמך ג'1, מפרט ותנאים כללים מיוחדים, מכרז מס' 04/2022 שכונת בנימין, הקמת בית כנסת במועצה המקומית כפר תבור | כל הזכויות שמורות



במקרה של חלוקי דעות איזה שהם, הפוסק האחרון יהיה המהנדס המפקח מטעם המזמין ובהתאם לתנאי החוזה הכללי.

#### **08.1.10 מדידת כמויות**

לשם עריכת החשבון ימדדו המתקנים בהתאם ליחידות המדידה הנתונות בכתב הכמויות. המדידה תיעשה לפי המציאות ללא כל תוספת עבור פסולת או פחת.

#### **08.1.11 תוכניות לביצוע**

על הקבלן לדאוג שתמצא בידו מערכת שלמה של שרטוטים אשר רשימתה תצורף למפרט זה. כמו כן עליו לדאוג לכך שהשרטוטים הנמצאים ברשותו הינם ההוצאה האחרונה (עקב שינויים העלולים לחול תוך מהלך בצוע העבודה). חריגה מהוראה זו, תחייב את הקבלן לשאת בהוצאות השינויים שיידרשו.

#### **08.1.12 תוכניות "AS MADE"**

הקבלן יכין תוכניות ממוחשבות של המתקן כפי שבוצע במציאות לשם הגשתם יחד עם בקשתו לבדיקת המתקן על ידי חברת החשמל או בודק מוסמך. כן ימסור הקבלן ללא תשלום תוכניות של המתקן המבוצע למתכנן לאחר בדיקה של המפקח בשטח ואישורו.

להסרת ספק תוכניות "כפי שבוצעו" יכללו בין היתר מיקום ותואי מדויק של כבלים, צינורות, מקומות חיבורים, שוחות ביקורת, מספרי מעגלים וכל חלקי מתקן החשמל שבוצע וכמובן לוחות חשמל.

#### **08.1.13 אחריות הקבלן לחומרים וציוד**

הקבלן יקבל עליו אחריות לתקופה של שנה אחת (אלא אם צוין אחרת) מיום קבלת המתקן על העבודה והחומרים שהוא מספק. כל הליקויים והקלקולים העלולים להתגלות במשך התקופה הנ"ל יהיה הקבלן חייב לתקנם על חשבונו תוך זמן מתאים שיקבע ע"י המפקח/המזמין. הפיקוח על בצוע העבודה, בדיקתה ואישורה על ידי המפקח, בזק, וחברת החשמל אינם משחררים את הקבלן מהאחריות הנ"ל. האחריות הנ"ל חלה גם על מערכות מתח נמוך מאוד.

#### **08.1.14 מסירת עבודה לגורם אחר**

אסור לקבלן למסור את העבודה או חלק ממנה לקבלן משנה או לאדם אחר מבלי לקבל הסכמה מוקדמת לכך בכתב מהמזמין או בא כוחו. האיסור מתייחס גם לגבי ייצור ואספקה של לוחות חשמל, גופי תאורה ומערכות זרם חלש. על הקבלן להגיש רשימה של יצרנים מוכרים של לוחות חשמל, גופי התאורה וכדומה ועליו לקבל אישור על אחד מהם מאת המזמין לפני הזמנת הציוד עצמו.

#### **08.1.15 אחריות לנזקים אנשים וציוד**

הקבלן אחראי עבור כל נזק או נזקים שיגרמו ע"י עבודתו או פעולותיו לאנשים, או רכוש. כ"כ אחראי הקבלן על נזק שיגרם לעבודתו הוא ע"י קבלנים אחרים בשטח, אם ינזק חלק כל שהוא מעבודתו יהיה עליו להחליף את החלק על חשבונו.

#### **08.1.16 בטוחים שבאחריות הקבלן לעובדים/רכוש:**

על הקבלן לבטח את עובדיו, רכושו וכלי עבודתו בפני כל סיכוני העבודה וכן פגיעה בצד שלישי, בהיקף אשר ידרש על ידי המזמין. על הקבלן לקבל אישור המזמין על היקף וסוג הבטוחים אשר ידרשו, לא יגיע לקבלן כל תשלום נוסף כתמורה לבטוחים הנ"ל.

#### **08.1.17 הגדלה/הפחתה בהיקף הכמויות**

למזמין תהיה הזכות להגדיל או להפחית את הכמויות המתוארות בכתב הכמויות ללא כל שינוי של יחידות המחירים המוצעות, או פסילת פרקים שלמים של העבודה. הכמויות המסומנות בכתב הכמויות הן מקורבות ואל לקבלן להסתמך בהזמנת החומרים (כבלים כבדים וכו') על הכמויות הנתונות בכתב הכמויות, כי אם עליו לעשות מדידות במקום בהתחשבות תנאי השטח.

כמו כן שומר לעצמו המזמין את הזכות לשינויים המתקבלים על הדעת בנקודות

מסמך ג'1, מפרט ותנאים כללים מיוחדים, מכרז מס' 04/2022 שכונת בנימין, הקמת בית כנסת במועצה המקומית כפר תבור | כל הזכויות שמורות



יציאה, מיקום מכשירים, ציוד וכו' עד לזמן של ההתקנה סופית של הציוד הנ"ל, בלי תוספת מחיר.

באם יסופק ציוד ע"י המזמין או ע"י אחרים מטעמו ימצא הציוד בדרך כלל במחסן של המזמין. הציוד הנ"ל יופיע ברשימה נפרדת במפרט או יצויין בכתב הכמויות "התקנה בלבד" או "ללא הספקה".

#### **08.1.18 איתור חלקי המתקן**

המקומות המדויקים של כל חלקי המתקן טעונים אישור נוסף לפני הבצוע על ידי המפקח מטעם המזמין, אלא אם נקבעו חד משמעית בתכניות לביצוע. (אין בשום מקרה להסתמך על מדידה בתכנית - לפי קנה מידה).

#### **08.1.19 התאמה לתכניות**

הקבלן מתחייב לבדוק אם ישנה התאמה בין התוכניות לבין הנתונים המעשיים במקום העבודה ובכל מקום שיגלה הקבלן סתירה או אי-התאמה חייב הוא להודיע על כך מיד למפקח בכתב.

#### **08.1.20 שיתוף פעולה עם עבודות קבלנים אחרים**

הקבלן יבצע את עבודתו תוך שיתוף פעולה עם הקבלן הראשי לעבודות בניה ו/או כל קבלן אחר שיעבוד במקום. (אינסטלציה, ביוב וכדומה). לפני התחלת הביצוע יתואם לוח התקדמות העבודה של הקבלן עם אלה של הקבלן הראשי הקבלנים האחרים בשטח. המפקח יהיה רשאי לקבוע דרגות העדיפות לגבי חלקי העבודה השווים והקבלן חייב לבצע את העבודה בהתאם לדרגות הנ"ל כפי שנקבעו, ללא תוספת מחיר.

#### **08.1.21 בדיקת המתקן ע"י בודק מוסמך, המזמין ורשויות**

בגמר העבודה, תערכנה בדיקות סופיות של המתקן, צורת עבודתו, החומרים, בדיקת פעולת המכשירים, הפעלה ניסיונית וכו', ע"י המזמין ולפי הוראותיו. על הקבלן יהיה לשתף פעולה אתו בפרוק מכסים, חבורים וכו' והחזרתם - ללא כל תוספת במחיר.

כל תקלה או תיקון שיתעוררו בזמן הבדיקה של המזמין או בא-כחו יתוקן מיד וללא השהיות לשביעות רצונו של המזמין או בא-כחו. במידה והתיקון לא יבוצע ע"י הקבלן תוך פרק הזמן שקבע המזמין, הרי רשאי המזמין לעשות את התיקון הנ"ל על חשבון הקבלן.

הקבלן יכין תכניות של המתקן המבוצע לשם הגשתם יחד עם בקשתו לבדיקת המתקן על ידי הבודק/ רשות/ מוסד ממשלתי, על הקבלן לקחת בחשבון כי יתכן והבדיקה תעשה בשלבים.

המתקן יימסר למזמין רק לאחר הגשת דוח בדיקה ע"י מהנדס בודק מוסמך ללא הסתייגויות ונקי מהערות.

#### **08.1.22 מחסן חומרים / חשמל / מים וכדומה**

על הקבלן לדאוג לסדור של מחסן לחומרים וכלים בשטח וכן לשמירה ובטוח, הספקת חשמל לצורכי עבודה, אם ע"י חיבור חשמל זמני, או גנרטור שיסופק ע"י הקבלן, וכן כל השירותים האחרים הדרושים. אין על הקבלן לבוא בדרישות אלה למזמין אלא אם צויין אחרת ע"י המזמין.

#### **08.1.23 התארגנות הקבלן באתר ההקמה**

בהתחלת ביצוע העבודה, הקבלן יהיה מאורגן ומוכן באתר עם כלי עבודה, חמרי עזר וכוח-האדם הדרוש לביצוע מושלם של העבודה.

הקבלן יספק את כל כלי העבודה הדרושים לביצוע עבודות ההתקנה והחיווט כגון אמצעי הובלה, הרמה, חיזוק, מקדחות, מסוריות, רתכות, אלקטרודות ריתוך, מכשירי הידוק לסרטי נירוסטה, כבלים מאריכים מוגנים בממסרי פחת, ותאורה זמנית, וכו'.

כל הציוד יימצא באתר מיום תחילת העבודה. הקבלן ידאג לאמצעי חפירה ו/או חציבה במידת הצורך.



## פרק 08.2 תאור העבודה והמתקן

- 08.2.01 מועצה מקומית כפר תבור מתכננת בניית מבנה בית הכנסת בכפר תבור, המבנה קומה אחד בשטח כלל של כ- 220 מ"ר.  
עבודות החשמל ומערכות המנ"מ הנדרשות הן:
- הארקת יסוד למבנה.
  - לוחות חשמל.
  - מתקן חשמל מתח נמוך.
  - מתקן תקשורת טלפונים.
  - מתקן תאורה ותאורת חירום.
  - מערכת לגילוי אש אוטומטית וכריזת חירום.
  - מערכת גילוי פריצה.

## פרק 08.3 דרישות מיוחדות

- 08.3.01 **תוצרת ודגמים**  
כל הציוד המפורט להלן, לרבות גופי תאורה, ציוד ללוחות חשמל, תקשורת, אביזרי גמר וכו' - יסופק ויותקן בהתאם לדגם ולתוצרת בהשלמות למפרט וכתב הכמויות. מזכותו של הקבלן, לספק גם ציוד דומה ע"פ התכונות הבאות: חשמליות, מכניות, פיזיות, פוטומטריות, בעל תו תקן או תו השגחה של מכון התקנים, מיצרן מוכר בעל שרות שוטף ואמין. ספק/קבלן הציוד המפורט במפרט זה יציג מכתב מאת יצרן גופי התאורה המסמיך אותו למכור/לשווק ציוד זה ומתחייב לאחריות, שירות ואספקת חלקי חילוף לתקופה המוגדרת במפרט זה לגבי כל פריט ופריט. הקביעה הסופית של מידת התאמת הציוד המוצע ע"י הקבלן (במידה ולא יוצע ציוד מהתוצרת המצוינת) - תשמר למפקח ולמזמין.  
**קביעתו תהיה סופית וללא עוררין. בזמן הצגת ציוד ש"ע ע"י הקבלן יציג הקבלן את הציוד ש"ע יחד עם הציוד שהופיע בתוכניות במידה ולא לא יאושר ש"ע.**

עבור גופי תאורה ועמודי התאורה, קביעת שווה ערך יקבע לפי מספר איפיונים:

- איפיון צורני**  
יאושר ע"י האדריכל, יועץ התאורה והמזמין לגבי צורה, צבע, טיב החומרים, גימור חיצוני, מידות וכו'.
- איפיון ביצוע**  
ע"י מתכנן התאורה - נקודות השוואה תהיינה:  
- השוואה פוטומטרית באמצעות עקומות וחישובים.  
- רמת CUT OFF הנדרשת.  
- גוון האור במעלות קלווין (K) ומקדם מסירת הצבע Ra/RCI INDEX.  
- איכות החומרים מהם מורכב הגוף.  
- נצילות LB η.  
- אפיון חשמלי  
- התאמה לתקנים אירופאים ובין-לאומיים ת"י, KEMA, ISO 9000, DIN, UTE CIBS, CIE, צורות התקנה
- איפיון תקציבי**  
לדעת הקבלן יש יתרון מסחרי לטובת המזמין באלטרנטיבת שווה הערך המוצע. הצעת האלטרנטיבה תהיה מלווה במסמכים טכניים ממעבדה מוכרת והשוואה כספית.

מסמך ג'1, מפרט ותנאים כללים מיוחדים, מכרז מס' 04/2022 שכונת בנימין, הקמת בית כנסת במועצה המקומית כפר תבור | כל הזכויות שמורות

חתימת המציע: \_\_\_\_\_ עמוד 50 מתוך 116



### 08.3.02 צינורות חשמל ותקשורת

הצינורות יהיו מטיפוס המקובל והמוסכם ע"י חברת החשמל, הוט ו"בזק", מסוג כבה מאליו בעל תקן ישראלי. הצינורות להטמנה באדמה יונחו בקו ישר בעומק בהתאם לחוק החשמל, דרישות בזק ולמפרט כולל ריפוד חול מתחת לצינור בשכבה של 10 ס"מ וכיסוי חול מעל הצינור בשכבה של 20 ס"מ, סרט סימון תקני המציין את סוג הצנרת, מילוי החפירה והידוק מבוקר. בכל הצינורות השמורים יושחל חבל משיכה שזור מניילון בקוטר 8 מ"מ לאחר ניקוי הצנרת. לאחר השחלת הכבלים/חוטי משיכה ייסתם הצינור בפוליאוריטן מוקצף, או בפקק יעודי.

### 08.3.03 תעלות מתכת לחשמל ותקשורת

התעלה עם מכסה ומחיצה מתוצרת וגודל בהתאם למצוין בכתב הכמויות. צבע התעלה והמכסה יהיה לבן או בצבע אחר, בהתאם לדרישת האדריכל המזמין. התעלה תחזק לקיר בעזרת דיבלים וברגים ודיסקיות מגולווננים מתאימים לעומסים ע"פ טבלאות יצרן. על קבלן להציג חישוב עומסים מאושר ע"י קונסטרוקטור. החיזוק יעשה כל 80 ס"מ, 2 ברגים לרוחב התעלה מינימום ללא קשר לחישובי העומס. כל קצוות התעלה, זוויות, קשתות, הצטלבויות, מחיצה, מתאמים לחיבור בין תעלות וכו' יהיו אורגינלים, התעלות יותקנו בגובה בהתאם לתכניות או הנחיות המפקח/המתכנן/האדריכל. אביזרי קצה כגון שקעים למיניהם ישולבו במכסה מיוחד המיועד לאביזרים של התעלה.

### 08.3.04 תעלות מתכת מגולווננת רשת/מחורצת

תעלות המתכת מגולווננת מחורצות מתוצרת וגודל בהתאם למצוין בכתב הכמויות וכללו מכסה (בחלקן ע"פ כתב כמויות). התעלה תותקן לקיר ולתקרה בעזרת תמיכות (קונזולות) אורגינליות לתקרה לחילופין תהיה אפשרות להתקין את התעלה בעזרת מוטות הברגה שיאפשרו פילוס וכיוון גובה התקנה, חיזוקים אלה יהיה בהתאם למשקל הכבלים המונחים בתעלה מתאימים לעומסים, ובהתאם להוראות היצרן. על קבלן להציג חישוב עומסים מאושר ע"י קונסטרוקטור בתוספת של 100% עומס.

### 08.3.05 לוחות חשמל למתח נמוך

#### דרישות כלליות

\***יצרן הלוחות יהיה מוסמך ע"י מכון התקנים לביצוע לוחות חשמל לפי תקן 61439** הלוח יבוצע בהתאם למפרט הכללי של הוועדה הבין משרדית ספטמבר 2015 ובמיוחד פרק 08060 - חשמל, דרישות חברת חשמל, התקנים הישראליים, חוק החשמל, כל כללי המקצוע המקובלים והתקנות לבנית/התקנת לוחות.

08.3.05.1 כל הלוחות יבוצעו לפי תקן ישראלי 61439.

08.3.05.2 כל החומרים שיותקנו וכל פרטי הציוד שיוספקו יישאו תו תקן ישראלי או יהיו מאושרים ע"י מכון התקנים לשימוש בארץ. בהיעדר ציוד כר"מ יישאו החומרים ופרטי הציוד תו תקן של ארץ מוצאם, באישור מיוחד של המפקח.

08.3.05.3 כל החומרים ופרטי הציוד שיותקנו יהיו מתוצרת יצרן מוכר ומקובל בארץ, ויהיו מצוידים בגיבוי מלא של יצרן/סוכן מקומי להספקת חלפים וקבלת שירותי טיפול, תחזוקה, תיקונים וחלקי חילוף, לפחות ל- 10 שנים.

08.3.05.4 כל החומרים ופרטי הציוד יהיו חדשים, מדגם ייצור שוטף, ובאיכות מעולה- המתאים לאופי המתקן ותנאי העבודה.

08.3.05.5 על הקבלן לבדוק את מיקום הלוח והתאמת הציוד שיוספק, אוורור מתאים ודרגת התחממות ציוד הלוח. בהפעלה במלוא העומס טמפי בתוך הלוח לא תהיה גבוהה מ- 40°C, לאחר הפעלת הלוח בעומס מלא במשך

מסמך ג'1, מפרט ותנאים כללים מיוחדים, מכרז מס' 04/2022 שכונת בנימין, הקמת בית כנסת במועצה המקומית כפר תבור | כל הזכויות שמורות



יממה תערך בדיקה טרמואלקטרית והתוצאות תמסרנה עם תעודות הבדיקה.  
בתום שנת אחריות יבדק הלוח כנ"ל.

### דרישות טכניות מיוחדות, מפרטי ציוד והתקנה כללי

- 08.3.05.6 הלוחות בנויים מפח בעובי 1.5 מ"מ לפחות, צבועים בתנור (לאחר ניקוי חוץ), הצביעה תהיה שתי שכבות צבע יסוד ושכבה סופית צבע עליון, בגוון שיאושר ע"י המפקח, לפי מפרט פרק 11 של המפרט הבינמשרדי.
- 08.3.05.7 הגישה לציוד דרך דלתות מלפנים בלבד.
- 08.3.05.8 פסי צבירה יהיו מנחשת אלקטרוליטית לעומס מלא, לכל אורך הלוח, ובעלי כשר עמידה בקצה סימטרי כפי שרשום בתוכניות.
- 08.3.05.9 החיווט הפנימי לפיקוד יהיה בתעלות פי.וי.סי מחורצות עם פתיחה לכיוון חזית הלוח ועשוי חוטי נחושת גמישים, 2.5 מ"מ לפחות, או יותר בהתאם לאביזרים.
- 08.3.05.10 חיבורי כוח ע"י פס צבירה גמישים לעומס המלא, או חוטים גמישים מפסי הצבירה לציוד ומהציוד למהדקי יציאה, כמו כן יבטיח היצרן כי חוטים אלה יהיו עם בדוד לטמפרטורה שתסרור בלוח בעת עומס מלא.
- 08.3.05.11 מהדקי חיבור עד 10 מ"מ כדוגמא יהיו מטיפוס PHOENIX, על פסי הרכבה, עשויות מחומר בלתי שביר ובלתי מתפחם, מורכבים בזווית 30° לאנך.
- 08.3.05.12 מכשירי מדידה יהיו מרובעים, 96 מ"מ לפחות, מותקנים על דלת הלוח.
- 08.3.05.13 הלוחות וציודם יתאימו לרמת המתח ולזרמי קצר סימטריים כמסומן בתכנית.
- 08.3.05.14 כל נוריות הסימון יהיו מסוג לד.
- 08.3.05.15 כל המגענים יהיו 3 AC ועם 2 מגעי עזר מחליפי כוון, עם סליל הפעלה ל-230 וולט, אלא אם צוין אחרת.
- 08.3.05.16 הציוד בלוחות יהיה מתוצרת יצרן אחד כדוגמת: SCHNEIDER, ABB, EATON או שוו"ע מאושר. הציוד יאושר ע"י המפקח בכתב.
- 08.3.05.17 על הקבלן להגיש למזמין תוכניות עבודה הכוללות חזית הלוח, טבלאות חישוב הגנות עורפיות וסלקטביות, צורת התקנת הציוד כולל חתך, ומפרט ציוד לאישור לפני ביצוע הלוחות.
- 08.3.05.18 בכל לוח ישאר מקום מסומן שמור ותוספת של 30% עבור ציוד נוסף (גם באם לא מופיע בפרוט בתכנית "כמקום שמור").
- 08.3.05.19 כל המפסקים החצי אוטומטיים מעל ל-50 אמפר אלא אם סומן אחרת בתכניות, יהיו עם הגנה טרמית ומגנטית מתכוונת, כושר ניתוק בזרם קצר כמסומן בתכנית או בכתב הכמויות. זרמי קצר של הציוד וסלקטביות הציוד להגנות יבדק ע"י היצרן בלוח.
- 08.3.05.20 כל השילוט יהיה בקליט סנדוויץ' חרוט.

מסמך ג'1, מפרט ותנאים כללים מיוחדים, מכרז מס' 04/2022 שכונת בנימין, הקמת בית כנסת במועצה המקומית כפר תבור | כל הזכויות שמורות



- 08.3.05.21 בלוח יותקן פס מחורץ לחיזוק והידוק הכבלים הנכנסים.
- 08.3.05.22 הלוח יהיה אטום לחלוטין לאבק ורטיבות. יתאים ל-43 IP, כולל מנעול על הדלת.
- 08.3.05.23 הלוחות יותקנו בתוך המבנה, באם הלוח מותקן מחוץ למבנה, הוא יהיה מפוליאסטר משוריין כדוגמת חברת ענבר עם הגנה מלאה נגד קרינת UV הלוח יותאם לתקן 2-61439.
- 08.3.05.24 כל המפסקים הראשיים יצוידו בציוד מתאים.

### שונות

#### עבודות שיכללו ביצור הלוח

- 08.3.05.27 בדיקת כל החיבורים (מ"נ, פיקוד וכו').
- 08.3.05.28 בדיקת בידוד, כוונת פאזות וכו'.
- 08.3.05.29 כיוול כל ההגנות, כולל כיוול ע"י מעבדה חיצונית אם נדרש.
- 08.3.05.30 בדיקת מושלמות של פעולות הלוח, כולל פקוד.
- 08.3.05.31 בדיקת סגירת מפסקים ופסי צבירה בעזרת מפתח מומנטים בהתאם לדרישת הציוד.
- 08.3.06 תאומים עם נציגי חברת חשמל, בזק והוט.  
על הקבלן לתאם את כל עבודותיו מחוץ למבנה עם הנציגי חח"י, בזק והוט כולל כיווני הזנות, הזמנה לחיבור המתקן ומשיכת ציוד מחח"י, בזק והוט בהתאם לצורך.

### **פרק 08.4 הגדרות למדידה ולתשלום**

#### **08.4.01 כללי**

- א. ככלל ימדדו העבודות לפי אחת מהשיטות (בהתאם לכתב הכמויות) מדידה לפי מכלולים: כל העבודה בסעיף מסויים נמדדת ביחידה אחת מושלמת ועובדת, כולל כל העבודות, החומרים העיקריים וחומרי העזר. כל זאת מבלי לגרוע מהאמור במפרט הכללי "08" בסעיף המתאים.
- ב. מדידה לפי מרכיבים. כל אחד ממרכיבי העבודה חומרי/הציוד נמדד בנפרד (לפי ההגדרות מטה). עבודות, חומרי העזר כלולים בכל מקרה.
- ג. תאור הסעיפים בכתב הכמויות הינו תמציתי, על הקבלן להתחשב בתיאורים המלאים במפרט הכללי, המפרט המיוחד, והתאורים בתוכניות. בכל מקרה כל סעיף וסעיף בכתב הכמויות כולל את ההספקה התקנה וחיבור פרט אם צויין אחרת במפורש.
- ד. בכל מקרה, בו תבוצע עבודה, שלגביה קיים סעיף דומה או שונה במידות בכתב הכמויות של הקבלן, יעשה החשוב עפ"י המצויין בסעיף חריגים בפרק זה המבוססת על הסעיף הרלוונטי הנ"ל.

#### **תכולת מחירים בסעיפי כתב הכמויות כוללים את כל האמור להלן:**

#### **08.4.02 תכולת המחירים**

- א. את המפורט בתנאים כללים, דרישות מיוחדות.
- ב. את המפורט במפרט הכללי "08" בהוצאת הוועדה הבין משרדית, פרק 08.00 אופני מדידה ובנוסף לאמור בסעיפים:  
- סימון התוואי לפני הביצוע.
- מסמך ג'1, מפרט ותנאים כללים מיוחדים, מכרז מס' 04/2022 שכונת בנימין, הקמת בית כנסת במועצה המקומית כפר תבור | כל הזכויות שמורות



- חידוש הסימון תוך כדי ביצוע.
- התקני בטיחות.
- דיפון ותימוך.
- עבודה בסמוך למתקנים.
- הכשרת תוואי.
- קיום התנאים הנ"ל יכללו במחירי היחידה השונים ולא ימדדו בניפרד.
- ג. כל החומרים, חומרי העזר והפחת שלהם (פרט לאלה שיסופקו ע"י המזמין).
- ד. כל העבודה להתקנת הציוד והחומרים לרבות שימוש בכלי עבודה, במכשירים, ומכונות, סתימות בבטון, בטיט וכד' ותיקוני עבודות שניזוקו כתוצאה מביצוע עבודות הקבלן.
- ה. הובלת כל החומרים והציוד, כלי עבודה, הסעת עובדים למקום העבודה וממנו.
- ו. תאום עם כל הגורמים לרבות קבלנים אחרים העובדים בשטח וביצוע בשלבים מתואמים עם העבודות האחרות.
- ז. אחסנת החומרים והציוד ושמירתם, וכן שמירה על חלקי עבודות שנסתיימו והגנה עליהם עד למסירתם.
- ח. המיסים הסוציאליים, הוצאות ביטוח לאנשים וציוד.
- ט. הוצאות כלליות של הקבלן: (הן ישירות והן עקיפות) ובכלל זה הוצאותיו המוקדמות והמיקריות.
- י. ההיטלים הממשלתיים כגון: מס קניה, מכס וכו'.
- יא. רווחי הקבלן.

#### 08.4.03 צינורות

בנוסף לאמור במפרט הכללי "08" הצינורות ימדדו נטו לפי מטר אורך. סימון קצה הצינור ואיטום הצנרת השמורה יכללו במחיר הצינור ולא יימדד בנפרד.

#### 08.4.04 אביזרים

אביזרים שונים כגון מפסקים, לחצנים, בתי תקע עמדות פקיד וכו' נמדדים כשהם מחוברים מותקנים, בדוקים ופועלים כולל כל חומרי העזר כגון: קופסאות הסתעפות, מהדקים, סימון שילוט, גלנדים וכו'. הנ"ל רק במקרים שהאביזרים אינם כלולים בהגדרת "נקודה".

#### 08.4.05 שילטים

על הקבלן יהיה לספק ולהתקין שלוט עבור כבלים צינורות ואביזרים כגון: לוחות, גופי תאורה, מפסיקים, בתי תקע, קופסאות חיבורים. השילוט יהיה שלט סנדויץ למתקנים, ושלט נירוסטה עם חבקים על הכבלים הן במוצא, הן ביעד והן בשוחות, על השילוט יכתב מספר המעגל. פרוט יתר של השלטים כמתואר במפרט בתיאור ההתקנות או יימסר מאוחר יותר. מחיר השילוט כלול במחיר היחידות בכתב הכמויות.

#### 08.4.06 גופי תאורה

בנוסף לאמור, במחיר גופי התאורה יכללו הנורות, בתי הנורה, ארגזי ציוד (גם אם הם מותקנים בנפרד), נטלים, קבלים, לוברים, מצתים, כיסויים, ברגי הארקה, חווט פנימי, מהדקים, מחזיקים וכל חלקי העזר הדרושים אם אין תכ' מפורטת לגוף התאורה.

במחיר הגופים יכללו התנאים הבאים: תאום הגופים עם הגורמים השונים: - תבניות ביציקה במידה וידרשו.

מסמך ג'1, מפרט ותנאים כללים מיוחדים, מכרז מס' 04/2022 שכונת בנימין, הקמת בית כנסת במועצה המקומית כפר תבור | כל הזכויות שמורות



- לא תנתן תוספת מחיר לגוף תאורה שאותו יש להתקין בשלבים.
- אישור קבלתם בשלמות מהספק תוך בדיקתם, ספירתם, הובלתם לאתר ואכסונם בשטח העבודה.
- הקבלן יהיה אחראי עבור שלמות הגופים גם בעת ההובלה, ההטענה והפריקה, וכן באתר עד השלמת התקנתם ומסירת המתקן למזמין. גם אם גופי התאורה יסופקו ע"י המזמין.

#### 08.4.07 חריגים

- עבודות/ציוד חריג שאינו מופיע בכתב הכמויות זה יבוצע/יסופק רק באישור בכתב של המזמין או נציגו, וזאת לאחר הגשת "ניתוח מחירים" ע"י הקבלן וקביעת מחיר מוסכם לעבודה/ציוד.
- בכל מקרה תנאי המפרט והחוזה חלים גם על סעיפים חריגים.
- קביעת מחירו של סעיף חריג תבוצע כלהלן (סדר החלופות כסדר העדיפויות):
- בהשוואה לסעיפי חוזה קיימים תוך הגדלת/הקטנת המחיר בהתאם ליחס בין המוצר החריג והמוצר המוגדר בחוזה. (יחס קוטר, עובי, משקל, גובה, שטח חתך, מכלול או כל שיטת יחוס סבירה שתתקבל ע"י שני הצדדים וכו').
- במידה ואין סעיפי חוזה "דומים" יקבע המחיר לפי מחירון דקל (מאגר מחירים לענף הבניה) פרק עבודות חשמל 08, גלאי אש ועשן 34, ומערכת מתח נמוך 35, אביזרי חשמל 88 המחיר שיאושר לקבלן החשמל יהיה המצויין במחירון דקל פחות 20%.
- סעיפים מיוחדים חריגים שלא ניתן לקבוע אם מחירים בשתי השיטות לעיל מחירים ייקבע לפי ניתוח מחיר שיוגש ע"י הקבלן. להסרת ספקות:
- ניתוח המחיר יתבסס על מחירי מוצרים "נטו" של ספק (ז.א. מחיר רכישת מוצר בפועל) ולא מחירי מחירון כפי שנקרא "ברוטו" ו/או מחירון.
- רווח קבלן החשמל הכולל הובלות מימון, איחסון, ביטוח וכל ההוצאות הקשורות לרכישת הציוד והבאתו בצורה שלמה לאתר יקבע על סך של 12% מעלות המוצר.
- למחיר יסוד של המוצר, בתוספת רווח קבלני יש להוסיף תשלום בגין התקנה חיבור והפעלה של המוצר, הקבלן יגיש ניתוח מחיר מבוסס על שעות עבודה/ימי עבודה הנדרשים לביצוע העבודה. בדיקה והחלטה תקבע ע"י המפקח.

#### 08.4.08 עבודות רג'י

- אין אשור לבצע עבודות רג'י. בכל אופן יתן הקבלן מחיר עבור עבודות רג'י בהתאם לסעיפים המופיעים בכתב הכמויות.
- יחד עם זאת עבודת רג'י תבוצע אך ורק במידה ויקבל הקבלן מראש אשור בכתב לגבי עבודה מסויימת ביומן הקבלן.
- במקרה זה יעריך הקבלן מראש את כמות השעות. רק במידה והנ"ל יתקבל על דעת המפקח והוא יאשר זאת בכתב, אזי יבצע הקבלן את עבודת הרג'י.

#### 08.4.09 בדיקות

- כל חלקי המתקן יבדקו בהתאם ל- I.E.C הוצאה העדכנית, והנוהלים המקובלים בח"ח. בדיקת המתקן תבוצע ע"י מהנדס בודק מוסמך, בעל הסמכה מתאימה.
- הציוד יבדק ע"י מעבדה מוסמכת. הבדיקות תהיינה בהשתתפות נציג המזמין. הלוחות כולל הציוד יבדק במפעל היצרן וימסר דו"ח בדיקה מפורט בשלושה העתקים.
- קבלה ואישור הדו"ח יהיו תנאי למשלוח הלוח לאתר. על המציע לדאוג מראש לקבלת אישור המזמין לציוד המוצע. הדו"ח ישלח למזמין מיד לפי הוראות המפקח. חיבור החשמל יתואם ע"י הקבלן והמזמין מול חח"י.
- הבדיקות במפעל יכללו:
- א. בדיקות מתח נומינלי.
- ב. בדיקת כל הציוד במתח בדיקה מתאים לפי התקן.
- ג. בדיקת כל מערכת ההגנות ע"י העברת זרם ראשוני וכיול ההגנות.

מסמך ג'1, מפרט ותנאים כללים מיוחדים, מכרז מס' 04/2022 שכונת בנימין, הקמת בית כנסת במועצה המקומית כפר תבור | כל הזכויות שמורות



#### 08.4.10 מידה לפי נקודות (כולל אביזרים)

##### נקודות מאור עה"ט או תה"ט

תכלול במחירה את הצינורות מכל סוג הנדרש לפי התקן עד קוטר 23 מ"מ בצבע ירוק ו- 3 עד 6 מוליכים בחתך עד 2.5 מ"מ"ר לפחות ו/או כבל בכל אורך נדרש במעגל חד פאזי או תלת פאזי. כולל קופסאות המעבר, התקנה, הסתעפות, וו תליה, מכסים, אביזרי דמי, הכנות ביציקה, החציבה, קשתות, הפחת, סתימות וחומרי עזר, החל מלוח חשמל ראשי ועד ליציאה בתקרה או בקיר לאביזר תאורה. כל יציאה לאביזר תאורה בתקרה או בקיר תחשב כנקודת מאור.

כל הירידות ואביזרי ההדלקה, מפסיקים, או הלחצנים יכללו במחיר הנקודה. הדלקת תאורה ממקום נוסף - חילוף או לחצן יימדד כנקודה רגילה. אביזר קצה יהיה תוצרת חב' גוויס וכללו אמצעי לחדרת גופים זרים, או שווה ערך לפי אישור האדריכל, מתכנן החשמל והמזמין וכלול במחיר הנקודה.

##### נקודת ח"ק עה"ט או תה"ט

כמו נקודת מאור אך עם מוליכים או כבל בחתך 2.5 מ"מ"ר במעגל חד פאזי או תלת פאזי, כולל את אביזר ח"ק 16 אמפר תלת פיני רגיל עם תריסי הגנה או מוגן מים עם תריסי הגנה או CEE. מקבץ אביזרים הממוקמים במרחק של עד 30 ס"מ בתעלה או תה"ט יחשבו כנקודה אחת, אך על אביזרים נוספים ישולם בנפרד בהתאם לכמותם. אביזר קצה יהיה תוצרת חב' גוויס המתאים על כל אביזריו להתקנה בתעלת פלסטיק או סמויה בקירות בטון, או שווה ערך לפי אישור אדריכל והמזמין וכלול במחיר הנקודה.

##### נקודת טלפון עה"ט או תה"ט

כמו נקודת מאור כולל כבל 4 זוגות גידים מחובר לקופסת הסתעפות ראשית במבנה, הצינור יהיה בצבע כחול. אביזר קצה יהיה מתוצרת חב' גוויס, או שווה ערך לפי אישור האדריכל, מתכנן החשמל והמזמין. שים לב! כל נקודת טלפון היא נפרדת מקופסת הסתעפות ראשית במבנה.

##### נקודת טלוויזיה עה"ט או תה"ט

כמו נקודת מאור כולל אביזר קצה תיקני וכבל מסוכך תיקני. אביזר קצה יהיה מתוצרת חב' גוויס, או שווה ערך לפי אישור האדריכל, מתכנן החשמל והמזמין. הצינור יהיה בצבע כחול ובקוטר 23 מ"מ. שים לב! כל נקודת טלוויזיה היא נפרדת מקופסת הסתעפות ראשית במבנה.

##### נקודת מזגן עה"ט או תה"ט

כמו נקודת מאור אך עם כבל בחתך עד 6 מ"מ"ר במעגל חד פאזי או תלת פאזי מלוח החשמל ועד ליחידה החיצונית של מזגן חד/תלת פאזי. כולל התקנת הכבל המקשר בין היחידה החיצונית וקופסת הפעלה של היחידה הפנימית בכל אורך כולל קופסה להתקנה תה"ט עם בית תקע דגם בריטי ל- 16 אמפר, מפסק הפעל/נתק, מואר דו קוטבי, מגען ומפסק פקט דו קוטבי לזרם של 20 אמפר ON/OFF להתקנה חיצונית.

##### נקודת גלאי עשן עה"ט או תה"ט

כמו נקודת מאור אך עם כבל תקני מתאים לפי דרישות ת"י 1220 ובתאום עם החברה שמספקת את המערכת, ללא אביזר קצה. הצינור יהיה בצבע אדום ובתשתית נפרדת.

##### נקודת גילוי פריצה

כמו נקודת מאור כולל כבל תקני מתאים ללא אביזר קצה. הצינור יהיה בצבע צהוב.

##### נקודת מצלמה טמ"ס (אופציה לפי הוראות המזמין)

כמו נקודת מאור כולל כבל תקני מתאים ללא אביזר קצה. הצינור יהיה בצבע צהוב.

##### נק' הכנה

כמו נקודת מאור אך כוללת צינור, קופסאות חיבורים וחוט משיכה.

##### נקודה למפסק ניתוק הספקת הזרם

מסמך ג'1, מפרט ותנאים כללים מיוחדים, מכרז מס' 04/2022 שכונת בנימין, הקמת בית כנסת במועצה המקומית כפר תבור | כל הזכויות שמורות



כמו נקודת מאור אך עם מוליכים או כבל 1.5 X 3 ממ”ר כולל הלחצן עם כיסוי זכוכית והשילוט המתאים.

## פרק 09 - עבודות טיח

כללי

- כל העבודות כפופות לתנאי פרק 09 של המפרט הכללי ולמפרט המיועד כמפורט להלן.
- האדריכל יקבע מיקום של הטיח לפי סוגיו.

### 09.01 הכנת השטחים (כלול במחירי היחידה)

- א. בכל המקומות בהם יש סכנה לפגיעה ברצפה, או לפי דרישת המפקח, יש להניח על הרצפות יריעות פוליאטילן לפני ביצוע עבודות הטיח.
- ב. במקומות חיבור קירות בנויים (מטויחים) לקירות בטון, יש לכסות את מקום הפגישה ברשת לולים מחוזקת במסמרי פלדה. רוחב הרשת יהיה 15 ס”מ לפחות. גודל החור יהיה 12 מ”מ ועובי החוט 0.7 מ”מ, או ברשת פלסטית מאושרת.
- ג. חריצים לצנרת סמויה במלט צמנט 1÷3 ויכוסו לפני השטח. במקומות שרוחב החריץ עולה על 15 ס”מ, יש לכסות את החריץ ברשת לולים הנ”ל ברוחב 10 ס”מ מעל רוחב החריץ לכל כיוון.
- ד. עם התחלת עבודת טיח כלשהי, יש להרטיב היטב את המשטח המיועד. דגש יושם על הרטבת קירות האיטונג או הסיליקט לפני ביצוע הטיח.

### 09.02 דוגמאות

על הקבלן להכין דוגמאות של טיח חוץ ופנים בשטח של כ- 2.0 מ”ר לפחות מכל סוג טיח לאישור המפקח. את הדוגמא המאושרת ע”י המפקח אין לסלק או להרוס עד גמר הבניין וקבלתו.

### 09.03 טיח פנים רגיל

טיח פנים רגיל יהיה טיח בשתי שכבות, כמפורט בסעיף 090232 במפרט הכללי בעובי 15 מ”מ לפחות. הטיח יבוצע לפי סרגל שיר בשני כיוונים - גמר בלבד, למעט במשטחים מעוגלים. יש לאפשר את השכבה התחתונה 2 ימים ורק אח”כ ליישם את השכבה השניה. את הטיח הגמור יש להחזיק במצב לח במשך 3 ימים לפחות. יש לראות דרישה זו כעקרונית והמפקח רשאי לפסול את העבודה במידה והקבלן לא עומד בדרישות.

### 09.04 טיח חוץ – מערכת טיח תרמי

מערכת טיח לבידוד תרמי של קירות חוץ הכוללת: שכבת הרבצה צמנטית תחתונה “PL100” בעובי 5 מ”מ לפחות לרבות פרופילים ( בכמות 0.7 מ”א למ”ר), שכבת טיח תרמי דוגמת “טיח תרמי TH300” בעובי 4 ס”מ שכבת “טיח מגן PL122” בעובי 0.5 מ”מ ו”שליכט צבעוני אקרילי” תוצרת “טמבור” או ש”ע מאושר בגוונים לבחירת האדריכל לפי קטלוג “טמבור-שליכט”. הטיח יבוצע עם סרגל בשני הכיוונים, כולל שכבה עליונה (שליכט).

### 09.05 טיח חוץ ופנים צמנטי

- טיח חוץ רגיל בשתי שכבות יבוצע כמפורט בסעיף 090233 במפרט הכללי, לרבות שכבת הרבצה כמפורט בסעיף 090242.
- הטיח יבוצע עם סרגל בשני הכיוונים, כולל שכבה עליונה (שליכט).

מסמך ג’1, מפרט ותנאים כללים מיוחדים, מכרז מס’ 04/2022 שכונת בנימין, הקמת בית כנסת במועצה המקומית כפר תבור | כל הזכויות שמורות



- 09.06 **גמר טיח חוץ**  
 על גבי כל קירות החוץ המטוייחים יבוצע שליכט צבעוני אקרילי כדוגמת "טמבור" או ש"ע מאושר, בגוון ומרקם מאושר ע"י האדריכל לאחר ביצוע דוגמאות על הקיר ע"י הקבלן.
- 09.07 **טיח "רב תכליתי" למרחבים מוגנים**  
 טיח רב תכליתי למרחבים מוגנים יבוצע כדוגמת "תרמוקיר" או שווה ערך מאושר. יישום הטיח יבוצע על פי הוראות היצרן ויכלול גם רשת שליכט בגמר.
- 09.08 **סרגלי פילוס ופינות**  
 בכל סוגי הטיח ישתמש הקבלן בסרגלים מתאימים לקביעת עובי הטיח והבטחת טיב גובה של המשטח.
- 09.09 **פרופילי אלומיניום בין אלמנטים שונים**  
 במפגשים בין קירות מטוייחים ותקרות בטון לא מטוייחות, או בין קירות מטוייחים לקירות בטון גלויים, או בין קירות מטוייחים ומחיצות גבס ובכל מקום שיידרש, יש לקבוע פרופיל L מאלומיניום במידות 12/12 מ"מ, בהתאם להנחיות האדריכל.
- 09.10 **פינות וחריצי הפרדה**  
 א. הפינות בין קיר לקיר וכן פינות בין קיר לתקרה תהיינה חדות. כל הקנטים והגילופים יהיו חדים וישרים לחלוטין לפי סרגל בשני השטחים.  
 ב. בין קירות והתקרה, יש לעבד חריץ בעומק 10 מ"מ וברוחב 5-10 מ"מ, לפי קביעת המפקח.  
 ג. בין קירות גלויים ותקרות טיח וכן בין שטחים מטוייחים מאלמנטים שונים (כמו תקרות רביץ וקירות או תקרות בטון), יש לבצע חריץ בעובי  $3 \div 5$  מ"מ ובעומק 10 ס"מ.
- 09.11 **תיקונים**  
 כל עבודות הטיח בתיקונים של עבודות הגמר אחרי בעלי המקצוע השונים (כגון: עבודות גבס, נגרים, מסגרים, רצפים, חשמלאים, שרברבים, מיזוג אויר), יבוצעו ע"י הקבלן במסגרת עבודות הטיח ללא תשלום נוסף. כל תיקון כזה ייעשה בצורה שלא יהיו שום שינויי מישור, התנפחויות וכד', ולא יהיה ניכר מקום התיקון. תיקוני טיח מעל פנלים ומעל חרסינה וקרמיקה יהיו במישור הטיח ללא העגלות.
- 09.12 **אופני מדידה מיוחדים לעבודות טיח**  
 09.11.01 בנוסף לאמור במפרטים (כללי ומיוחד), מחירי טיח כוללים גם:  
 - טיוח במשטחים צרים לרבות ברצועות והם לא יימדדו בנפרד.  
 - הטיח על קירות ועמודים לכל גובה שיידרש כמפורט בתכניות.  
 - מחירי טיח חוץ מכל סוג שהוא כוללים הרבצה תחתונה בטיט צמנט בעובי 5 מ"מ על כל השטח (בניה + בטון).  
 - טיוח בשטחים מעוגלים ומתעגלים.  
 - טיוח במשטחים צרים לרבות ברצועות והם לא ימדדו בנפרד.

## פרק 10 - עבודות ריצוף וחיפוי

- 10.0 **כללי**  
 א. כל העבודות כפופות לתנאי פרק 10 של המפרט הכללי ולמפרט המיוחד כמפורט להלן.  
 ב. השטחים המרוצפים והמחופים יהיו ישרים בהחלט לפי סרגל ופלאס בכל הכיוונים פרט אם צוין אחרת בתכניות.

מסמך ג'1, מפרט ותנאים כללים מיוחדים, מכרז מס' 04/2022 שכונת בנימין, הקמת בית כנסת במועצה המקומית כפר תבור | כל הזכויות שמורות



ג. פני השטחים המיועדים לפני ביצוע הריצוף והחיפוי צריכים להיות נקיים מחומרים זרים והעבודה תבוצע על טיט מלט בכל השטח. בכל מקרה של מילוי חול, החול יהיה מעורב בצמנט (מילוי מיוצב).

ד. התפרים יעברו בקו רצוף דרך כל השטחים באותה קומה. במקומות בהם יהיה צורך להשתמש בחלקי מרצפות או אריחים, או שיהיה צורך לבצע חלקים עגולים, ייעשה החיתוך במשור וקצות המרצפות או האריחים ילוטשו (מחיר היתוך והליטוש כלול במחיר עבודת הריצוף והחיפוי).

ה. הקבלן יתקין על חשבונו דוגמאות ריצוף וחיפוי מכל סוג שהוא בגודל של 5 מ"ר לפחות מכל סוג. את הדוגמא המאושרת ע"י המפקח אין לסלק או להרוס עד לגמר הבניין וקבלתו.

10.02 **ריצוף במרצפות גרניט פורצלן** - המרצפות תהיינה מאריחי גרניט פורצלן FULL BODY במידות של 33/33 ס"מ בעלי תו-תקן ישראלי. גוון ודוגמה לבחירת האדריכל. את האריח שייבחר יהיה להשיג בגוון זהה הן כאריח נגד החלקה (R = 11) לריצוף תאי שירותי נכים והן כאריח רגיל (R = 10) לריצוף שאר המבנה. יש לקבל אישור בכתב מהאדריכל על הדוגמא אותה יספק הקבלן. מחיר יסוד לאריח רגיל 60 ש"ח/מ"ר ולאריח נגד החלקה 65 ש"ח/מ"ר מידות אריחי הגרניט פורצלן הנתונים בכתב הכמויות עשויות להשתנות. אין בשינוי המידות משום עילה לשינוי במחירי החיפוי.

10.03 **ריצוף על גב מילוי מיוצב**  
 הריצוף יונח על גבי תשתית חצץ בגודל אגרגט 2/3 אשר תונח ישירות על גבי רצפת הבטון. המילוי יפוזר על גבי שטחים קטנים יחסית לפי מידת ההתקדמות של הנחת הריצוף. התערובת תיעשה בערמה מחוץ לשטח שבו יש לפזר המילוי. כמות המים שתווסף למילוי זה היא קטנה ביותר כך שמתקבלת תערובת יבשה יחסית (לח). מיד לאחר פיזור המילוי והידוקו תונחנה עליו המרצפות עם הטיט. הטיט לריצוף יהיה על טהרת הצמנט (ללא כל תוספת סיד), בתוספת ערב למניעת חדירת רטיבות כדוגמת A-155 של חב' פקורה בי.גי.בונד 2 או שווה ערך.

10.04 **שיפולים**  
 השיפולים (פנלים) יהיו מסוג המרצפות, ובגובה של 7 ס"מ. השיפולים יונחו כך שתפריהם יהיו בקו שיר עם תפרי המרצפות ויבלטו 5 מ"מ מפני הטיח. בפינות יבוצע חיתוך ב- 45° ("גרונגי").

א. בשורה האחרונה במקצועות, יש להשתמש באריחים עם קנטים מעוגלים (אבדק). גמר פינות פתוחות יהיה בשילוב פרופיל אלומיניום בחתך רבע עיגול מסוג "RONDEK" או שווה-ערך מאושר בגוון לאישור האדריכל.

ב. הדבק יהיה מסוג א-155 תוצרת חב' פקורה או שווה-ערך. בכל מקרה חייב הדבק להיות מסוג העמיד בפני מים ובאישור מראש ע"י המפקח.

ג. מידות אריחי הקרמיקה הנתונים בכתב הכמויות עשויות להשתנות. אין בשינוי המידות משום עילה לשינוי במחירי החיפוי.

10.05 **חיפוי קירות באריחי קרמיקה ו/או גרניט פורצלן**  
 אריחי הקרמיקה יונחו על קירות בטון, גבס, קירות מטויחים בהדבקה. החיפוי יבוצע בקווים עוברים ישרים בשני הכיוונים ו/או לפי תכנית פרישת קירות של אדריכל. הקרמיקה תהיה מסוג גרניט פורצלן מזוגג במידות 20/20 ס"מ, כדוגמת "NOVA ARCHITECTURA" יבואן "אלפקס" במחיר יסוד של 50 ש"ח/מ"ר. משטחי הקירות יהיו ישרים ויקבלו הרבצת מי צמנט וטיח לפני התחלת הנחת אריחי הקרמיקה.

מסמך ג'1, מפרט ותנאים כללים מיוחדים, מכרז מס' 04/2022 שכונת בנימין, הקמת בית כנסת במועצה המקומית כפר תבור | כל הזכויות שמורות



בזמן הנחת אריחי הקרמיקה, יש לדאוג למילוי שכבת הדבקה מתחת לחרסינה והקרמיקה כך שלא יישאר אף מקום ריק. בגמר העבודה תיעשה בדיקה ובמקומות שיימצאו ריקים - יפורקו האריחים ויורכבו מחדש על חשבון הקבלן.

### ניקוי כללי

על הקבלן לבצע במסגרת עבודתו, ניקוי כללי ומושלם של הרצפה במכונת שטיפה וניקוי הפנלים וחיפוי הקירות משארית טיט וצבע.

### 10.06 סיבולת - TOLERANCE

בנוסף לאמור במפרט הכללי בסטיה המותרת מהניצב של קירות תהיה:

#### סטיה מהניצב בקווים של קירות ולאור

#### תאור העבודה

3.0 מ'

5 מ"מ  
5 מ"א

אריחי גרניט פורצלן (ריצוף)  
קרמיקה/חרסינה בחיפוי

### 10.07 אופני מדידה מיוחדים לעבודות ריצוף וחיפוי

א. בנוסף לאמור במפרט הכללי והמיוחד, כוללים עבודות הריצוף והחיפוי את כל המפורט להלן:

- (1) מחיר הריצוף בשטחים קטנים ברצועות ובשטחים קטנים ברצועות צרות וכד'.
- (2) הריצוף והחיפוי לפי תכנית ריצוף של אדריכל. לא תשולם כל תוספת עבור שילוב מספר צבעים ו/או צורות שונות של ריצוף. הכל מושלם כמפורט בתכנית.
- (3) מחירי עבודות הריצוף כוללים את המילוי המיוצב הנדרש מתחת לאריחי הריצוף.
- (4) מחירי עבודות החיפוי והריצוף, לרבות הקרמיקה, כוללים את מילוי התפרים ב"רובה" בגוון שייבחר ע"י האדריכל והברקה לפני מסירת מהבניין. לא תינתן כל תוספת עבור עיבוד פניות ומפגשים והכל כולל במחיר החיפוי והריצוף.
- (5) מחירי עבודות החיפוי מתייחסים לחיפוי על גבי קירות בטון, קירות בניינים ו/או קירות מטוחים ללא כל הבדל במיקום, בגודל ובצורה של השטח המחופה.
- (6) מחירי עבודות הריצוף והחיפוי כוללים חיתוך אריחי קרמיקה/שיש/ריצוף בצורות שונות, לרבות חיתוך עיגולים, לרבות חיתוך ע"י משור מתאים במפעל או באתר וכל שיידרש לפי תכנית האדריכל והוראות המפקח ולא תשולם לקבלן כל תוספת שהיא עבור החיתוך.
- (7) הכנת דוגמאות לסוגי הריצוף לפי דרישת האדריכל.

### פרק 11 - עבודות צביעה

#### 11. כללי

כל העבודות כפופות לתנאי פרק 11 של המפרט הכללי ולמפרט המיוחד כמפורט להלן.

11.1.1 כל הצבעים יהיו מוכנים מראש ויסופקו לאתר כשהם ארוזים באריזתם המקורית.

11.1.2 לא יתקבלו צבעים שתאריך ייצורם שנה ומעלה ממועד הצביעה. הצביעה תבוצע בהקפדה על כל דרישות מפרטי היצור לאותו צבע כולל סוג וכמות חומרי הדילול הנדרשים. המפקח יהיה הקובע הבלעדי והסופי למספר השכבות שיידרשו לקבלת גוון אחיד או כיסוי מלא.

11.1.3 בחירת הגוונים תיעשה על ידי האדריכל והיא כוללת את האפשרויות הבאות:

מסמך ג'1, מפרט ותנאים כללים מיוחדים, מכרז מס' 04/2022 שכונת בנימין, הקמת בית כנסת במועצה המקומית כפר תבור | כל הזכויות שמורות



- א. ערבוב גוונים שונים מאותו סוג ביחס על פי הוראות היצרן, או ערבוב ממוחשב מסוג "טמבורמיקס".
- ב. בחירת גוונים שונים למרכיבי היחידה (למשל: מסגרת דלת או חלון בגוון שונה מהכנף או שני קירות, בגוון שונה זה מזה באותו חדר וכד').
- ג. בחירת גוונים שונים ליחידות השונות (למשל דלת החוזרת במבנה מספר פעמים - אין הכרח שכל הדלתות תהיינה באותו גוון).
- 11.1.4 חלקים שנקבעו על ידי המפקח שאינם מיועדים לצביעה כגון: פרזול, חלקי חשמל וכד' פורקו על ידי בעלי המלאכה המתאימים, יאוחסנו על ידי הקבלן ויורכבו מחדש עם סיום הצביעה.
- 11.1.5 שכבות הגמר של הצבע יבוצעו אך ורק כשהמקום המיועד לצביעה נקי, יבש וחופשי מאבק. יש לקבל אישור המפקח לתנאי הצביעה לפני התחלת ביצוע שכבות הגמר.
- 11.1.6 לפי דרישת המפקח או המתכנן - יכין הקבלן דוגמאות צביעה בגוונים ובתגמירים שונים בכמות, במקום ובשטח שיורה עליו המפקח.
- 11.1.7 בגמר עבודות הצבע יש לנקות כתמי צבע מרצפות, חלונות, ארונות קבועות סניטריות וכיו"ב. המבנה יימסר נקי ומסודר לשביעות רצון המפקח.
- 11.2 **צביעת שטחי טיח ובטון פנימיים בסיד סינתטי (סיד)**  
בכל מקום שבו נקבע במסמכי החוזה או על ידי המפקח שיש לבצע סיד, הכוונה היא לסיד סינתטי מסוג "פוליסיד" תוצרת "טמבור" או שו"ע מאושר. הביצוע לפי הוראות היצרן כולל: הסרת חלקים רופפים, ניקוי, סתימת חורים, צביעה ב- 3 שכבות או עד לקבלת כיסוי מלא.
- 11.3 **צביעת שטחי טיח ובטון פנימיים בצבע אמולסיה אקרילי**  
בכל מקום שבו נקבע במסמכי החוזה או על ידי המפקח שיש לבצע צביעה בצבע אמולסיה אקרילי תבוצע הצביעה ב"סופרקריל" תוצרת "טמבור" או שו"ע מאושר. הביצוע לפי הוראות היצרן כולל: הסרת חלקים רופפים, ניקוי, סתימת חורים, שכבה או שתיים של "בונדרול", המתנה לייבוש מלא, צביעה ב-"סופרקריל" ב- 3 שכבות או עד לקבלת כיסוי מלא.
- 11.5 **צביעת חלקי מתכת חיצוניים ופנימיים בצבע אמאיל סינתטי בהתזה**  
בכל מקום שבו נקבע במסמכי החוזה או על ידי המפקח שיש לבצע צביעה כנ"ל תבוצע הצביעה ב-"איתן" תוצרת "טמבור" או שו"ע מאושר. הביצוע לפי הוראות היצרן כולל:  
א. ניקוי, הסרת חלודה וצביעה בהתזה של שכבת צבע יסוד "איתן" חום מדולל במדלל סינתטי מס' 18 - יבוצעו במסגרייה.  
ב. מילוי, תיקנים והתזה של שכבה נוספת, "יסוד איתן".  
ג. החלקה בנייר לטש והתזה של שתי שכבות "איתן" מדולל במדלל סינתטי מס' 18 או עד לקבלת כיסוי מלא. ההתזה בהפסקה של 10 דקות בין השכבות (רטוב על רטוב).  
ד. במקרה של צביעת חלקים מגולוונים יש לבצע לפני שכבת היסוד הראשונה שכבה של "ווש פריימר" בכיסוי מלא.
- 11.6 **צביעת חלקי מתכת חיצוניים ופנימיים בצבע סינתטי מבריק (בהברשה)**  
בכל מקום שבו נקבע במסמכי החוזה או על ידי המפקח שיש לבצע צביעה כנ"ל, תבוצע הצביעה ב-"סופרלק" תוצרת "טמבור" או שו"ע מאושר. הביצוע לפי הוראות היצרן כולל:  
א. ניקוי, הסרת חלודה וצביעה של שכבת מיניום סינתטי - יבוצעו במסגרייה.
- מסמך ג'1, מפרט ותנאים כללים מיוחדים, מכרז מס' 04/2022 שכונת בנימין, הקמת בית כנסת במועצה המקומית כפר תבור | כל הזכויות שמורות



- ב. שכבה נוספת של מיניום סינתטי ושכבת "אנטירוסט" אפור.  
 ג. 2 שכבות "סופרלק" או עד לקבלת כיסוי מלא.  
 ד. במקרה של צביעת חלקים מגולוונים יש לבצע לפני שכבת היסוד הראשונה שכבה של "ווש פריימר" בכיסוי מלא.

## פרק 12 - עבודות אלומיניום

12.01  
**כללי**

ההנחיות המפורטות מטה מתייחסות גם לפריטי אלומיניום המופיעים בפרק 06 ומשולבים באלמנטי המסגרות.

### המוצרים לפי התכניות והמפרטים הטכניים

12.02

הקבלן מצהיר בזה שידוע לו, כי תוכניות האדריכל והמפרט הכללי לעבודות בניין והמפרט הטכני המיוחד על כל סעיפיהם מהווים אינפורמציה ראשונית מחייבת וכי מוצרי הקבלן (כפי שהם נתונים ומתבטאים במחירי היחידה בכתב הכמויות) ייעשו על ידו ויורכבו בבניין באופן שיענו על כל הדרישות שיועלו על ידי האדריכל ו/או המפקח, לשביעות רצונם המלאה. כנ"ל ביחס לסוגי פרופילים, גודל הפרופילים, חיבורם לאלמנטים קונסטרוקטיביים של הבניין (סוג וחומר החיבור וכן המרחק ביניהם). שיטות וחומרי איטום, פרטי אטימה ומברשות, שיטות הזיגוג והרכבת הפרזול לאלמנטים השונים הגנה על המוצרים וכד' - כך שהמוצר הסופי יהיה מתאים לתפקידו בבניין מכל הבחינות, בצורה המושלמת ביותר, לשביעות רצונו המלאה של האדריכל.

אם ברצון הקבלן להחליף פרופילי אלומיניום ו/או פרזול ו/או אביזרים כל שהם כפי שניתנו בתוכניות וברשימות לעבודות אלומיניום, עליו לקבל אישור האדריכל והממונה לכך בכל מקרה כל החלפה שהיא לא תהיה כרוכה בכל שינוי שהוא במחיר המוצר, למעט המקרים בהם יאושר הדבר בכתב על ידי האדריכל והממונה.

### סיווג מוצרי האלומיניום לפי ת"י 1068

12.03.1.1

- א. כל חלונות ודלתות האלומיניום יסווגו על פי הגדרות ת"י 1068 כמפורט:
1. סווג עפ"י יעוד: כינוי 2 (בנייני ציבור).
  2. סווג לפי איכות הסביבה: כינוי 5 (סביבה קורוזיבית חמורה).
  3. סווג לפי התפקוד: כינוי B (כמוגדר בטבלה 4).

ב. צביעת האלומיניום תבוצע בתהליך (אלקטרוסטטי) "מיפרומאל" בגוון שייקבע על ידי האדריכל או ש"ע שיאושר על ידי האדריכל. הצבע יהיה אקרילי, קלוי בתנור ובעובי של לפחות 30 מיקרון.

### חיבורים

12.04

כל החיבורים בעבודות האלומיניום (חיבורי פרופילים, פחים וכו') יבוצעו ללא מסמרות, ברגים וכד' הגלויים לעין. מותרים רק חיבורים סמויים - פנימיים, וגם על אלו על הקבלן לקבל את אישורו המוקדם של האדריכל. אסור בהחלט להשתמש במתכת ברזלית (ברזל או פלדה) באופן שיווצר מגע בינה לבין האלומיניום. איסור זה חל גם על חיבורים פנימיים וכן לגבי ברגים, מסמרות וכד' ואפילו הם נסתרים מהעין. לגבי השימוש במתכונות אחרות יש לקבל אישורו המוקדם של המהנדס.

מסמך ג'1, מפרט ותנאים כללים מיוחדים, מכרז מס' 04/2022 שכונת בנימין, הקמת בית כנסת במועצה המקומית כפר תבור | כל הזכויות שמורות



**12.05 זכויות וזיגוג**

הזכויות תהייה בעוביים ומסוגים שונים ובעיקרה זכויות בידודית לפי רשימת האלומיניום. את פרטי הזיגוג ושיטת הרכבת הזכויות במסגרת על הקבלן להציג בתוכניות אותן יגיש לאדריכל. הזכויות צריכה להיות מסוג המעולה ביותר ועל פי הסוג המצוין ללא בועות, גלים ופגמים, בעובי ומהסוג המצוין בתכניות ובכתבי הכמויות. לאחר גמר ההרכבה, ינקה הקבלן את הזכויות מכתמים לכלוך ויסמן את הזכויות באופן בולט, על מנת להזהיר על קיומה. למרות האמור כאן, אחראי הקבלן לשלמות הזכויות עד לסיום כל עבודות הבנייה באתר. את גוון הזכויות ייקבע האדריכל. אין להשתמש במרק לזיגוג הזכויות בעבודות האלומיניום. הזכויות תהיה חבוקה בהיקפה בתוך פאות המסגרות, או בין פאות המסגרות וסרגלי הזיגוג בעומק של 6 מ"מ לפחות אבל לא פחות מפעם וחצי עובי הזכויות. כמו כן יש לקחת בחשבון את התפשטות הזכויות בתוך המסגרות, בהן היא קבועה.

**12.06 מלבנים סמויים**

במסגרות האלומיניום תורכבנה על מלבנים סמויים, עשויים פלדה מגולבנת בעובי 1.5 מ"מ. המלבנים הסמויים יורכבו בהתאם לתוכנית, יהיו מפולסים, ללא עיוותים ומתואמים היטב בפתחי עוגן העיגון. מספר העוגנים ואופן איטומם יהיה בהתאם לתוכנית ולסעיפים 12062 ו- 12064 בפרק 12 אשר במפרט הכללי לעבודות הבניין.

**12.07 פרזול**

בחירת הפרזול תיעשה בהתאם לדוגמאות יצרני הפרזול ועפ"י תנאי המפרטים. הדוגמאות יוצגו לאישור המהנדס. המהנדס רשאי לבחור בפרזול מסוג ואיכות כפי שימצא לנכון. על הקבלן מוטלת החובה לשתף פעולה עם המהנדס ולספק לו דוגמאות ומפרטים בהתאם לצורך וכפי שיידרש על פי הנחיות המהנדס. כמו כן מתחייבת הקבלן, וזאת לאחר בחירת הפרזול על ידי המהנדס, למלא אחר הוראות המהנדס ומפרטי יצרני הפרזול ולהתקין את הפרזול הנבחר בכל מקום שיידרש באופן הטוב ביותר. חיבורי הפרזול לפרופילים יהיו ברי קיימא ולא יתכופפו או ישברו עב טיפול לא זדוני. חיבור בברגים לפרופילים ייעשה בעזרת "בטנה", מאחורי דופן הפרופיל לחיזוק אזור החיבור, גוון הפרזול יהיה כגוון הפרופילים.

**12.08 הכנת תוכניות עבודה מפורטות**

תוכניות האדריכל אינן תוכניות עבודה מפורטות, תוכניות אלה הן ברמה המחייבת פירוט נוסף על ידי הקבלן, כולל השלמת כל הפרטים הנדרשים לביצוע מושלם של האלמנטים. יותר לקבלן שימוש לצרכי ייצור רק בתוכניות העבודה שהוכנו על ידו ואושרו על ידי האדריכל והמהנדס כנדרש לעיל. מחיר הכנת תוכניות עבודה אלו כלול במחיר עבודת האלומיניום והקבלן לא יהיה זכאי לתשלום נוסף נפרד בגין זאת. הקבלן יספק וירכיב חלון לדוגמא לפני התחלת ייצור סדרתי של החלונות. כמו כן דגמת ציפוי קירות בלוחות אמאייל או אלומיניום (במידה ויידרש). אישור המפקח להתחלת הייצור יינתן לאחר יישום כל התיקונים הנדרשים על ידי האדריכל והמהנדס.

**12.09 אחסנה ואחזקה**

12.10 על הקבלן להגן על המוצר בפני צבעים, טיח וכד' על ידי כיסוי בניילון או בכל אופן אחר. כל פגם וליקוי שיתגלו יתוקנו על ידי הקבלן ועל חשבוננו.

**12.11 אופני מדידה ומחירים**

בנוסף לנאמר בפרק 12 של המפרט הכללי, יכללו המחירים את הנאמר להלן: שינוי המידות בגבולות  $\pm 7\%$  (שבעה אחוז) לא יחייב שינוי במחיר.

**תכולת המחירים**

1. מחירי יחידה כוללים, בנוסף לנאמר בפרק 12 "אופני מדידה" בסעיף 12.02 במפרט הכללי לעבודות בניין, גם את העבודות מסמך ג'1, מפרט ותנאים כללים מיוחדים, מכרז מס' 04/2022 שכונת בנימין, הקמת בית כנסת במועצה המקומית כפר תבור | כל הזכויות שמורות



הבאות :

- א. ליטוש.
  - ב. צירים הידראוליים.
  - ג. איטום כנגד סופות חול.
  - ד. ייצור, אספקה והרכבה של דגם חלון מושלם, לפני ייצור סידרתי.
2. כל החומרים וכל העבודות המפורטים בסעיפים, מפרטי וכתבי הכמויות לקבלת מוצר מוגמר ומורכב בשטח.

## פרק 14 – עבודות אבן

### כללי

#### 14.01 תיאור המבנה

הבניין בן 2 קומות, מיועד להיות מחופה באבן בחלק מהקירות החיצוניים. שיטת הקיבוע תהיה קיבוע רטוב. האבן תהיה אבן טבעית כדוגמת הקיים במבנים הסמוכים בעיבודים שונים על פי פרטי בניין, בהתאם לבחירת האדריכל. המישקים ימולאו בחומר לכיחול, במישור פני האבן ובגוון האבן, במטרה לקבל חזית חלקה תוך הסתרת קווי המישקים. בקביעת סידור האבן בנדבכים תוכנן כך שהמישקים שבין האבנים שמעל לחלון יתלכדו עם משקוף החלון העליון, ומשקוף החלון התחתון בכל היקף המבנה. סידור האבן בשאר השטח יהיה עפ"י חלוקה שווה במרווחים הנדרשים (רוחב מישקים). האבן מסודרת בנדבכים אופקיים עם המישקים אנכיים לסירוגין האבן באורך חופשי, במגבלות שיקבע האדריכל. סביב החלונות יבוצע עיבוד הגליפים באבן. הזווית הנשוא את האבן בכל קומה ימצא במפלס O.K חלון. לצורך קיבוע הזווית יש לצקת חגורת בטון מעל לחלונות. פרטי הקיבוע של הזווית אינם שגרתיים – ראה פרטי קיבוע אבן.

#### 14.02 תיאור העבודה והמפרט

מפרט זה נועד לקבוע דרישות ממערכות קירות מחופים באבן, בשיטת הקיבוע הרטוב. למטרה זו מפורטות דרישות והוראות כגון: דרישות לגבי טיב החומרים, תפקוד המערכת המוגמרת, אופן ביצוע והוראות לגבי הבדיקות שיש לערוך בעת ביצוע המערכת ובסיום הביצוע. צמוד למפרט, מובאים פרטי חיפוי המתארים את האמור במפרט. יש להביא בחשבון להשתמש בפרטי חיפוי אחרים, באזורים מיוחדים בהם לא ניתן לקבע בשיטה הרטובה, בשיטות כגון הדבקה וחיזוק בדיבלים וקיבוע בשיטה היבשה, זאת בתנאי שהמערכת המוגמרת תעמוד בדרישות התפקוד והאיכות המפורטות במפרט ותקבל את אישור המהנדס לכך. דרישות כלליות לגבי קירות מחופים באבן טבעית מפורטים במפמ"כ 378, הספר הכחול – פרק 14 ובתקן הישראלי ת"י 2378, חלק 1 "אבן טבעית לחיפוי". ת"י 2378 חלק 2 קירות מחופים בקיבוע רטוב.. במפמ"כ 378 מפורטות 2 שיטות לקיבוע ברטוב. בפרוייקט הנ"ל יבוצע בשיטת "ההרכבה". כל אביזרי הקיבוע של האבן יהיו עשויים מפלדה מגולוונת בחם בעובי 80° מיקרון וצבועה בצבע אפוקסי בתנור, בעובי 80 מיקרון. ווי החיבור לאבן יהיו מפלב"מ (נירוסטה) 316. הבידוד התרמי בקירות הבטון יבוצע מחוץ למבנה, בין קיר הבניה לבין חיפוי האבן. הבידוד מפוליסטרן משוך ("רונדופן" או שו"ע) או מטיח תרמי.

#### 14.03 מישוריות החיפוי

על הקבלן לוודא כי החיפוי הסופי יהיה מישורי: אנכי, אופקי או משופע – בהתאם לתכנון. לפני תחילת הביצוע יש למתוח חוטים, שתי וערב, על פני כל החזית במודולים של 3X3 מ'. יש לרשום תכנית של החזית עם עוביי החיפוי הצפויים. הקבלן ישמר את החוטים במשך כל זמן עבודתו ואלו ישמשו לו "כמדריכים" לביצוע חזיתות ישרות ומפולסות.

מסמך ג'1, מפרט ותנאים כללים מיוחדים, מכרז מס' 04/2022 שכונת בנימין, הקמת בית כנסת במועצה המקומית כפר תבור | כל הזכויות שמורות



סיבולות: סטיות בין אבנים צמודות בעיבוד עדין – עד 1 מ"מ.  
בהנחת סרגל באורך 2 מ' לא יהיו סטיות גדולות מ- 2 מ"מ.  
סטיות מהמישור לא יעלו  $L / 300$  בכל קומה. לא יורשו סטיות מצטברות בין הקומות.  
לפני הזמנת האבן ימדוד הקבלן את גבהי הבניין בפועל ויוודא כי המודולים שקבע האדריכל  
לנדבכי האבן מתאים לגבהים בפועל. במקרה שלא, יש לתאם מודול חדש עם האדריכל.

#### 14.04 כללי

**4.1 תחום המפרט**  
מפרט זה חל על קירות חוץ מחופים באבן טבעית.  
המפרט חל על קירות המחופים בשיטת הקיבוע הרטוב.  
המפרט חל על שטחי חגורות ועמודים בשיטת הקיבוע בהדבקה וחיזוק בדיבלים.

**4.2 שיטת הקיבוע**  
בקיבוע רטוב קיימות 2 שיטות: שיטת ההרכבה ושיטת הבניה.  
**הקיבוע יבוצע בשיטת ההרכבה!**  
בשיטה זו מצמידים את אבני החיפוי אל קיר הרקע המרוח במלט, תוך חיבורו לקיר הרקע  
באמצעים מכניים, באמצעות רשת ברזל ווים. בכל 3 מ' לגובה הקיר, מותקן זויתן הנושא  
את משקל האבן.

**4.3 אחריות הקבלן**  
הקבלן יהיה אחראי לטיב האבן וטיב הביצוע.  
האחריות תכלול את המערכת כולה להבטחת כל דרישות התפקוד.

**4.4 ביצוע דוגמא**  
על הקבלן לבצע דוגמה/דוגמאות חיפוי שתכיל בתוכה שטחי קירות חלקים ואת כל העיבודים  
המיוחדים הצפויים בבניין.  
הדוגמא תבוצע במועד מוקדם, לפני תחילת עבודות החיפוי כך שיתאפשר לבדוק את הדוגמא  
בדיקה אדריכלית והנדסית.  
רק לאחר אישור האדריכל והמהנדס לדוגמא רשאי הקבלן להתחיל בעבודות החיפוי.  
גודל הדוגמא כ- 10 מ"ר כולל הדוגמאות לעיבודים מיוחדים.  
הדוגמא, אם תאושר, יכולה לשמש כחלק מהחיפוי. אחרת, יהיה על הקבלן לפרקה ולבצע חיפוי  
מחדש, הכול על חשבוננו.

#### 14.05 דרישות תפקוד:

**14.5.1 עמידה בעומסים**  
מערכת העיגוי לחיפוי תעמוד בכל העומסים הפועלים עליה כגון: משקל עצמי, כוחות רוח,  
רעידות אדמה, רעידות הנוצרות משימוש במבנה, השפעות תרמיות, התכווצויות, שחיקה וכו'.  
עמידה בעומסים תכלול גם את מקדמי הביטחון הנדרשים על פי התקנים השונים.

**14.5.3 מניעת כתמי עובש**  
האבן תהיה מסוג שאינו מקבל כתמים, עובש ופטריות.

**14.5.4 עמידות לשחיקה ולאטמוספירה**  
האבן תהיה מסוג שלא נשחק כתוצאה מארוזיה הנובעת מרוחות עם אבק ומחשיפה לקרינה.

**14.06 שיטת ההרכבה**  
חיפוי בהרכבה באמצעות מערכת קיבוע מכאנית, מתאפיין בפרטים הבאים:  
בשיטה זו מחפים לוחות אבן נסורה במידות כמפורט בתוכניות.  
לפני קיבוע האבן יבוצע הבידוד התרמי על ידי הדבקת לוחות פוליסטרן משוך (רונדופן) או ע"י  
טיח תרמי כמוסבר בהמשך.  
כל לוח מחובר לתשתית על ידי מלט הנמרח לתשתית מראש, על כל השטח.  
עובי המלט מאחורי האבן יהיה לא פחות מ- 3 ס"מ ולא יותר מ- 8 ס"מ.  
**לוח האבן התחתון בכל קומה נשען על זויתן.**

מסמך ג'1, מפרט ותנאים כללים מיוחדים, מכרז מס' 04/2022 שכונת בנימין, הקמת בית כנסת במועצה  
המקומית כפר תבור | כל הזכויות שמורות



על כל לוח מורחים שכבה דקה של טיט עם דבק ומסרקים במלג' משונן. לאחר הידוק הלוח אל המלט ופילוסו מקבעים אותו באמצעות וויס אל רשת פלדה המחוברת לקיר הרקע והנמצאת בין לוח האבן והקיר. זוויתן כנ"ל אופקי יחובר לקיר בכל 3.0 מ' בערך כדי לשאת את האבנים שמעליו. מתחת לזוויתן, בינו ובין האבן שתחתיו - מישק גמיש ממסטיק פוליאוריתני אופקי. רוחב המישק – 15 מ"מ. מישקים אנכיים גמישים יהיו במרווחים של 10 מ' לכל היותר. יתר המישקים, מסביב לכל אבן יהיו מישקים קשיחים "כוחלה". רוחב המישקים יהיה על פי דרישת האדריכל ובכל מקרה לא פחות מ- 3 מ"מ. המישקים יהיו מלאים ברובה לכל עומקם. ממלאים את הפגות (כוחלה) לאחר גמר ההרכבה. מתיזים על פני החיפוי סילר לאיטום פני האבן.

## 14.07 חומרים

### 7.1 האבן לחיפוי

- א. המידות של האבנים לחיפוי יהיו כלהלן:
  - אורך מקסימלי של צלע האבן 70 ס"מ, רוחב 25 ס"מ.
  - שטח המקסימלי: 0.20 מ"ר.
  - עובי מינימלי: 3 ס"מ.
  - עובי לוחות האבן הנשענים על הזוויתן יהיה 3.0 ס"מ.
  - עובי לוחות האבן עם חריץ באבן עבור הזוויתן יהיה 3.5 ס"מ.
- גובה האבנים (הנדבכים) יהיה אחיד ויקבע עפ"י מדידה בפועל של המבנה, בהתאם לחלוקה של האדריכל.

### ב. דוגמאות אבן לאישור

עם קבלת אישור המהנדס לסוג האבן, תועברנה שלוש דוגמאות אבן מכל סוג ותוצאת הבדיקות למפקח למשמרת להבטחת איכות אחידה של האבן בבניין. הדוגמאות תחתמנה ע"י המתכננים והקבלן.

### ג. מקור האבן

המקורות לאספקת האבן חייבים להיות מקורות אספקה מוכרים ומהימנים. כל הלוחות יוכנו מבלוקי אבן זהים בסוגם, במקור חציבתם ובעומק חציבתם על מנת להבטיח יתר אחידות של האבן. מקור האבן חייב באישור המהנדס. במידה וקיים ספק לגבי יכולתו של המקור לספק את הכמויות הדרושות באיכות המאושרת, רשאי המהנדס לפסול את המקור והקבלן חייב להציע לאישורו מקור אחר.

### ד. אספקת לוחות האבן

1. הקבלן יבצע מיון הלוחות על מנת להבטיח אחידות טובה של הלוחות בחזיתות השונות. לא יורשה שימוש בלוחות אשר לדעת המהנדס או האדריכל, פוגמים באחידות המראה והטיב של קיר האבן בחזיתות. החלטתם בנדון תהיה סופית.

2. מיון האבן באתר ע"י הקבלן יבוצע בשני שלבים. שלב ראשון בזמן קבלת האבן הגולמית (אז תיבדק איכות האבן) ובשלב שני לאחר ביצוע כל העיבודים באבן. המיון יבוצע לפני הבאת האבן לאתר.

3. מיון האבן ע"י המהנדס והאדריכל יעשה ע"י פריסת כל המנה המגיעה לבניין על פני הקרקע. כמובן שכל פעולת בחירה הנוגעת לחזות, דורשת אישור מוקדם של האדריכל.

4. האבן תהיה שלמה, ללא פגעים וללא "עורקים" העלולים להוות נקודת תורפה וחולשה.

5. כל החורים והמגרעות לצורכי עיגון יוכנו במפעל של ספק האבן בצורה מתועשת עם שבלונות שיבטיחו את הדיוק במיקום, בניצב למישור הדופן וכן בעומק החורים וקוטרם. הקבלן רשאי להקים מפעל באתר לביצוע החורים והמגרעות בתנאים שהמכונות יעמדו בכל דרישות המפרט. קוטר החורים יתאים לקוטר הוויס.

מסמך ג'1, מפרט ותנאים כללים מיוחדים, מכרז מס' 04/2022 שכונת בנימין, הקמת בית כנסת במועצה המקומית כפר תבור | כל הזכויות שמורות



6. חיבור בין אבנים (כגון בין אבן גדולה לקטנה) יעשה ע"י חיבור מכאני באמצעות קונסטרוקצית פלדה מתאימה. אין לסמוך על הדבקה בין חלקי אבן נפרדים.
7. הצדדים של הפלטות יעובדו בצד הנראה לעין, באותו עיבוד כפי שמצוין בתוכניות האדריכל.
8. אספקת הפלטות תעשה עם הגימור הסופי, במידות המתוכננות, כולל פרטי קצה המפורטים בתוכניות האדריכל ותוכניות הביצוע של הקבלן.
9. אספקת האבן מחייבת תכנית אחסון אשר תאפשר אגירת הכמויות הדרושות לביצוע הפרויקט מבלי לגרום לעיכובים באספקה ותוך כדי שמירת גוונים אחידים. המפקח רשאי לפסול אבן שאינה דומה לאחרות על פני החזית או שאינה דומה לדוגמה המאושרת.
10. הקבלן יספק לאתר כמות אבן נוספת סה"כ 2% מסך שטחי האבן בפרויקט, מכל סוג של אבן. האבן הנוספת תשמש עבור אבן להחלפה בעתיד. לא תשולם תוספת מחיר כלשהי בעבור הדרישה הנ"ל.
11. הפחת באבן עקב שבר ו/או פסילת אבנים שאינן מתאימות יילקח בחשבון ע"י הקבלן המבצע בעת הזמנת כמויות האבן על ידו לאתר. לא תשולם כל תוספת מחיר בעבור אבנים לא מתאימות שנמצאות באתר.

#### ה. בדיקות איכות האבן

- 1 ספק האבן יכין לאישור הפיקוח תעודות בדיקה של האבן שנבחרה כנדרש בת"י 2378 חלק 1 לסביבה ימית. על האבן לעמוד בתכונות המפורטות בסעיף שלהלן. התעודות יוכנו לאישור לפני אספקת האבן לאתר. כמו כן יערכו 3 בדיקות טיב לאבן תוך כדי המשלוחים לאתר, העיתוי יהיה לפי החלטת הפיקוח.

#### דרישות לתכונות האבן

##### על האבן לעמוד בתכונות הבאות:

- ספיגות כוללת: 1.0% (מקסימום).
- ספיגות נימית: 250 ג"ר למ"ר שעה ½ (מקסימום).
- משקל סגולי מרחבי: 2500 ק"ג למ"ק (לפחות).
- התגבשות מלחים: כנדרש בתקן.
- עמידות ב-SO<sub>2</sub>: כנדרש בתקן.
- חוזק תחילי בלחיצה: 100 מגפ"ס (לפחות).
- ירידה בחוזק הלחיצה לאחר בליה מואצת: כנדרש בתקן.
- חוזק תחילי בכפיפה: 10 מגפ"ס (לפחות).
- ירידה בחוזק הכפיפה לאחר בליה מואצת: כנדרש בתקן.
- חוזק במתיחה: 5 מגפ"ס (לפחות).
- עמידות בפני ספיחת לכלוך: לפי תקן 1731.
- מודול אלסטיות: 40,000 מגפ"ס (מקסימום).
- בדיקת תפרחת עקב הצטברות מלחים בפני השטח שהיו במגע עם מי ים, כמפורט להלן:
- חשיפה ל- 28 מחזורי הרטבה ויבוש.
- כל מחזור כולל הרטבה במי ים למשך 6 שעות בטמפרטורה של 20 מעלות בלחות יחסית של 86% ויבוש בטמפרטורה של 40 מעלות בלחות יחסית של 30%.

\* מכל בדיקה יבוצעו 3 מדגמים. תוצאות הבדיקה יוגשו למהנדס באמצעות המפקח. בדיקות טיב האבן המפורטות לעיל יהיו על חשבון הקבלן.

מסמך ג'1, מפרט ותנאים כללים מיוחדים, מכרז מס' 04/2022 שכונת בנימין, הקמת בית כנסת במועצה המקומית כפר תבור | כל הזכויות שמורות



## 7.2 רשתות פלדה לחיזוק

רשתות פלדה יהיו ממוטות בקוטר 5 מ"מ לפחות, כל 20 מ"מ, בשני הכיוונים. הרשתות תהיינה מגולוונות בגליון חם בתנור בעובי 80 מיקרון לפחות. הגליון לאחר ריתוך הרשתות. בנוסף לגליון, יש לצבוע את הרשתות בצבע אפוקסי בתנור, בעובי 80 מיקרון כגון המבוצע ע"י מפעל "אפוכול" או מפעל "הארגז".

משחילים מוט נוסף, בקוטר 6 מ"מ מגולוון וצבוע בתנור באפוקסי, מאחורי הרשת, בגובה פני האבן. מחברים את הווים למוט הנ"ל.

## 7.3 וויס לתפיסת האבן

יהיו עשויים מחוטי ברזל, עשויים מפלב"מ 316, בקוטר 3.5 מ"מ. לאבנים גדולות במיוחד (אבן מעל 30X80 ס"מ) יהיה קוטר הווים 4.3 מ"מ.

## 7.4 זוויתנים

זוויתנים מגולוונים בחם וצבועים באפוקסי בתנור, במידות שונות, בהתאם למרחק שבין החיפוי וקיר הרקע. בזוויתנים חורים בקוטר 12 מ"מ (בהתאם למידות הדיבלים) כל 30 ס"מ, בשתי הצלעות.

## 7.5 מיתדים לזוויתנים

מיתדים מפלב"מ 316 (A-4) או מגולוונים בתוספת גליון דיפוזיוני בעובי 80 מיקרון- מוחדרים לתשתית מבטון. המיתדים יהיו מחברה מוכרת כגון פישר או אופט או הילטי או שו"ע, עם תעודות לאמינות האחיזה. קוטר המיתדים 12 מ"מ. המיתדים יהיו מסוג "אקספרס" (עוגן חץ). המיתדים יהיו מסומנים בתוית החברה המייצרת.

## 7.6 מיתדים מניילון לאחיזת הרשת

מיתדים מניילון (פוליאמיד) + בורג ודיסקה מפלב"מ 316 (A-4) או מגולוונים בתוספת גליון דיפוזיוני בעובי 80 מיקרון. אורך המיתד כ-8 ס"מ, קוטר הבורג כ-5 מ"מ וקוטר הדיסקה 40 מ"מ ועובייה כ-2 מ"מ. במקרים מסוימים ידרשו מיתדים יותר ארוכים. המיתדים והברגים מחברה מוכרת. על הניילון יהיה מוטבע סימון החברה המייצרת את הדיבל. הניילון יהיה עמיד לאורך כל חיי החיפוי (50 שנה) ויתקבלו תעודות המעידות על כך.

## 7.7 חומרים שונים

### 7.7.1 חומרי מילוי ואטום למישקים גמישים

מסטיק פוליאוריתני או סיליקוני, חד-רכיבי, שאינו מכתים את האבן ואשר עמיד בקרינת U.V. לאורך שנים, כגון "NOVASEAL S-70" המשווק ע"י חבי אי. גיל סחר בע"מ או מסטיק שו"ע. גוון המסטיק יהיה לפי דרישת האדריכל.

7.7.2 רכיבי רקע לחומרי המילוי לאטום המישקים הגמישים יהיו מספוג פוליאטילן עגול, מסוג רונדופלס או שו"ע מאושר.

7.7.3 חומרי מילוי למישקים קשיחים, "כוחלה", יהיו מיוצרים במפעל, בחברה מוכרת, מותאמים ליעודם כגון: כוחלה של חבי תרמוקיר, כרמית וכו'. החומרים יוצאו לאתר מוכנים, בתערובת יבשה, מוכנה לעירבוב עם נוזלים. גוון הכוחלה יהיה לפי דרישת האדריכל.

7.7.4 חומרי אטום צמנטיים קשיחים: שכבת הרבצה חרושתית מתאימה לתקן טיח עבור מבנה בסביבה ימית, כגון המשווק ע"י "כרמית" או "תרמוקיר" או שו"ע מאושר. החומר יובא לאתר כשהוא מוכן בשקים לערבוב עם מים בלבד.

7.7.5 המלט לשכבת הביניים יעשה מחול וצמנט ביחסים 1:4 ומוסף לשיפור ההדבקה והעמידות. מוסף מתאים – "שחלטקס פורמולה 1" של חברת שחל או שו"ע.

7.7.6 חומר למריחה על גב האבן יעשה מחול צמנט ביחס של 1:1 ומוסף לשיפור ההידבקות. כמות המוסף תהיה הכמות המירבית המותרת ע"י היצרן. יחס מים-מוסף 1:1. מוסף מתאים - "שחלטקס פורמולה 1" של חברת שחל או שו"ע.

מסמך ג'1, מפרט ותנאים כללים מיוחדים, מכרז מס' 04/2022 שכונת בנימין, הקמת בית כנסת במועצה המקומית כפר תבור | כל הזכויות שמורות



#### 7.8 חומרים ומוצרים אחרים

מותר להשתמש בחומרים ובמוצרים אחרים מהאמור לעיל, באישור המתכנן ובתנאי שיתאימו לדרישות התפקוד והאיכות המפורטות במפרט זה ומפמ"כ 378 ובהתחשב בתנאי הקורוזיה של המקום.

#### 7.9 הגנה נגד קורוזיה

כל חלקי המתכת יהיו מגולוונים בחם בעובי 80 מיקרון לפחות וצבועים בצבע אפוקסי בתנור בעובי 80 מיקרון בצבע מחברת "אפוכול" או "הארגז" או שו"ע. חלקים המיועדים לריתוך ירותכו תחילה ורק לאחר מכן יגולונו ויצבעו במקרים מיוחדים. חלקים שיעברו ריתוך, חיתוך וכ"ל לאחר הצבע או הגיליון יקבלו טיפול על ידי צביעה בצבע עשיר אבץ מסוג Z.R.C. ועליו אפוקסי (טמגלס).

דיבלים יכולים להיות מגולוונים בנוסף לגיליון מהחברה בגיליון דיפוזיוני בעובי 80 מיקרון או שיהיו מפלב"מ 316 (4-A).

#### 14.08 קיר הרקע והטיפול בו

##### 8.1 חוזק הקיר

סוג העוגנים, עומק החדרתם, המרווחים בין העוגנים, המרווחים בין הזויתנים הנושאים את האבן, יתאימו לקיר הרקע עליו יבוצע החיפוי ויאפשרו להקנות לאביזרי הקיבוע את כושר הנשיאה הדרוש.

יש לצקת חגורת בטון בגובה פני משקוף החלון עבור קיבוע הזויתן. בצירי החלונות יש לצקת חגורות אנכיות.

##### 8.2 מניעת קורוזיה בבטונים ובפלדה המשמשים תשתית לאבן

יש לחתוך כל ברזל זיון או חוטי קשירה הבולטים מהבטון החיתוך לעומק 1 ס"מ לפחות וסגירה בבטון פולימרי מסוג סטקצ'ורפסד. חיטוקים וברזלים ללא כיסוי בטון נאות יקבלו תיקון ע"י ציפוי לפני ביצוע החיפוי על פי דרישות הקונסטרוקטור.

##### 8.3 איטום קיר הרקע

קיר הרקע יאטם ע"י מריחה של שכבת הרבצה חרושתית.

שכבת ההרבצה תהיה מתערובת מוכנה מראש, מפעל, כגון של חברת "תרמוקיר" או "כרמית" או שו"ע מאושר.

תכונות שכבת ההרבצה יתאימו לתקן 1920 (תקן טיח) עבור סביבה ימית. עובי שכבת ההרבצה יהיה 5 מ"מ והיא תהודק לקיר בעזרת מלג'.

הכנת השטח לפני יישום שכבת ההרבצה תהיה טובה ותכלול ליטוש בליטות גדולות של הבטון, שיוף פני הקיר במברשות פלדה והתזה של מים בלחץ גבוה או התזה של חומרי שחיקה בלחץ גבוה.

ביצוע ההתזה במועד קרוב לביצוע ההרבצה.

באזורי סדקים בקיר הקיים יש לשים רשת נגד אלקלי, ברוחב 40 ס"מ, בתוך שכבת ההרבצה, על גבי אזור הסדק, על מנת להקטין את סכנת הסדיקה בהרבצה.

גודל החורים ברשת 10X10 מ"מ והיא תמצא במרכז שכבת ההרבצה. תבוצע אשפרה לשכבת ההרבצה במשך 3 ימים ע"י התזה של מים על הקיר או כיסוי בבדי יוטה רטובים כך שהשכבה תשמר רטובה כל הזמן.

##### 8.5 חיבור רשתות פלדה לקיר הרקע

הרשתות יחוברו לקיר הרקע במיתדים (דיבלים בשרוול ניילון) המרוחקים זה מזה 60 ס"מ מקסימום, בשני הכיוונים.

בקירות מ"איתונג" יהיו החיבורים כל 40/60 ס"מ.

מיתדים אלו יקבעו את הרשת במרחק 10 מ"מ מהתשתית. לאחר החדרת המיתד שמים קובע מרחק ומהדקים אליו את הרשת.

יש לדאוג לחפיפה בין הרשתות של משבצת אחת לפחות.

בנוסף לרשת משחילים מאחוריה ברזל עגול בקוטר 6 מ"מ לאורך קווי המישקים של האבן (ההשחלה תוך כדי קיבוע האבן). אל הברזל הזה מחברים את האבן באמצעות ווים.

המיתדים לחיבור הרשתות לקיר הרקע יעמדו בכוחות של 150 ק"ג לפחות (עומס שימושי מותר של כ- 35 ק"ג). במידה וחוזק השליפה של המיתדים יהיה פחות מכך, יצופפו

מסמך ג'1, מפרט ותנאים כללים מיוחדים, מכרז מס' 04/2022 שכונת בנימין, הקמת בית כנסת במועצה

המקומית כפר תבור | כל הזכויות שמורות



המיתדים בהתאמה לחוזק השליפה שיתקבל מבדיקות באתר. סוג המיתד תלוי בסוג קיר הרקע. בדרך כלל שרוול מניילון ובורג החודר דרכו. המיתד יחובר בהצטלבות מוטות הרשת. לכל מיתד תהיה דיסקה בקוטר 40 מ"מ ובעובי 2 מ"מ להידוק בטוח של הרשת לקיר. כל חלקי המתכת יהיו מפלבי"מ 316 (A-4). או מגולוונים בחם בעובי 80 מיקרון וצבועים בצבע אפוקסי בתנור בעובי 80 מיקרון לדיבלים יבוצע גלוון נוסף, דיפוזיוני, בעובי 80 מיקרון. ניתן להשתמש בדיבלים מנירוסטה. במידה ולא מגיעים לחוזק השליפה הנדרש מהמיתד, יש להחליף מיתד או להוסיף מיתדים. לפני החדרת המיתד ולאחריו, אוטמים את היקפו במסטיק אוטם. האיטום במסטיק, במישור אטום הקיר. בקטעי קיר צרים כגון בקופינג או בקצות הקירות, ניתן להשתמש בחלקי רשת כלהלן:

- בקטעי קיר ברוחב קטן מ- 20 ס"מ יעבור לפחות מוט אחד בקוטר של 6 מ"מ לכל אורך הקטע (במקום חלק של רשת) ויהיה מחובר כל 60 ס"מ לקיר.
- בקטעי קיר ברוחב גדול מ-20 ס"מ יעברו לפחות שני מוטות של הרשת לכל אורך הקיר.
- לחלופין יינתן לקבע את האבן ישירות לקיר הרקע באמצעים מיוחדים, בשיטת הקיבוע היבש. הדבר נחוץ במיוחד בעיבודים מיוחדים כגון קופינגים, אבן מתחת לקופינג, גליפים וכו'.
- פשרות נוספת לקיבוע האבנים ע"י הדבקה וחיזוק בדיבל כולל סגירת חורי הדיבלים בפקקי אבן על פי מפרט מיוחד.

#### **הערה:**

במקום שימוש בקטעי רשת ניתן להשתמש בקטעים אלה בקיבוע מסוג אחר כגון: בהדבקה בשיתוף עם עוגנים עוברים החודרים דרך האבן ומעגנים אותה לקיר.

#### **8.4 חיבור הזוויתנים לקיר הרקע**

זוויתנים אופקיים המשמשים תושבת ללוחות האבן שמעליהם, יחוברו לקיר הרקע במרחקים אנכיים הבאים:  
כל 3.0 מ' לכל היותר כאשר הזוויתנים מעוגנים לאלמנטי בטון.  
מידות הזוויתנים ייקבעו לפי הקריטריונים הבאים:  
עבור תשתית מאלמנטי בטון יציבים יהיה הזוויתן שווה שוקיים במידות 45X45X5 מ"מ עד 65X65X7 מ"מ.  
כאשר הקיר אינו ישר, יהיה זוויתן שונה שוקיים עפ"י התנאי שתושבת האבן תהיה ברוחב 15 מ"מ לפחות והזוויתן צמוד לקיר הרקע. ניתן להחליף זוויתנים או לחתוך אותם. זוויתנים שימצאו על בידוד תרמי מפוליסטרן משוך יכללו מוטות אנכיים שישקעו לתוך לוח הפוליסטרן ויקנו לזוויתן יציבות. (ראה פרטים).  
מצמידים את הזוויתן ישירות לקיר באמצעות עוגנים, על גבי שכבת ההרבעה, ללא חלקים מתנווכים בין הזוויתן וההרבעה. לצורך כך יש להחליק את פני השכבה לקבלת שטח מגע מלא ללא חללים. עובי אגף הזוויתן יהיה לפחות 1/10 מאורך האגף או לפי חישובי המהנדס האחראי על התוכן.  
המרחק בין העוגנים המחברים את הזוויתן אל הקיר יהיה 30 ס"מ (בקירות בטון). זאת בתנאי שסכום העוביים של המלט ואבן החיפוי אינו גדול מ- 8 ס"מ.

#### **המיתדים לחיזוק הזוויתנים**

המיתדים לאחיזת הזוויתנים בקיר הרקע העשוי בטון יהיו בעלי ברגים (או תברגיגים) בקוטר של 12 מ"מ לפחות ויחדרו לבטון 80 מ"מ לפחות ויהיו בעלי דיסקה שקוטרה 30 מ"מ מיני ועובייה 2 מ"מ מיני.  
חוזק המיתדים המינימלי לשליפה:  
חוזק מותר 200 ק"ג לעוגן  
חוזק להרס 1,000 ק"ג לעוגן.

#### **9 הכנת אבן החיפוי לקיבוע**

מסמך ג'1, מפרט ותנאים כללים מיוחדים, מכרז מס' 04/2022 שכונת בנימין, הקמת בית כנסת במועצה המקומית כפר תבור | כל הזכויות שמורות



### 9.1 קדחים

בכל אבן ייקדחו 4 קדחים בקוטר 4 מ"מ לעומק 30 מ"מ, באמצע עובי הדופן של האבן.  
2 קדחים בפאה העליונה האופקית, 3 ס"מ מקצותיה ושני קדחים בפאות הצדדיות, במרחק 3 ס"מ מתחתיתה. כך תחובר האבן לבניין ב- 4 נקודות כאשר הקו המחבר שתיים מהנקודות עובר קרוב מאוד למרכז הכובד של האבן.  
באבן ששטחה קטן מ-0.1 מ"ר, מותר שיהיו 2 קדחים בתנאי שהם בשתי פינות מנוגדות. ביצוע הקדחים יעשה בקידוח רגיל, ללא ויברציה (ריטוט), עם מקדח מיוחד המתאים לקידוח באבן בתנאים אלו.  
מודגש בזאת, כי קידוח באבן במצב של ריטוט מרסק את האבן ומחליש מאוד את חוזק העיגון. יש להקפיד שהקדח יהיה ניצב למישור הפאה ומרוחק מקצה הפאה כדי לא להחליש את נקודת החיבור.

### 9.2 תעלות

התעלות הן חריצים הנעשים בפאות הצרות של האבן.  
התעלות מחברות את הקדחים עם הדופן הפנימית של האבן ומיועדות להכנסת ווי החיבור לתוכן. בכל האבנים, כל 4 הווים ימצאו בתוך תעלות. הוו הרביעי יודבק בדבק אל התעלה, לפני הרכבת האבן.

### 9.3 חריצים באבן לתושבת לזווית

כאשר נעשה באבן חריץ אופקי למטרת חיבור מוסתר של הזוויתן יהיה העובי הנותר של האבן ללא חרוץ 20 מ"מ לפחות. רוחב החריץ יהיה גדול ב- 3 מ"מ מדופן הזוויתן אשר יחדור לאבן.

### 9.4 ניקוי האבן (בכל השיטות)

לפני חיבור האבן לרשת יש לנקות היטב את האבן. יש לשטוף אותה בזרם מים חזק ולנקות במברשת את גב האבן המכוון לקיר הרקע והפאות הצדדיות מסביב. כמו כן מורחים על גב האבן במברשת דייס צמנט עם דבק (מסוג "שחלטקס" או שוי"ע מאושר) לשיפור ההדבקה ולשיפור אטימות האבן.

### 9.5 חיבור וו נירוסטה

מחברים וו אחד בדופן האבן הפונה אל האבן שהונחה קודם לכן באותה שורה. את הוו מדביקים למקומו בתוך הקדח ובתעלה, כך שהוו לא יזוז ממקומו בזמן הרכבת האבן אל הקיר. דבק מתאים – מגה אפוקסי.  
יש לוודא כי הדבק אינו תוקף את האבן ולא מכתים אותה.

### 10 חיבור אבן לרשת

#### 10.1 הנחת האבן

מניחים את האבן במקומה על גבי קובעי מרחק באופן שיווצר מתחתיה מישק ברוחב הדרוש. הרוחב המינימלי המותר של מישק - 3 מ"מ. כנ"ל המרחק בין האבן לאבן שבצידה.  
רוחב המישקים הקשיחים בפרויקט זה יהיה 4 מ"מ למישקים האופקיים והאנכיים, בתוספת שני מישקים רחבים ברוחב 15 מ"מ על פי סימון האדריכל.

#### 10.2 הרכבת וויים לחיבור האבן לרשת

הווים יהיו מוכנים מראש עם כיפוף בזווית של 90° (כיפוף צד ברדיוס מינימלי). הוו יהיה בעל קטע קצר 25 מ"מ שיהיה מיועד לחדור לאבן וקטע ארוך אשר יכופף אל מאחורי המוט המושחל.  
הקטעים הקצרים של הווים יוכנסו לתוך הקדחים שבאבן. הקטעים הארוכים יעברו דרך התעלה שבאבן (אם יש) יגיעו עד מאחורי הרשת, יקיפו שם את המוט  $\phi 6$  שהוכן לכך מראש ויכופפו ב-90° במקביל לפני הקיר. מכופפים את הווים תמיד כלפי מטה או הצידה אל מאחורי האבן שאותה מחברים ולא אל מאחורי האבן הסמוכה.  
מהלך הוו יהיה ב-90° למישור הקיר על מנת שיתחבר בדרך הקצרה ביותר אל הרשת שמאחורי האבן (למוט  $\phi 6$ ).  
מידות הווים ישתנו ממקום למקום בהתאם למרחק בין האבן לרשת.  
הזרוע הארוכה של הוו המחבר את הנקודה הנמוכה, תהיה מכופפת בצורה מרחבית ואורכה יהיה 150 מ"מ.

מסמך ג'1, מפרט ותנאים כללים מיוחדים, מכרז מס' 04/2022 שכונת בנימין, הקמת בית כנסת במועצה המקומית כפר תבור | כל הזכויות שמורות



## 11 חיפוי חשפים ("גליפים") בפתחים

### 11.1 תיאור העבודה

לוחות האבן בחשפים יותקנו למקומם בשיטת ההדבקה באמצעות דבק צמנטי המיועד לחיפוי אבן. בכל החשפים יבוצע בנוסף, גם חיבור האבן בברגים. ראשי הברגים יהיו שקועים באבן ויכוסו בפקקי אבן כדי שלא יראו. לפני הדבקת האבן למקומה יבוצע איטום המשקופים העיוורים של החלונות באמצעות יריעות המודבקות למשקוף ולבטון בגליף.

### 11.2 עבודות הכנה

יש ללטש את הגליפים בהיקף החלון כדי לסלק את קרום הצמנט הנמצא עליהם. הליטוש טורוסילי" או באמצעות הדבק אשר ישמש להדבקת האריחים או טיח הידראולי שווה ערך מאושר.

### 11.4 איטום החיבור בין המשקוף והבטון

יש לאטום את החיבור שבין המשקוף העיוור והבטון של הגליף. לפני האיטום יש לוודא שהמשקוף העיוור מלא בטון היכול לשמש רקע ליריעת איטום. במקום שבו ימצאו חללים, יש לסתום אותם באמצעות בטון עם דבק מסוג "שחלטקס 417" או שו"ע. החיבור שבין המשקוף העיוור והבטון יאטם ע"י סרט בוטילי לאטימה עצמית ברוחב 12 ס"מ, אשר יודבק חלקו על המשקוף וחלקו על הבטון. לפני הצמדת הסרט הבוטילי יש למרוח פריימר מתאים. הסרט הבוטילי יהיה פוייל אלומיניום מלמעלה. סרטים מתאימים מחב' "HARDCAST" המשווק ע"י חב' "מיקו" או סרט שו"ע. חלופה נוספת לאטום ע"י אטום מ- E.P.D.M כולל משחת אטום עבה להדבקת רצועות ה- E.P.D.M כגון המשווק ע"י פישמן טכנולוגיות או שו"ע.

### 11.5 בידוד תרמי

בגליפים שסביב החלונות יבוצע בידוד תרמי כדוגמת הבידוד החיצוני בכל המבנה.

### 11.6 ביצוע טיח מישר

הטיח יהיה טיח חוץ בעל חוזק משופר כגון טיח חוץ "PS-2" של "תרמוקיר". טיח מישר שימצא על שכבת בידוד תרמי או שיהיה בעובי מעל 3.0 ס"מ יחוזק בעזרת רשתות מגולוונות וצבועות באפוקסי בתנור. חוזק הרשת והקיבוע על פי תקן טיח ת"י 1920.

### 11.7 הדבקת האבן

האבן תודבק לגליפים או למעקות באמצעות דבק רב עובי גמיש כגון "פולסטומר 770" של "תרמוקיר".

באמצעות הדבק ניתן לישר את השטח במידה ודרוש מילוי. על גבי המילוי המיישר מבצעים את ההדבקה של האבן. ההדבקה נעשית ע"י מריחת 3 שכבות דבק:

1. שכבה ראשונה בעובי 1 מ"מ על גבי התשתית כפריימר להדבקה.
  2. שכבה דקה בעובי 1 מ"מ על גבי האבן בכל שטחה. שכבה זו, רק לאחר שטיפת האבן במים ומברשת עד לסילוק כל אבק המחצבה ממנה ויבוש האבן.
  3. שכבת ההדבקה העיקרית תמרח בעובי 5 מ"מ ותשונן עם מרית משוננת בעלת שיניים מעוגלות בגודל 15 מ"מ.
- מצמידים את האבן לתשתית במרחק 5 מ"מ מהמקום המיועד ומהדקים תוך כדי הזזת האבן למקומה. בתנועה הזו נמעכות השיניים והאוויר יוצא דרכן. בהגיע האבן למקומה מהדקים את האבן ע"י מכות קלות של פטיש עץ להבאתה למפלס הנכון.

### 11.8 חיזוק במיתדים

כל הגליפים יחוזקו במיתדים אל הקירות. לצורך החיבור יקדחו חורים באבנים ויוחדרו דרכם המיתדים. חורי המיתדים יסגרו בפקקי אבן. ראה מפרט חיזוק אבנים במיתדים.

### 11.9 מילוי המישקים

בכל הפינות יבוצע מישק גמיש כמו כן יבוצע מישק גמיש כל 1 מ' לאורך מעקב המרפסות. מסמך ג'1, מפרט ותנאים כללים מיוחדים, מכרז מס' 04/2022 שכונת בנימין, הקמת בית כנסת במועצה המקומית כפר תבור | כל הזכויות שמורות



## 12 ניקוי ומילוי מישקים

### 12.1 מישקים רגילים

רוחב המישקים יהיה 3 מ"מ בכל הכיוונים. בנוסף יהיו 3 פסים אופקיים בכל קומה ברוחב 15 מ"מ.  
 ניקוי המישקים יבוצע כשהמלט בגב האבן עדיין רטוב לעומק של כ-20 מ"מ. הניקוי יעשה בעזרת מכשיר החודר לתוך המישק לעומק הדרוש וע"י מטלית לחה לניקוי השיירים. את המטלית שוטפים כל הזמן במים נקיים.  
 אין להשתמש בדיסק לאחר שהמלט התייבש וזאת כדי לא לפגוע בווי העיגון העוברים דרך המישק. אפשר לנקות באיזמל ופטיש.  
 לפני מילוי המישקים בחומר כיחול מנקים אותם היטב מאבק באמצעים כגון: מטלית רטובה, ספוג, מברשת, אוויר דחוס, ומספוגים אותם במים.  
 עומק המילוי של מלט הכיחול במישקים הרציפים יהיה כ- 20 מ"מ.  
 לאחר מילוי המישקים יש לאשפר את מלט המילוי (להשאירו במצב רטוב) במשך 3 ימים.  
 מרבית המישקים יסתמו בכוחלה קשיחה.  
 חומר המילוי, הכוחלה, יהיה על בסיס צמנט ומוספים פולימריים המיוצרים במיוחד למטרה זו ע"י יצרן מוכר. התערובת תובא לאתר בשקים כשהיא מעורבתת ומוכנה לשימוש בתוספת מים בלבד. תידרשנה תעודות המאשרות את תכונות החומר והתאמתו לתנאי אקלים בסביבה ימית.

### תכונות הכוחלה:

חוזק לחיצה לאחר 28 ימים - 25.0 מגפ"ס לפחות  
 חוזק מתיחה לאחר 28 ימים - 1.5 מגפ"ס לפחות  
 חוזק כפיפה לאחר 28 ימים - 4.0 מגפ"ס לפחות  
 חוזק הידבקות לתשתית - 0.5 מגפ"ס לפחות  
 עמידות בסדיקה לפי בדיקת "התכווצות מרוסנת"  
 מקדם ספיגה נימית קטן מ- 0.5 ק"ג/מ"ר שעה בחזקת 1/2.  
 גוון החומר - לפי דרישת האדריכל.  
 החומר יהיה אטום למים.

### 12.2 מישקים גמישים

למילוי המישקים יש להשתמש בחומרים גמישים שאינם נספגים ואינם מתנגשים מבחינה כימית עם האבן.  
 בזמן הביצוע רצוי להדביק סרט הדבקה על האבן בשני צידי המישק למניעת הכתמה של האבנים.  
 עומק מילוי המישק יהיה כ- 70% מרוחב המישק ולא יקטן מ- 6 מ"מ ויעשה תמיד על גבי רקע של ספוג פוליאטילן עגול.  
 המישקים יהיו פנויים לכל עומקם עד לשכבת ההרבעה.  
 החומר יהיה מלווה בתעודות המאשרות כי אינו מכתים את האבן וכן את כושר התארכותו בתוך התפר (25% לפחות). החומר יוכנס למישק באמצעות מכשיר הדוחס אותו מתוך תרמיל ברצועה צרה בהתאם לרוחב המישק. החומר יהיה תמיד על גבי פריימר מתאים, לפי הוראות היצרן.  
 ביצוע המסטיק - על גבי משטחים יבשים לחלוטין.  
 המישק הגמיש תמיד יהיה מתחת לזויתן הנושא את האבן וכן בקווים אנכיים בהתאם לקביעת המהנדס - כל 10 מ' בערך.  
 יבוצעו מישקים גמישים בכל מפגשי המישורים השונים, אנכי ואופקי.  
 רוחב המישקים מתחת לזויתן יהיה 12 מ"מ.  
 החומר יהיה עמיד באטמוספירה ובקרינה. יהיה לחומר ניסיון מוכח בתנאים דומים במשך 10 (עשר) שנים לפחות או בדיקות מכון, שיוכיחו עמידות בבליה מואצת.  
 חומר מתאים "NOVASEAL S-70" של חברי "OTTO CHEMI" המשווק ע"י חברי "אי. גיל סחר בע"מ או שו"ע.

## 13 דרישות נוספות

מסמך ג'1, מפרט ותנאים כללים מיוחדים, מכרז מס' 04/2022 שכונת בנימין, הקמת בית כנסת במועצה המקומית כפר תבור | כל הזכויות שמורות

חתימת המציע: \_\_\_\_\_ עמוד 73 מתוך 116



### 13.1 פרטי קצה

יש לבצע קיבוע אבן הקצה לפני קיבוע האבן שלידה, כדי לאפשר חיבור האבן ע"י 4 ווים כנדרש ללא הפרעה. האבן שלידה תחובר לרשת ע"י 2 ווים עליונים בצורה שגרתית. שני ווים נוספים יקובעו אל תחתית צד האבן משני צידיה בעזרת דבק וידחסו אל תוך הטיט, תוך עשיית ניסיון להביאם אל מאחורי הרשת.

### אבני קופינג או אבני קצה אשר לא ניתן יהיה לעוגנם בשיטה הרטובה

יעוגנו בשיטה היבשה ע"י אביזרים טלסקופיים מפלב"מ או בשיטה אחרת שתבטיח עיגון מושלם לאבנים. כגון בהדבקה ויחוזק בדיבל. יתכן אבני פינה או קופינג או אבנים אחרות, בעלות צורה מרחבית אשר יוחלט כי יהיו אבנים גושניות. במקרה שיוחלט על ייצור אבנים כאלו ע"י הדבקה של מסי חלקי אבן, אין להסתמך על חוזק ההדבקה אלא בנוסף להדבקה יבוצע קיבוע מכאני לכל חלק של האבן בנפרד. דבק מתאים להדבקה בין אבנים – מגה אפוקסי. ביצוע אבנים בעלות צורה מרחבית ע"י הדבקה – באישור המהנדס בכתב.

### 14 בדיקות

מפורטת בזה רשימת בדיקות נדרשות. את הבדיקות במעבדה יש לבצע לפני התחלת העבודה, כדי לוודא שהחומרים עומדים בדרישות המפרט. בדיקות נוספות במהלך הביצוע.

**הבדיקות יוכיחו עמידה בתקנים הרלוונטיים (ת"י 2378 חלק 1, מפמ"כ 378) ובדרישות המפרט הטכני המיוחד, המחמיר מביניהם.**

### מועדי הבדיקות:

סט בדיקות ראשון - לפני תחילת העבודה ועוד שני סטים של בדיקות, במהלך העבודה, באופן אקראי.

### 14.1 בדיקות במעבדה

#### 14.1.1 בדיקות לאבן:

הבדיקות לפי ת"י 2378 חלק 1 ולפי פרוגרמה לבדיקות הכלולה במפרט כולל: ספיגות כוללת, ספיגות נימית, משקל סגולי, התגבשות מלחים, חוזק לחיצה, חוזק כפיפה, עמידות בפני ספיחת לכלוך וכו'.

14.1.2 בדיקות לאביזרי העיגון - בדיקת סוג המתכת והציפוי לכל אביזרי העיגון.

14.1.3 בדיקת חומר הכיחול, חוזק, ספיגות וסדיקה מרוסנת.

14.1.4 בדיקת מסטיק גמיש, הכתמת האבן, הידבקות לאבן, תזוזה מרבית בתפר, ספיחת לכלוך, עמידות בקרינה - לפי ת"י 1536.

14.1.5 בדיקות טיח תרמי וטיח מישר - הבדיקה תהיה להתאמת הטיח לדרישות התקנים ולחוזק ההדבקות בפועל.

### 14.2 בדיקות באתר

\* הקבלן יביא למפקח ולמהנדס דוגמא מכל אביזר עיגון לפני תחילת הביצוע ויקבל אישור להתאמת האביזרים לביצוע.

#### 14.2.1 העוגנים

בכל סט יבדקו 3 דיבלים, מכל סוג.  
החוזק למתיחה של העוגנים בקיר:

- 150 ק"ג לפחות לעוגן המחזיק את הרשת. (100 ק"ג לפחות לעוגן באיטונג)

- 1000 ק"ג לפחות לעוגן  $\phi 1$  המחזיק את הזויתן.

- הבדיקה עד להרס העוגן.

מסמך ג'1, מפרט ותנאים כללים מיוחדים, מכרז מס' 04/2022 שכונת בנימין, הקמת בית כנסת במועצה המקומית כפר תבור | כל הזכויות שמורות



#### 14.2.2 חוזק ווי החיבור לאבן

בכל סט בדיקות יבדקו 3 ווים.  
הווים יבדקו לשליפה מתוך הקדח שבאבן בניצב לקדח.  
חוזק כל וו יהיה לפחות 150 ק"ג/מ"ר כפול שטח האבן. (שטח האבן יחושב לפי האבן הגדולה ביותר).

#### 14.2.3 בדיקות איכות הביצוע

בכל סט יפורקו 4 אבנים: אבן הנשענת על הזוויתן  
אבן הנשענת מתחת לזוויתן  
אבן מרכזית רגילה  
אבן ליד פינה או תפר  
ייבדק היישום של כל מרכיבי המערכת והתאמה למפרט.  
כמו כן תפורק אבן אחת, בכל סט, מכל מצב קיבוע מיוחד כגון גליפים, קופינגים וכו'.

#### 14.2.4 המישקים

בדיקת מישקים: רוחב המישק, עומק פני חומר המילוי ועוביו, סדיקה.

#### 14.2.5 שלמות האבנים

לא תהיינה אבנים סדוקות או פגומות בשפותיהן או בכל מקום אחר. לא יהיו גידים המוכחים כחלשים.  
לא יראה כל פגם באבן באזור חיבור הווים לאבן.

14.2.6 חוזק ההדבקות של כל מרכיבי דבק למיניהם לרבות דבק לפוליסטרן משוך, דבק לאבן וחוזק הידבקות של טייחים למיניהם. הבדיקה על ידי שליפה. כל מדגם 3 בדיקות שליפה. יבוצעו סה"כ 3 מדגמים לפחות.

### 15 שונות

#### 15.1 תושבת לאבן מתחת לפני הקרקע

במידה וחיפוי האבן חודר אל תוך הקרקע והתושבת אינה נראית לעין, מומלץ לבצע ע"י זיו מבטון. אטום המרתף או תקרת המרתף יעלה על הזיז והאבן תשב מעל האטום, על גבי טיט.

#### 15.2 שילוב שיטות שונות לקיבוע האבן

במקומות שבהם שיטת הקיבוע הרטוב אינה מתאימה, יש לשלב שיטות נוספות כגון:

#### א. הדבקה

הדבר ידרש במקומות שבהם לא ניתן לבצע קיבוע בשיטה הרטובה כגון בסביבת פתחים\* בחגורות סביב מרפסות וכו'.  
הביצוע יעשה ע"י מערכת של טיח ודבק גמיש ביותר. מערכת מתאימה – דבק מסוג "פלטסומר 770" של חב' תרמוקיר עם טיח מחוזק, מתאים או מערכת שוות ערך. הביצוע עפ"י מפרטי יצרן החומרים.

#### ב. קיבוע יבש

ניתן לחבר לוחות אבן מקומיים שבהם פאות האבן גלויות לעין ואין אפשרות להכניס לתוכן ווים או שרוחב הלוחות קטן מאוד ואין אפשרות לחברם לרשת (למשל בחיפוי עמודים או בקופינגים) ע"י אביזרי קיבוע יבש עשויים פלב"מ 316 המותאמים למצב.  
הקבלן יעביר למפקח מבעוד מועד את הנתונים הטכניים לאביזרים שברצונו להשתמש ויקבל עליהם אישור מראש (לפני תחילת הביצוע).  
לכל סוג אביזר יבוצעו ניסויי העמסה מראש שיאמתו את יכולת האביזר לעמוד בעומסים הצפויים.

מסמך ג'1, מפרט ותנאים כללים מיוחדים, מכרז מס' 04/2022 שכונת בנימין, הקמת בית כנסת במועצה המקומית כפר תבור | כל הזכויות שמורות

חתימת המציע: \_\_\_\_\_ עמוד 75 מתוך 116



### ג. קבוע בברגים

במקומות שהקיבוע אינו אמין כגון בשיטת ההדבקה, מחדירים דרך האבן בורג עם דיבל החודר לקיר הרקע 5 ס"מ לפחות. ראש הבורג יהיה שקוע כ-4 מ"מ בתוך האבן. השקע יסגר ע"י פקק בעובי 3 מ"מ, עשוי מאותו סוג אבן, שיודבק למקומו על גבי ראש הבורג בדבק מגה אפוקסי. הבורג יהיה עשוי מפלב"מ. ראה מפרט מיוחד לקיבוע אבנים בעזרת מיתדים.

### כל שיטה חלופית חייבת להיות מוצגת למפקח ולקבל את אישורו, בכתב.

#### 15.3 איטום והגנה על אבנים בפוליסילוקסן

לפני ביצוע האיטום בפוליסילוקסן יש לנקות את האבנים ע"י התזת מים בלחץ של 100 אטמוספירות לסילוק שיירי דבק, לכלוך ואבק. לאחר הניקוי והייבוש, תבוצע התזה של חומר דוחה מים מסוג פוליסילוקסן שקוף על פני לוחות האבן בכל שטח החיצוני. חומר מתאים מסוג "נגב סיל" המשווק ע"י חברי "נגב טכנולוגיות" או "רודוסיל 244" (גילאר) או שו"ע. החומר יהיה על בסיס סילאן סילוקסאן מסוג U290 תוצרת חברי "וואקר" גרמניה או מוצר שו"ע. מוהלים את החומר הבסיסי בממיס ביחס המומלץ ע"י החברה, לקבלת מוצר חדיר ואיכותי ביותר. יחס המייהול לפרויקט זה יהיה 1:12. כמות החומר תהיה כ-250 גרם למ"ר. הביצוע בשתי שכבות לפחות או יותר לפי הצורך. יש ליישם את החומר בהתזה עד לרוויה רטוב על רטוב ללא לחץ. רצף הפעולות צריך להתבצע ללא הפסקה ממושכת בין שכבה לשכבה. החומר יהיה בלתי נראה לחלוטין. יש להעביר תחילה דוגמת אבן לספק החומר שיבדוק במעבדה ויאשר כי החומר מתאים לסוג האבן באתר ואיננו פוגע באבן.

בתחילת היישום תערך בדיקה ע"י המהנדס אשר תכלול ביצוע הסילוקסן, והתזת מים על האבן במצב אופקי ובמצב אנכי. המים חייבים להסתדר בצורת טיפות גדולות שאינן נספגות באבן. במידה ותופעה זו לא תתרחש, יש להשתמש בחומר אחר. יש לקבל את אישור האדריכל לפני הביצוע כי הדוגמא מאושרת מבחינת שינויי גוון אפשריים באבן. בגמר הביצוע מבצעים התזה של מים על כל שטח הקיר. בכל מקום שבו המים נספגים באבן ולא מסתדרים בצורת טיפות יסומן. בגמר הבדיקה מבצעים תיקונים לפי הצורך. בזמן היישום של הסילר יש להגן על כל אלמנטי המבנה והסביבה אשר עלולים להינזק או להיות מוכתמים ע"י הסילר.

#### 15.4 מפרט טכני מיוחד לקיבוע אבנים במיתדים

##### 15.4.1 תאור העבודה

העבודה מיועדת לחזק את אבני החיפוי אל הבנין בכל המקומות שבהם קיימת אפשרות של כשל כגון באבני הקופינג, ספי חלונות, גליפים, עמודים חזיתות של מרפסות וכו'. החיזוק יעשה ע"י מיתדים החודרים דרך האבן והמעוגנים בתוך קיר השלד. החיזוק יעשה בכל מקום שבו שיטת הקיבוע הרטוב איננה מבוצעת באופן מושלם. תבוצע הדבקה של האבנים וחיזוק האבנים במיתדים לאחר מכן. לפני הביצוע תעשנה דוגמאות שבהן יקבע סוג המקדח, צורת חור הקדח, סוג המיתד, צורת ראש הבורג, אופן סתימתו ועוד.

##### 15.4.2 חיזוק לוחות אבן ע"י מיתדים

החיזוק יעשה ע"י החדרת מיתדים באמצעות קידוח חורים באבן, החודרים אל תוך הקיר הקונסטרוקטיבי לפי הפעולות הבאות:

מסמך ג'1, מפרט ותנאים כללים מיוחדים, מכרז מס' 04/2022 שכונת בנימין, הקמת בית כנסת במועצה המקומית כפר תבור | כל הזכויות שמורות



- 15.4.3 קידוח החור יעשה ע"י שלושה מקדחים : מקדח דק הקודח דרך האבן בקידוח רגיל (ללא ריטוט). מקדח וידיה הקודח בריטוט דרך הטיט שמאחורי האבן וחודר לתוך הקיר הקונסטרוקטיבי, לעומק של 6 ס"מ לפחות.  
קוטר הקדח יהיה בהתאם לקוטר המיתד שיוכנס לתוכו.  
המקדח השלישי יהיה מקדח כוס מותאם לקוטר ראש הבורג ובאמצעותו יבוצע קדח לעומק מספר מ"מ בלבד, כך שראש הבורג יהיה שקוע 4 מ"מ מפני האבן. הקידוח רגיל (ללא ריטוט). עומק הקדח עבור הפקק ימדד משולי הקדח העמוקים ביותר.  
דגש מיוחד יושם להשתמש במקדחי יהלום מקוררי מים בקידוח ללא הטיט כדי להימנע מפיצוצים באבן בשפת הקדח.  
לא יורשו שפות קדח מפוצצים שאינם עגולים בהתאם לקוטר המקדח. אבנים שצורתן תפגם תוחלפנה.
- 15.4.4 בזמן ביצוע הקדח העמוק יקבעו בכל קדח :  
עובי החיפוי עד לקיר הקונסטרוקטיבי ומכאן יקבע אורך הדיבל הדרוש.  
יתכן ויקבעו מראש מספר אורכים.
- 15.4.5 הדיבלים יהיו מסוג המוגן בפני קורוזיה (פלבי"מ A-4) והמותאם לקיר הרקע. חוזק השליפה המותר – 80 ק"ג לפחות. (יבוצעו בדיקות שליפה באתר בכל חזית בנין).  
לקיר הבטון יוחדר דיבל בעל שרוול מפוליאמיד, מחברה מוכרת כגון : אופט, הילטי או פישר או שוי"ע, לדוגמא : דיבל פישר מסוג S10R 115 מק"ט 50174 עם בורג מפלבי"מ (נירוסטה) 7 X 120, מק"ט 89248.  
הדיבל יהיה מסוג המוחדר במכת פטיש בשלב הראשון וסיום ההחדרה ע"י סיבוב במברג חשמלי.  
עומק הדיבל בקיר הבטון הקונסטרוקטיבי יהיה 5 ס"מ לפחות.  
ינקטו כללי זהירות שלא לפגוע באבן כאשר הבורג יגיע לקצה דרכו.
- 15.4.6 איטום המיתד יעשה ע"י החדרה של מסטיק סיליקוני לתוך הקדח, לפני החדרת המיתד לתוכו והחדרה כנ"ל של השרוול לפני החדרת הבורג לתוכו. המסטיק כדוגמת המסטיק למישקים הגמישים. המסטיק צריך להגיע אל פנים הקדח למישור שבו יבוצע אטום הקיר כולו.
- 15.4.7 סתימת קדחי הברגים יעשה ע"י "פקקיי" אבן דקים מסוג האבן במקום, מודבקים לתשתית בעזרת מסטיק כדוגמת המסטיק למישקים הגמישים.
- 15.4.8 **אופני מדידה**  
המחיר כולל את מחיר האבן, העיבודים השונים, האיטום, אביזרי הקיבוע בכל צורה שהיא (סטנדרטית ולא סטנדרטית) בהתאם לדרישות המפרט והתוכניות וכן תכלול את הקיבוע לקירות וכל דבר הנדרש לקבלת חיפוי מישורי, חזק ועמיד לאורך שנים.  
המחיר יכלול גם את מילוי המישקים, בחומר גמיש או קשיח, בכל שטחי הקירות בהתאם לאמור במפרטים.  
המחיר יכלול גם התזת חומר דוחה מים (פוליסילוקסן). הכמות ואופן היישום בהתאם להוראות היצרן.

### פרק 15 מתקני מיזוג אויר

15.1 תנאים ודרישות כלליות לעבודות מיזוג אויר

15.1.1 מפרט מיוחד

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

עבודות שלא כלולות בפרק 15 כאן :  
1.הספקת זרם חשמלי תלת פאזי 380 וולט 50 הרץ מהרשת.

מסמך ג'1, מפרט ותנאים כללים מיוחדים, מכרז מס' 04/2022 שכונת בנימין, הקמת בית כנסת במועצה המקומית כפר תבור | כל הזכויות שמורות

חתימת המציע: \_\_\_\_\_ עמוד 77 מתוך 116



#### 15.1.2 כללי

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

#### 15.1.3 כוונה

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

המפרט והשרטוטים הינם לצורכי מכרז.

במידה ולדעת הקבלן חסרים פרטים וציוד להשלמת המערכת, יגיש הקבלן עם הצעתו את פרוט האביזרים והעבודות שלדעתו חסרות כולל המחיר, אחרת תראה הצעתו כמכילה אותם. בנוסף הקבלן יתכנן את כל הפרטים הדרושים עבור הציוד המסופק על ידו וכן את פרטי החיבורים השונים הקשורים בין ציודו למערכות האחרות במידה ואלה לא מבוצעות על ידו. את תוכניות העבודה המפורטות כולל רשימת ציוד, דפי קטלוגים וחומר טכני, יגיש הקבלן למפקח בשלושה העתקים לאישור לפני התחלת ביצוע העבודה. הקבלן לא יתחיל בביצוע העבודה לפני קבלת אישור מהמפקח.

#### 15.1.4 הסברה

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

#### 15.1.5 קבלני משנה

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

#### 15.1.6 אישורים וטיב עבודה

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

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

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

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

#### 15.1.7 פתחים

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

#### 15.1.8 גישה

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

#### 15.1.9 רעש ורעידות

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

#### 15.1.10 הגנה בפני חלודה

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

מסמך ג'1, מפרט ותנאים כללים מיוחדים, מכרז מס' 04/2022 שכונת בנימין, הקמת בית כנסת במועצה המקומית כפר תבור | כל הזכויות שמורות



15.1.11 ניקוי, כוון, ווסות  
על הקבלן לנקות את כל העבודות, יכוון ויוסות את מערכת פיזור האוויר כגון: דמפרים מפזרי אוויר וכו'.  
הקבלן יבצע את כל הבדיקות של הציוד הדרושים לשם קבלת התפוקה בהתאם למכרז, הבדיקות יהיו בהתאם לחוקים, הוראות ותקנות של הרשויות המוסמכות. על הקבלן להמציא את תוצאות הבדיקות בכתב למפקח.  
באחריות הקבלן לנקות בכל יום את הלכלוך ועודפי ציוד אל מיכל אשפה חיצוני.

15.1.12 הדרכה  
לפני מסירת המתקן ידריך ויורה הקבלן למפעיל המתקן מטעם המזמין את כל הנדרש לפעולה והחזקה תקינה של המתקן.  
ותיקבע תקופת ניסיון ומבחן של 10 ימים לבדיקת הפעולה התקינה של המערכת.

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

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

15.1.15 אחריות ושרות  
הקבלן יהא אחראי במשך שנה החל מיום קבלת המתקן על ידי המזמין, לפעולה תקינה של המתקן מתחייב הקבלן לבצע על חשבונו את כל התיקונים. הקבלן מתחייב להענות לכל קריאת שרות תוך 24 שעות מזמן קבלת הודעה. למזמין הזכות להזמין אנשי מקצוע אחרים אם הקבלן לא נענה לקריאה ולתבוע את ההוצאות של התיקונים. בנוסף מתחייב הקבלן שיש בידו מלאי חלקי חילוף.  
האחריות כוללת מתן שרות מונע לכל חלקי המתקן כולל שימון וגרוז ביקורת וכיול.

15.1.16 הגנה  
במשך כל תקופת הביצוע על הקבלן להגן על המתקן כנגד גניבה ונגד פגיעות אפשריות על ידו או ע"י גורמים אחרים.  
במידה וייגרם נזק כלשהו למרות אמצעי ההגנה, הנזק יתוקן ע"י הקבלן ללא כל תשלום ע"י הבעלים.

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

## 15.2 עבודות חשמל

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

מסמך ג'1, מפרט ותנאים כללים מיוחדים, מכרז מס' 04/2022 שכונת בנימין, הקמת בית כנסת במועצה המקומית כפר תבור | כל הזכויות שמורות



ומצוידים בריליים נגד יתרת זרם, הלוח יכול עבור כל מנוע נורה אדומה לסימון תקלה מנורה ירוקה לציון פעולה תקינה, מנורה צהובה לציון גוף חימום בפעולה.

#### מערכת פיזור אוויר

##### 15.3.1 מערכת תעלות

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

##### 15.3.2 תעלות אוויר ואביזריהן:

תעלות האוויר יהיו עשויים מפח מגולוון, עובי פח, חיבורים, חיזוקים, קשתות וכו', יהיו בהתאם למדריך ואגודה האמריקאית למהנדסי חימום קרור ומיזוג אוויר "אשרי" ASHRAE. בזמן הבניה על הקבלן לסגור באופן זמני את קצה התעלות הפתוחות על מנת למנוע חדירת לכלוך.

תעלות מיזוג תיוצרנה מפח מגולוון ללא כל סדקים או סימני התקלפות. בכל ההתפלגות יורכב מדף מפלג.

כל התעלות המותקנות מחוץ למבנה יאטמו בכל התפרים במסטיק אפוקסי כל התפרים יהיו בתחתית התעלה למנוע חדירת מים, הרכבת התעלות תעשה כך שלא יעמדו עליהן מים.

כל התעלות תיתלנה בעזרת תליות ברזל מגולוונים ובירגי תלייה. אין להתחיל בעבודת תעלות לפני קבלת תוכנית תקרה אקוסטית מאושרת עם מידות ברורות למיקום מפזרים בתקרה.

##### 15.3.3 בידוד טרמי

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

##### 15.3.4 בידוד אקוסטי

הקבלן יבדוד בבידוד אקוסטי בעובי 1" את הדפנות הפנימיות של כל קטעי תעלות האספקה. הבידוד יהיה בלתי דליק ועשוי מסיבי זכוכית מוגן נאופרן, מותז במשקל מרחבי של 24 ק"ג למ"ק לפחות.

יותקן בנוסף סיכה במרכז הפנל כדוגמת תוצרת Dviro Dyne.

##### 15.3.4 מדידה

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

- א. אורכן ימדד לאורך הציר המרכזי של התעלות.
  - ב. קשת או זווית גם אם היא מצוידת בכפות מכוונות תימדדנה מטר אורך נוסף של התעלה בה היא נמצאת.
  - ג. חיבור גמיש ימדד במטר אורך של התעלה אליה הוא מחובר.
  - ד. הסתעפות של תעלה העשויה בצורת קשת תימדד מטר אורך נוסף של התעלה בעלת החתך הקטן ביותר.
  - ה. הסתעפות העשויה בצורת מכנסיים תימדד במטר נוסף של התעלה בעלת החתך הגדול ביותר.
  - ו. תעלה בעלת קטע עם חתך משתנה, ימדד קטע זה באורכו הנומינלי בלבד אך בחתך הגדול ביותר.
- מחירי מדפי הויסות למיניהם יינתנו בנפרד.  
בידוד תרמי ואקוסטי ימדד במ"ר.

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

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

מסמך ג'1, מפרט ותנאים כללים מיוחדים, מכרז מס' 04/2022 שכונת בנימין, הקמת בית כנסת במועצה המקומית כפר תבור | כל הזכויות שמורות



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

**מדפי אוויר:**

יהיו תוצרת TROX עם גלגלי שיניים, המדפים עשויים מאלמניום.

**15.4 יסודות**

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

**15.5 צנרת גז ובידודה**

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

**15.7 חשמל ופיקוד**

1. יחידות מיזוג אוויר מסופקות עם לוח חשמל אינטגרלי. על קבלן מיזוג אוויר להתחבר להזנות חשמל אשר מסופקות ע"י קבלן החשמל.
2. על קבלן מיזוג האוויר להתקין בתוך הלוחות קבלים לשיפור כפל ההספק  $\cos\phi = 0.92$  לכל יחידה תותקן לוחית הפעלה בחדר בקרה לווסות טמפ', כמויות אוויר, הפעלה, הפסקה תקלות, טיימר וכי. אפשר כדוגמת חברת "מיטב".

**15.8 יחידות מיזוג אוויר ( VRF )**

1. על הקבלן לעבוד לפי הנחיות והוראות היצרן דהיינו הלחמות בחנקן.
2. בדיקת טסט לצנרת, ביצוע ואקום, כולל מחלקים למניהם הכל כפוף לאישור היצרן.
3. יחידות מיזוג יהיו לפי התוכניות וכתב כמויות.
4. יש לאשר יחידות מיזוג אצל המתכנן.
5. גז ירוק.
6. רב מאיידים ומעבה.
7. משאבת חום + דייאסיר.
8. לוחית הפעלה + שלט.
9. המחיר כולל מס קניה.
10. פקט למעבים.
11. ציפוי בלאייגולד לסוללות.

**15.9 יחידות מיזוג אוויר מיני מרכזי ( INV )**

1. יחידות מיזוג יהיו לפי התוכניות וכתב כמויות.
  2. יש לאשר יחידות מיזוג אצל המתכנן.
  3. גז ירוק.
  4. מאייד מעבה.
  5. משאבת חום + דייאסיר.
  6. לוחית הפעלה.
  7. המחיר כולל מס קניה.
  8. פקט למעבים.
- \* כל האגרות הנדרשים לאישורים שונים למערכת המיזוג על חשבון הקבלן.

מסמך ג'1, מפרט ותנאים כללים מיוחדים, מכרז מס' 04/2022 שכונת בנימין, הקמת בית כנסת במועצה המקומית כפר תבור | כל הזכויות שמורות



\* באחריות הקבלן לוודא כי קבלן השלד מכין ומבצע את כל הפתחים הדרושים למערכות שלו.

פרק 19 - מסגרות חרש וסיכוד

פרק 19 מהווה השלמה לפרק 19 במפרט הכללי.

במקרה וקיימות הוראות מנוגדות במפרט זה, יפנה המבצע למנהל. בכל מקרה, יהיה התמחור של מחירי היחידה לפי ההוראות היקרות יותר לביצוע.

.א.

19.01 נושא המפרט  
1. מפרט זה מתייחס לייצור והקמת קונסטרוקציית פלדה של קירות, גגות, תקרות, משטחים, גלריות, מבנים, מתקנים הנדסיים וכן גגות, וכן סיכוך גגות וגמלוניים ע"י פחים תוצרת איסכורית או ש"ע, וכן סיכוך גגות עם פנלים עם צמר סלעים ו/או פוליאוריתן.

2. בסיס לתכניות בית מלאכה: תכניות מסגרת של האדריכל והקונסטרוקציה, מפרטים, תקנים רלוונטים, מפרטים של יצרני חומרים.

19.02 רשימת מסמכים טכניים מחייבים.

1. המסמכים שאינם מצורפים: (התקן המחמיר בכל נושא הוא הקובע)  
המפרט הכללי שבהוצאת הועדה הבין משרדית המיוחדת בהשתתפות משרד הבטחון, משרד הבינוי והשיכון ומע"צ – פרק 19 עבודות מסגרות חרש, כולל פרק 00 – מוקדמות לני"ל.

2. התקן הישראלי לפלדה (1225).

3. תקן 1133 ריתוך ותהליכים נלווים.

4. התקן בינלאומי ISO 1980-630 - לקביעת הפלדות.

5. התקן הבינלאומי 1-150/1878-898 לקביעת הברגים.

6. התקן הבינלאומי 2-150/1980-898 לקביעת האומים.

7. התקן האמריקאי לפלדה AISC.

8. תקן אמריקאי לריתוך – AWS D1.200

9. התקן הבריטי לפלדה BS.

10. התקן הדרום אפריקאי לפלדה SABS.

1. מפמ"כ 203 חלק 2 – רכיבי סנדוויץ לבנייה – רכיבים עשויים עם ליבה פוליטירן מוקצף, קשיח עם צמר סלעים.

הערה: התקנים הזרים יהיו קבילים רק בפרקים בהם לא קיימת סתירה למסמכים 1,2.

19.03 תכניות הקבלן

1. על קבלן הפלדה, במסגרת עבודתו, ועל ידי המהנדס מטעמו, להכין תכניות כלליות ותכניות בית מלאכה של כל האלמנטים במבנה משלב התכנון, היצור ועד להרכבתם הסופית במבנה. תמורת תכניות אלו לא ישולם בנפרד ומחירם מוכל במחירי היחידה. (להלן תכניות הקבלן).

2. תכניות הקבלן תהיינה תכניות בקנה מידה מתאים לכל אלמנט המהווה יחידה שלמה לצורכי יצור והקמה, ויכלול בין השאר גם את תכנון האלמנטים, כפי שמתאימים למצאי של הקבלן ולשיטתו, חירור מתאים, סוג הריתוך, עובי הריתוך וכן תכניות הרכבה אשר יבהירו את סוגי הברגים, האומים והדיסקיות הנחוצים וכל הנדרש לקבלת תמונה שלמה ומלאה לטיפול בקונסטרוקציה.

פחי החיבור (שלא מופיעים בתכניות המהנדס) יתוכננו ע"י עורך תכניות העבודה להעברה מכסימלית של הכוחות מכל האלמנטים "השותפים" בחיבור. משקל פחי החיבור (והברגים), שאינם מופיעים בתכניות המהנדס המתכנן, לא יכלל בכמות שיגיש הקבלן (הכמות שתשולם לקבלן).

מסמך ג'1, מפרט ותנאים כללים מיוחדים, מכרז מס' 04/2022 שכונת בנימין, הקמת בית כנסת במועצה המקומית כפר תבור | כל הזכויות שמורות



פחי חיבור אלה (והברגים) יהיו כלולים במחירי היחידה. כמו גם פחים לסגירת פרופילים "סגורים" בצידי הפרופילים (למניעת קורוזיה). המדידה והחישוב של הכמויות לתשלום יהיו נטו לפי תכניות המהנדס ולא יכללו את פחי החיבור וברגים (שלא מופיעים בתכניות המהנדס המתכנן), ואת כל האביזרים והחומרים והאמצעים שבהם משתמש הקבלן לייצור ולשינוע ולהרכבה מלאה ומושלמת.

3. תכניות הקבלן יכילו את כל הנדרש עפ"י 4 בת"י 1225 חלק 1 ואשר כוללות בין היתר:

- תכניות ייצור (תכניות בית מלאכה).
- תכניות הקמה אשר יכילו, בין היתר, גם פרישות פחי החיפוי ופרטי איטום וניקוז הגג עד ריצפת המבנה.
- התכנית הכללית המתייחסת לכל פרטי קירות מפחים של איסכורית או ש"ע ופנלים בעובי 60 מ"מ מלאים בצמר סלעים דחוס, לרבות פרטי חיבור ואטימה, קביעת פרופילים וסוג פחים, חישובים סטטיים.

4. התכניות והחישובים יוגשו (לצורך התרשמות בלבד) למנהל ולמהנדס המבנה לא יאוחר מארבעה (4) שבועות מקבלת צו התחלת העבודה כשהן מסודרות, קריאות ומובנות. מטרת ההגשה היא לוודא שהחישובים נעשו על סמך הנתונים שהתקבלו מהמהנדס ושהעבודה מתנהלת בסטנדרט תקין.

5. אין הנ"ל בכדי להחליף את אחריות מהנדס הקבלן שיהא אחראי לתכניותיו, ייצור הרכיבים ולווי הנדסי בעת ההקמה כולל אישור בכתב על קבלת הקונסטרוקציה לאחר בדיקתה על ידי מהנדס מטעמו.

6. מהנדס המבנה יבדוק ויעיר את הערותיו תוך 10 ימים מקבלת החומר. כל תיקון שיידרש יבוצע תוך 7 ימים ע"י הקבלן יחזור ויבדק ע"י מהנדס המבנה תוך 3 ימי עבודה.

7. מהנדס הקבלן יחתום בתור מהנדס אחראי לביצוע שלד על מבנה כולו.

8. כל היבט היציבות הזמנית של הקונסטרוקציה בשלביה השונים של ההרכבה היא באחריות מהנדס הקבלן. עליו לתכנן מערכת זו לפי דרך הרכבתו ולהוסיף לכסוני ייצוב או קורות עזר תומכות לפי נדרש וכפי שיקבלו ביטוי בתכ" ההרכבה שיכין.

9. בכל מקרה של חילוקי דעות (לחומרה ולא לקולא), הפוסק היחידה והבלעדי בכל היבט הנדסי של המוצר יהיה מהנדס המבנה בלבד.

10. הבהרה (נוספת) תכניות הייצור ובהקמה הם כלי עזר של הקבלן לצורך ביצוע של העבודה. העברת התכניות למהנדס הן לצורך וידוי של הנהלת הפרויקט שמהלך הביצוע תקין.

19.04 קונסטרוקציה חיצונית ופנימית – צבע וגילון

א. מערכות צבע קונסטרוקציה חיצונית.

שכבת סטרייפקוט - לפני שכבת היסוד הראשונה יש לצבוע את כל הריתוכים ואת נקי השבירה ב-90°. לאחר מכן יש לצבוע את הקונס' במערכת אפוקסית פוליאוטנית:

- יסוד אפוקסי אלומיניום - 80 מיקרון לפחות.
- שכבת ביניים - מולטי פוקס בגוונים (עפ"י אדריכל) 120 מיקרון.
- שכבת גמר - 40 מיקרון - תמה גלס.
- צביעת אלמנטים פנימיים - קונס' שחורה צבועה ללא צבע מעכב.

מסמך ג'1, מפרט ותנאים כללים מיוחדים, מכרז מס' 04/2022 שכונת בנימין, הקמת בית כנסת במועצה המקומית כפר תבור | כל הזכויות שמורות

חתימת המציע: \_\_\_\_\_ עמוד 83 מתוך 116



קונסטרוקציה פנימית.

שכבת סטרייפקוט - לפני שכבת היסוד הראשונה יש לצבוע את כל הריתוכים ואת נק' השבירה ב- 90° . לאחר מכן יש לצבוע את הקונס' במערכת סינטטית :

- יסוד סופר עמיד שתי שכבות , 50 מיקרון לשכבה.
- עליון סופר עמיד שכבה אחת 50 מיקרון.

ב. גילווין - עובי גילווין יהיה ע"פ תקנים מחייבים אך לא פחות מ-70 מקרון.

ג. עמידות באש - לפי הנחיות יועץ הבטיחות.

19.05 איכות פלדה וברגים.

1. סוג הפלדה בכל חלקי המבנה יהיה מסוג 430FE, 360FE, 510FE, כפי שמוגדר בת"י 1225 חלק 1.

2. סוג הברגים במבנה יהיה מסוג 8.8, 10.9, 5.6, 4.6 בהתאם לתוכניות המתכנן כמוגדר בתקן הבינלאומי ISO – 898 / I. התכונות המינימליות לברגים אלו הם : גבול כניעה FY מינימלי 640 מגפ"ס. חוזק מתיחה FBU מינימלי 800 מגפ"ס. התארכות מינימלית בשבר 12 % אסור השימוש בברגים אחרים.

3. דרגת החוזק של האומים תהיה 8 כהגדרת התקן בינלאומי ISO – 898/2 , או מותאמים לבורג המוחלף. גובה האום יהיה 80 % לפחות מקוטר הבורג.

19.06 ברגים

1. כל הברגים והאומים יהיו מסומנים על גבן בדרגת החוזק שלהם.
2. קוטר הבורג המינימלי לחיבור קונסטרוקטיבי במבנה הינו 12 מ"מ.
3. כל הברגים, האומים והדיסקיות יהיו מצופים בגילווין באבץ חס בעובי 25 מיקרון.
4. בכל הברגים יש להשאיר מחוץ לאום החיצוני לפחות 3 כריכות של בורג.
5. ברגים אשר עובדים לכוחות מתיחה יקבלו אום כפול ודיסקה קפיצית.
6. כל הברגים יורכבו עם דיסקיות ופח עזר אשר גם הם יהיו מגולוונים באבץ חס לעובי 65 מיקרון לפחות. מישורים משופעים ביותר מ- 5 % יקבלו דיסקיות התאמה משופעות עבור הברגים.
7. בחורים מוארכים, המרחק הנקי מקצה הרכיב ועד דופן החור לא יקטן ממידת אורך החור בניצב לכיוון הכח ומפעם וחצי אורך החור בכיוון פעולת הכח.
8. כל הברגים במבנה ייבדקו ויסומנו כנעולים ע"י עובד אחראי לכך מטעם הקבלן. התהליך יעשה בכל מסירת מיפלאס לקראת יציקתו וירשם ביומן העבודה.

19.07 ריתוכים - עובי ריתוך מינימלי יהיה כעובי קטן בין האלמנטים המרותכים "המשתתפים בחיבור" (100% מהעובי הקטן בחיבור).

19.08 בדיקות מעבדה

- א. ריתוכים :
  1. ריתוך השקה – יבוצעו 100% בדיקות רנטגן.
  2. ריתוך מילאת – יבוצעו 100% בדיקה ויזואלית, 20% בדיקת חלקיקי מגנטים.
  3. כל הבדיקות הויזואליות יכללו בדיקת עובי ריתוך והתאמות לדרישות המתכנן פרופילים ופחים
  - ב.
    1. בדיקת התאמה של כל הפרופילים והפחים לתוכניות (לרבות עובי דופן ואגף).
    - ג. עובי גלוון - בדיקת עובי גלוון מינימלי 70 מקרון.
    - ד. בדיקת חוזק לשליפה וגזירה של ברגים
    1. בדיקה לשליפה עבור ברגים אשר הותקנו (עד 2% סך הברגים).

מסמך ג'1, מפרט ותנאים כללים מיוחדים, מכרז מס' 04/2022 שכונת בנימין, הקמת בית כנסת במועצה המקומית כפר תבור | כל הזכויות שמורות



2. בדיקה לגזירה של ברגים ע"י מעבדה טרם הרכבתם (עד 2% מסך הברגים).
- ה. עלות כל הבדיקות - עלויות הבדיקות יהיו כלולות במחירי היחידה.

19.09 צבע מעכב בעירה.

צביעת קונסטרוקציה בצבע מעכב בעירה. הצבע NULLFIRE מסדרה SC801 משווק ע"י מי השרון וואו ש"ע.

המחיר לצביעת מ"ר שטח פנים קונסטרוקציה כולל אישור היצרן (דרך המשווק) שעובי הצביעה לכל פרופיל עומד בדרישות. כמו כן כולל המחיר בדיקות של מכון התקנים בכמות שלא תפחת מבדיקת 6 אלמנטים (כל אחד ב-3 נקודות) לכל 1000 מ"ר מבנה. בגמר ההרכבה על הקבלן לבצע תיקוני צבע. ינוהל רישום על עובי הצבע בכל תיקון ויצורף ליומן העבודה.

19.10 מרישים - המרישים יהיו מפח מעורגל בעובי המסומן בתוכניות מגולוון בחום 275 גרם למ"ר אבץ (EN10142) לפחות.

ב. סיכוך גגות וקירות.

1. הקירות יחופו עם פנלים עם צמר סלעים. עובי מינימלי של פחי הפנל יהיה 0.5 מ"מ. גילוון הפחים יהיה לפחות 230 גרם למ"ר. עובי צבע פח פנימי לא יפחת מ-25 מיקרון פוליאסטר. עובי צבע פח חיצוני לא יפחת מ-25 מיקרון פוליאסטר. צפיפות צמר הסלעים תהיה 110-120 ק"ג למ"ק.

• המבנים בפרויקט זה יהיו מופעלים עם לחץ אויר חיובי ברמה של כ-5 ק"ג למ"ר. מחירי היחידה של עבודות החפוי והכסוי כוללות את כל פירטי החיבור והאיטום המתאימים גם למניעת "בריחת" לחץ האויר המיועד.

2. מזחלות – יש להקפיד הקפדה יתרה על ביצוע שיפועים במזחלות.

3. הגנת צמר סלעים חשוף.

1. כללי.

1.1 שכבת הבידוד העשויה צמר סלעים, כשהיא חשופה, רגישה לפגעי מזג אוויר ומכרסמים.

1.2 להגנת שכבת הבידוד יש להשתמש בחומר מסוג "דורקס M" המיוצר ע"י חברת "ניר-לט" או ש"ע, שיושם על רצועות נייר טול תלת שכבתי, או בכל שיטה אחרת הנהוגה ע"י היצרן, הטעונה את אישורו של המפקח.

1.3 החומר הנ"ל יוצר שכבה אטומה וגמישה המגינה על הצמר סלעים.

1.4 החומר מגיע בצורת משחה לבנה על בסיס לטקס אקרילי.

19.11 מיוחדים

1. הנחת פרופילים על גבי רצפות קיימות

הפרופיל יוגבה מהרצפה בגובה של כ-2 ס"מ.

המילוי בין תחתית הפרופיל לבין הרצפה יבוצע באמצעות גראוט (Grout) כדוגמת VGM של כרמית או ש"ע.

כדי לוודא מילוי מלא של גראוט (Grout) מתחת לפרופיל, יקדחו בפרופיל חורי בקרה על מנת לוודא ביצוע מושלם.

2. הפרופילים המיועדים להיות בצמוד לאלמנטי בטון יגיעו עם כמות כפולה של חורים לאתר.

3. קונסטרוקציה לחיזוק מבנים

א. הקבלן יקפיד הקפדה יתרה על סיתות / הסרת כל חומרי הגמר מאלמנטי הבטון אליהם יתחברו פרופילי הפלדה (לגבי סיתות התקרות – תינתן הקלה ע"י המהנדס במקרים מיוחדים).

מחירי היחידה כוללים מילוי גראוט בין פרופילי הפלדה לאלמנטי הבטון ככל שיידרש - לא יהיה תשלום נוסף בגין המילוי.

מסמך ג'1, מפרט ותנאים כללים מיוחדים, מכרז מס' 04/2022 שכונת בנימין, הקמת בית כנסת במועצה המקומית כפר תבור | כל הזכויות שמורות



ב. קונסטרוקציה חיצונית ופנימית תהליך הרכבת הקונסטרוקציה יתחיל בהסרת הטיח, חספוס פני הבטון ולאחר מכן במילוי שכבת גראוט, שתידרש להבטחת מגע מלא בין פרופיל הפלדה לבין רכיב הבטון.

מחירי היחידה של קונסטרוקציית הפלדה כוללים שימוש בגראוט GROUT ולא תשולם שום תוספת עבור שימוש זה.

ג. הנחת פרופילים על גבי רצפות – הנחת פרופילים על גבי רצפות קיימות הפרופיל יוגבה מהרצפה בגובה של כ 2 ס"מ. המילוי בין תחתית הפרופיל לבין הרצפה יבוצע באמצעות גראוט (Grout) כדוגמת VGM של כרמית או ש"ע. כדי לוודא מילוי מלא של גראוט (Grout) מתחת לפרופיל, יקדחו בפרופיל חורי בקרה על מנת לוודא ביצוע מושלם.

ד. הפרופילים המיועדים להיות בצמוד לאלמנטי בטון יגיעו עם כמות כפולה של חורים לאתר.

ה. בדיקות מעבדה - מחירי היחידה כוללים את כל הבדיקות בסעיף בדיקות.

- א. בדיקת חוזק הפרופילים המקצועיים.
- ב. בדיקת עובי הגיליון המינימלי – 70 מיקרון.
- ג. בדיקת חוזק שליפה וגזירה של ברגים:
  1. בדיקה לשליפה עבור ברגים אשר הותקנו (עד 2% סך הברגים).
  2. בדיקה לגזירה של ברגים ע"י מעבדה טרם הרכבתם (עד 2% מסך הברגים). הבדיקות הנ"ל יבוצעו ע"י מעבדה מוסמכת.

ו. במקרים רבים התפרים בבניין אינם ברוחב אחיד. לפני התחלת הביצוע ימדוד הקבלן את התפרים כדי להתאים את תכניות הייצור וההרכבה למצב המבנה.

ז. ניצבות ומשוריות - לפני התחלת הביצוע יש להקפיד הקפדה יתרה על מדידת ניצבות הקירות והמשוריות שלהם. במקרה של סטייה כלשהיא - יעביר הקבלן למתכנן את המדידה וימתין להנחיות מעודכנות (אם תדרשנה).

ח. ברגים דרוכים לחיבור קונסטרוקציית פלדה חדשה לרכיבי בטון קיימים (קירות, עמודים, קורות ותקרות) - הברגים יהיו מסוג פלדה בחוזק של עד 10.9 ובקוטר של עד 22 מ"מ.

מחיר היחידה כולל גם את הפעולות הבאות:

1. קידוח ברכיב בטון מצד לצד תוך השארת מרחב הברגה תקני של הבורג (בכדי למנוע את תנועת הבורד בקדח).
2. דריכת הבורג למומנט דריכה על פי המצוין בתכנית.

19.12 הארכת פרופילים - מחירי היחידה כוללים את כל הדרושים להארכת פרופילי פלדה ככל שידרשו. לא תשולם תוספת לפירטי ההארכה.

19.13 דגשים לעבודה במפעל מיטרוניקס:

1. במבנה 1 מדובר בעבודות מעל וליד גגות קיימים. אסור שהעבודות יפגעו בכל דרך שהיא בגגות קיימים.
2. מחירי היחידה כוללים (בכל המבנים) פחי סגירה (פלשונג) בגוון לבחירת האדריכלית והמזמין. כמו כן, המזחלות והצמ"גים יהיו מפח מגולוון וצבוע בתנור.

## פרק 22 - אלמנטים מתועשים בבנין

מסמך ג'1, מפרט ותנאים כללים מיוחדים, מכרז מס' 04/2022 שכונת בנימין, הקמת בית כנסת במועצה המקומית כפר תבור | כל הזכויות שמורות

חתימת המציע: \_\_\_\_\_ עמוד 86 מתוך 116



## 22.01 כללי

כל העבודות תבוצענה לפי מפרט טכני כללי - פרק 22 אלמנטים מתועשים בבנין.

## 22.02 תקרות תותבות (אקוסטיות) מינרליות \ עץ כבדות במידות 61/61/15 ס"מ

1. הדרישות הכלליות בסעיף זה הן חלק בלתי נפרד מהמפרט הטכני.
2. הקבלן יהיה קבלן מאושר בעל ניסיון ומוניטין בהרכבת תקרות וציפויים אקוסטיים.
3. על הקבלן לספק את כל החומרים והעבודה הדרושים להתקנה של התקרה האקוסטית.
4. עבודת הקבלן כוללת הספקת והתקנת גמר מאלומיניום מאולגן או מפח מגולבן צבוע בחיבורים שבין התקרה לקירות וקורות סביב גופי תאורה ומפזרי אויר. בכל סוגי התקרות הצעת הקבלן למ"ר כוללת הספקת התקרה, כל פרופילי הגמר כנדרש וכל חיתוכי התקרות הנדרשים לבצוע העבודה.
5. פיגומים יסופקו ע"י הקבלן.
6. על הקבלן להשתמש בחומרים מעולים וללא פגם.
7. התקרות יהיו מדגם בהתאם למפורט בכתב הכמויות או ש"ע מאושר בעלות מקדם בליעה  $NRC = 0.65$  לפחות.
8. על הקבלן לספק לאדריכל דוגמאות לאישור לפני התחלת העבודה.
9. המרחק המקסימלי בין הפטות המחזיקות את הפסים יהיה קטן מ- 50 ס"מ.
10. כל החיתוכים, התאמות, החיזוקים, החיתוכים לגופי התאורה ולתעלות התאורה, פרופילי הסיומת  $Z+L$  יהיו מגולבנים ו/או צבועים בתנור בגוון לפי בחירת האדריכל.
11. לא יורשה חיבור מערכת תליות לגג/תקרה בטון ביריות אלא בברגיי פיליפס או באביזרי חיבור יעודים לחיבור קונסטרוקציה תקרה אקוסטית לקונסטרוקציה גג פלדה.
12. התקרות כשהן מושלמות, תהיינה ישרות ומפולסות ללא כיווצים, גלים, עקומות וכד', הגוון יהיה אחיד ולפי דרישות האדריכל.

## 22.03 תכניות מפורטות

לפני ביצוע התקרה, הקבלן יגיש למפקח לאישור תכנית יצרן מפורטת עם חתכים, פרטי חיזוק מערכת נושאת לקונסטרוקציות של המבנה, פרטי גמר ליד הקירות, פרט גמר ליד גופי התאורה, פירוט מדויק ותכניות ביצוע של תעלות לגופי תאורה, וכן ימציא דוגמאות בגוון הנדרש. הקבלן יתחיל בביצוע התקרות והמוצרים האחרים רק לאחר קבלת אישור בכתב על תוכניות ועל הדוגמא.

## 22.04 תקרות מגשי פח מגולבן אטומים.

תקרות מגשי פח מגולבן וצבוע בתנור בעובי פח 0.6 מ"מ לפחות ברוחב 30 ס"מ. העבודה כוללת את מערכת התלייה לתקרה וסיום בפרופילי  $L + Z$  במפגשים עם הקירות כולל ביצוע קדחים, כנדרש עבור גופי תאורה שקועים.



**22.05 תקרות מונמכות וחגורות מגבס**

תקרות מונמכות וחגורות מלוחות גבס בעובי 12.5 מ"מ יכללו את הקונסטרוקציה הנושאת, חיזוקי פינות, חיפוי תפרים בין לוחות וביצוע שפכטל כהכנה לצבע. העבודה תכלול ביצוע קדחים כנדרש עבור גופי תאורה ו/או מערכות אחרות.

**22.06 אופן המדידה: (לא רלבנטי לעבודה פאושלית)**

תקרות: לפי שטח תקרה בפועל.  
חגורות וסינורים: לפי שטח פנים.

**22.07 אופני מדידה מיוחדים (לא רלבנטי לעבודה פאושלית)**

בנוסף למדידה בהתאם למפרט הכללי, סעיף 22.10.

1. יכללו מחירי התקרות את כל הדרישות המתוארות במפרטים המיוחדים בתכניות ובכתב הכמויות.
2. לא תשולם כל תוספת ו/או תשלום נוסף עבור ביצוע תקרות בשיפוע כמסומן בתכניות.

**פרק 34: מערכת גילוי אש אוטומטית**

**1. תיאור המערכת**

רכזת גילוי אש ועשן ממוענת התאפשר גילוי שריפה בשלביה המוקדמים, באמצעות הגלאים שיותקנו בלוחות חשמל ובחלל המבנה.  
ברגע שגלאי מסוים יגלה פריצת שריפה או עליית טמפרטורה, תועבר האינפורמציה למרכזיה המקומית.  
בעליית הטמפרטורה ו/או גילוי עשן תועבר התראה למערכת גילוי מרכזית.  
מערכת גילוי אש ועשן, לפי מפרט זה:  
- תפעיל התראה במבנה.  
- תופסק הספקת הזרם בתאי לוחות חשמל.  
- תחובר דרך חייגן אוטומטי למוקד מכבי האש או למוקד אחר לפי החלטת המזמין.  
ביצוע רכיבי המערכת טעון באישור מיוחד של המזמין.

**2. כללי**

- כללי
- א. המערכת המתוארת לעיל כוללת אספקה, הובלה, התקנה, חיבור והפעלה של מערכת מרכזית לגילוי והתראה על עשן ו/או אש, הפעלת אמצעים במקרה של גילוי אש או עשן במיתקן.
  - ב. המערכת תתוכנן, תותקן, תיבדק ותחוזק בהתאם ל - NFPA 72 A, B, C, D, E, F ותקן ישראלי 1220 הכי מעודכן על כל חלקיו.
  - ג. המערכת תבוצע לפי תקני עבודות החשמל הישימים.
  - ד. המערכת תסופק, כאמור, פועלת ומוכנה לשימוש.
  - ה. אביזרי המערכת יהיו כולם מתואמים לעבוד האחד עם השני ומאושרים לעבודה באופן זה על ידי התקן הישראלי הנ"ל.
  - ו. רכיבי המערכת יישאו אישורי UL, FM ומת"י. הספק מתחייב שכל חלקי המערכת שתסופק, הן מן הצד האלקטרוני והן כל המרכיבים האחרים, יהיו תואמים לתקנים הנ"ל, ומופיעים בפרסומים האחרונים של מכוני תקינה אלו. כמו כן תאושר המערכת לפעולה אינטגרטיבית עם מערכות כיבוי אש אוטומטיות לסוגיהן (Releasing devices).
  - ז. חיבור האביזרים אך ורק ע"י ספק הציוד, שיהיה סוכן / נציג מוסמך של יצרן הציוד ועליו להציג מסמכים על כך בפני מנהל הפרויקט.
  - ח. מיקום מדויק של הגלאים יהיה לפי דרישות ת"י 1220 חלק ג' כמפורט. התכנון המוצע מהווה הצעה ראשונית למיקום אביזרי המערכת. המיקום הסופי ייקבע על ידי הקבלן, באישור מנהל הפרויקט, בהתאמה לכל התקנים האמורים ובהתאמה לתנאים בשטח לרבות גם מיקום מדויק של גופי תאורה, פתחי מיזוג אויר (אם קיימים), מחיצות, קורות או כל הפרעה רלבנטית אחרת וכיו"ב.

מסמך ג'1, מפרט ותנאים כללים מיוחדים, מכרז מס' 04/2022 שכונת בנימין, הקמת בית כנסת במועצה המקומית כפר תבור | כל הזכויות שמורות



ט. אחריות הקבלן להתחשב בכל האמור לעיל בעת ביצוע המיתקן. סטייה מהנ"ל תחייב תיקון הביצוע על חשבון הקבלן.

2.1 מפרט טכני זה מתייחס להספקה, התקנה והפעלה של מערכת גילוי אוטומטי. על ספק הציוד של המערכת לדאוג שבידי קבלן החשמל תמצאנה כל הדרישות הרלוונטיות להכנות הנ"ל. בכל מקרה מערכת לגילוי תותקן ע"י ספק הציוד בעל מומחיות וידע בהתקנה והפעלה של מערכות מסוג זה.

2.2 המערכת תהיה בנויה לפי תקן ישראלי 1220, לפי מפרט כללי למערכות גילוי וכיבוי אש של הועדה הבינמשרדית מס' 34, מהדורה אחרונה.

### 2.3 הגשת הצעה

2.3.1 על הקבלן לבדוק את התכניות הקיימות ולהעיר הערותיו במידה וישנן. היה וגילה חוסר או אי התאמה לתקן, עליו להוסיף זאת בכתב הכמויות ולצרף מכתב. לא עשה כן, כל ההוצאות הכרוכות בכך, עבודות, ציוד וכו' יהיו, על חשבוננו ללא תוספת מחיר למזמין ללא כל עוררין.

2.3.2 הקבלן יבסס את הצעתו על ציוד של שתי חברות בעלות מוניטין, באיכות הציוד, אחריות ושירות.

2.3.3 הקבלן יצרף להצעתו את המסמכים הבאים:

- מפרט טכני של הציוד המוצע.
- רשימת מתקנים דומים בהם הותקן ציוד דומה.
- קטלוגים של כל הציוד והפריטים במתקן. (לא יתקבלו צילומים).
- מכתב המפרט את התוספות שנשמטו מהמפרט ו/או כתב הכמויות (כמתואר בסעיף 2.3.1 הנ"ל).
- פרטים על השירות והאחזקה.
- תעודת בדיקה של מוסד מוכר המומחה בשטח של בטיחות אש כדוגמת U.L.
- הצעה לאחזקת המערכת למשך 5 שנים בתום תקופת האחריות.

### 2.4 לאחר קבלת צו התחלת עבודה

2.4.1 לא יאוחר מ- 3 שבועות מקבלת צו התחלת העבודה או דומה, יציג הקבלן את הציוד קומפלט, שבדעתו להשתמש ויקבל אישור בכתב המהנדס המפקח.

2.4.2 הקבלן יכין תוכנית ביצוע של כל המתקן המבוססת על הציוד שאושר לבצע ויקבל אישור בכתב מהמפקח. אין אישור המפקח מהווה אישור למערכת.

2.4.3 התכנית תהיה ממוחשבת ובקנה מידה של 1:50 עבור המבנה ו 1:250 מחוץ למבנה.

תכנית הביצוע שתכלול את סמל (לוגו) החברה המתקינה. התכנית תכלול חלוקת איזורים ומתן כתובות לגלאים, נורות, לחצנים וכו'. בהתאם לציוד המאושר ועפ"י דרישות התקן.

2.4.3 הקבלן ידאג לקבלת אישורי מכון התקנים וכבאים למתקן.

### 3. תיאור טכני

בנוסף לאמור בפרק 34.04, 34.02, 34.01 של המפרט הכללי.

3.1 מרכזית הגילוי תכלול מערכת תוכנה למניעת התראות שווא.

3.2 המעגלים של הגלאים יפעלו במתח של 24 וולט, ויוזנו ממצברים אלקליים בעלי קיבולת המספיקה לפעולה התקינה של המערכת במשך 72 שעות רצופות לפחות לאחר הפסקת

מסמך ג'1, מפרט ותנאים כללים מיוחדים, מכרז מס' 04/2022 שכונת בנימין, הקמת בית כנסת במועצה המקומית כפר תבור | כל הזכויות שמורות



חשמל בשדה חשמל חיוני במידה וקיים, וספק כוח עם מטען אוטומטי לטעינה רצופה ולטעינה מוגברת משדה חשמל חיוני, כאשר המעבר ממצב אחד למשנהו יעשה אוטומטית, הכול בהתאם למצברים וניצולם.

3.3. המערכת תפעל בשיטה של בדיקה עצמית, ותיתן צליל תקלה, השונה מזה של אזעקת אש במקרה של:

- נתק במעגל של הגלאים.
- הפסקה ברשת החשמל.
- שליפת גלאי כלשהו מהתושבת שלו.
- נתק או קצר במעגל כלשהו.
- המרכזייה תכלול את כל האלמנטים הדרושים להתחבר למערכת מחשב מרכזית לבקרת המבנה בעזרת קו תקשורת.

3.4 תיאור מערכת גילוי אש והכיבוי האוטומטי  
3.4.1 מערכת גילוי אש ועשן תהיה מסוג כתובתי.

- 3.4.2 עם פעולת גילוי האש ע"י הגלאים תבוצענה באופן - אוטומטי הפעולות הבאות:
- תדלק נורת סימון בגלאי המתריע.
  - תדלק נורת סימון מתאימה - מעל דלת הכניסה.
  - יופעלו צופרי גילוי אש.
  - במרכזייה יהיה חווי ברור באיזה לוח היה גלוי.
  - תועבר פקודת חיוג לחייגן.

3.4.3 ניתן יהיה לגרום לתהליך גילוי האש ע"י לחיצה ידנית על לחצן גילוי אש.

3.4.4 לחיצה על לחצן "אשור התרעה" תגרום להשתקת הצופר, באם ההתרעה נעלמה, לחיצה על לחצן נוסף "RESET" תגרום להעלמות כל סימני ההתרעה, אם התופעה בינתיים נעלמה.

3.4.5 המערכת תתוכנן בצורה כזו, שפעולת גלאי תפעיל צופר פינאי ושלט נורת אזהרה מואר לאחר השהיה הניתנת לכיוון, תופעל מערכת הכיבוי.

### 3.5 גלאים

3.5.1 הגלאי מוגן ברשת מסביב, על מנת למנוע חדירה של חרקים או חלקיקי אבן גדולים אשר גורמים לאזעקות סרק.

3.5.2 הגלאי יעבוד באופן יציב בתנאים משתנים של טמפרטורה, לחות ורעשים הנובעים משדותאלקטרוסטטיים הנמצאים בקרבתו.

3.5.3 הגלאים יהיו מטיפוס אופטי "ירוק" (לא יאושרו גלאים יוניזציה).

### 3.6 חיווט

בנוסף לנאמר - חווט יהיה עשוי מכבלים לפי מפרט ספק הציוד ועמידים בפני אש ל-90 דקות לפחות.

## 4. בדיקות קבלה, הוראות תפעול ואחזקה

4.1 המערכת תוגש ע"י הקבלן לאישור ראשוני של המזמין עם סיום עבודתו. ההגשה תלווה בתכניות עדות, ספרות המערכת והוראות הפעלה מלאות. כחלק בבדיקות קבלה אלו תבוצע ההפעלה הניסיונית. מערכת תיבדק ע"י המוסד המוסמך לבדיקות המערכת כגון: מכון התקנים, ותעודת בדיקה/אישור תימסר למזמין.

מסמך ג'1, מפרט ותנאים כללים מיוחדים, מכרז מס' 04/2022 שכונת בנימין, הקמת בית כנסת במועצה המקומית כפר תבור | כל הזכויות שמורות

חתימת המציע: \_\_\_\_\_ עמוד 90 מתוך 116



4.2 אם המערכת תתקבל בבדיקה הנ"ל ע"י המזמין תחל תקופת הרצתה שתארך חודש אחד. בתקופה זו, ילמד הלקוח להשתמש במערכת ולהפעילה ובתיאום עם הקבלן יבוצעו כיוונים ושינויי מקום של גלאים באם יידרש שינוי כזה.

4.3 עם סיום תקופת ההרצה, יקבל הקבלן רשימת תקלות ושינויים ובגמר ביצועם, הוא יזמן בדיקת קבלה סופית. רק אחרי בדיקה זו, אם המערכת תתקבל לשביעות רצונם של הבודקים, תחשב המערכת כגמורה ותחל שנת האחריות.

4.4 בשלב בדיקות קבלה סופיות ימסור הקבלן אוגדן (בשלושה עותקים). האוגדן יכלול:

- 4.4.1 תכניות עדות שתשקפנה את אופן הביצוע בפועל, הוראות הפעלה, תחזוקה ונוהלי ביצוע והתנהגות בעת גילוי אש וכן בעת כיבוי האש.
- 4.4.2 אישור בדיקה בכתב ע"י בדיקת מכון התקנים.
- 4.4.3 הוראות הפעלה, בדיקה וניסוי של כל המערכת על כל מרכיביה.
- 4.4.4 הוראות אחזקה של ציוד העזר כולל מצברים ובדק תקופת וכדומה.
- 4.4.5 תרשימי חיווט של הרשת.

## 5. אחריות

הקבלן יהיה אחראי לאיכות הציוד ולפעולת המערכת למשך 24 חודשים מיום קבלת המתקן מהקבלן. תנאי לקבלת המערכת ע"י המזמין הוא ביקורת של מכון התקנים הישראלי ואישורו בכתב לתקינות המערכת והתאמתה לתקן.

## 6. אופני המדידה והתשלום מיוחדים למערכת גילוי אוטומטית

בנוסף לאמור בפרק אופני מדידה במחירי היחידות של המערכת והציוד שבכתב הכמויות יכללו:

- ההספקה, התקנה וחיבור בהתאם למפרט הטכני.
- פרט לאינסטלציה (מובילים) לאביזרים בשטח שאותם ימדדו בהתאם לפרק שיטות המדידה ויכללו בהיקף העבודות של הקבלן.
- כל חומרי העזר וכל העבודות הדרושות בכדי להתקין את המערכת (לוחות הבקרה והציוד) שתהיה מוכנה לפעולה, כולל תפעול ניסיוני לשביעות רצון המזמין.
- מילוי כל דרישות המפרט או המשתמעים ממנו אף אם לא פורטו וצוינו במפורש.
- כל הטיפולים הנדרשים בעבודות המערכת בשילוב עם מערכות או גורמים אחרים.
- הדרכת עובדי המזמין בתפעול ואחזקת המערכת.
- מסירת אוגדן כמוגדר בסעיף 4.4 במפרט עבור כל המתקן.
- העברת המתקן בבדיקה עד קבלת אישור בדיקת מכון התקנים ו/או מוסדות אחרים המאושרים על חשבון הקבלן עוד לפני מסירת העבודה למזמין.

## הערות:

א. הציוד אשר יסופק ע"י הקבלן יהיה מושלם. אם לפי דעתו דרוש להוסיף פריט כלשהו, הוא יפרט אותו ויוסיף להצעת מחיר שלו. אם יתברר שחסר פריט כלשהו ואפילו אם לא פורט במפורש במפרט ו/או בכתב הכמויות יספקו הקבלן על חשבונו ללא תמורה.

ב. אם ספק מערכת גילוי וכיבוי לא מסר את כל המידע הדרוש לקבלן החשמל בעוד מועד, כל ההוצאות הכרוכות בכל שינוי/תיקון וכו' יהיו על חשבון הקבלן.

## תת פרק 35.1- מערכת כריזה

מערכת הכריזה הנדרשת היא מערכת שתאפשר לכרוז בתוך מבנה לאזורים השונים, המערכת תסונכרן עם מע' לגילוי וכיבוי אש, ותשלב מערכת צלולים ומערכת להשמעת מוסיקת רקע. המערכת תכלול:

- מגבר כריזה ( חלק קיים במע' שהותקנה בשלב א' של הפרויקט ).

מסמך ג'1, מפרט ותנאים כללים מיוחדים, מכרז מס' 04/2022 שכונת בנימין, הקמת בית כנסת במועצה המקומית כפר תבור | כל הזכויות שמורות



- רמקולים מאושרים UL.
- עמדת כריזה שולחנית אזורי.
- החיווט יעשה ע"י כבילה חסינת אש 180 דקות.
- הקבלן מחויב לקבל אישור למערכת ולאיינטגרציה ממכון התקנים כולל תשלום אגרה וכל הדרוש עד לקבלת אישור ללא הסתייגויות.
- המערכת תהיה בנויה לפי תקן ישראלי מהדורה אחרונה 1220, לפי מפרט כללי למערכות גילוי וכיבוי אש של הועדה הבינמשרדית מס' 34, מהדורה אחרונה.

#### מגבר מערכת הכריזה

- בהם יידרש תוספת המגבר יהיה בעל הספק של 150 W לפחות .
- עד 8 אזורים .
- יציאות לרמקולים  $70V/100V/4\Omega$  .
- 2 כניסות מיקרופון ו 2 כניסות LINE .
- ווסת עוצמה נפרד לכל אזור .
- 3 סוגי עדיפות .
- הגנת זרם קצר ופיוז טרמי .
- אפשרות חיבור למערכת גילוי וכיבוי אש .
- חיבור מערכת CD חיצוני \ מובנת .

#### עמדת כריזה שולחנית

- לחצן כריזה לכל אזור + כללי .
- ווסתי עוצמה לכריזה , גונג וכללי בגב המכשיר .
- מיקרופון צוואר גמיש .
- ניתן להתקין במרחק של עד 300 מטר מהמגבר .
- 24 VDC

#### רמקול להתקנה פנימית

- רמקול קוטר 6 או 8 " מדגם 2 WAY
- הספק 9 W
- תחום תדרים 110 – 16000 הרץ .
- $8 \Omega$  .
- צבע עליון לפי בחירת אדריכל .
- כולל שנאי קו ואפשרות לוויסות עוצמה 31619 W .

#### תת פרק 35.2- מערכת גילוי פריצה

1. תאור המערכת  
המערכת תאפשר גילוי פריצה בשלביה המוקדמים באמצעות גלאים שיותקנו באזורים המוגנים. האזורים המוגנים יהיו אזור חדר המשאבות, ואזורים נוספים שיוגדרו ע"י המזמין.
2. כללי והגשת ההצעה
  1. מפרט טכני זה מתייחס להספקה, התקנה והפעלה של מערכת התראות לגילוי פריצה וקריאת מצוקה. (צנרת, נקודות, יתקנו ע"י קבלן החשמל. על ספק ציוד המערכת לדאוג לכך, שבידי קבלן החשמל תמצאנה כל הדרושות הרלוונטיות להכנות הנ"ל).
  2. המערכת תאושר על ידי אגף הביטחון של הרשות המתחזקת.
  3. על הקבלן לבדוק את התכניות הקיימות ולהעיר הערותיו במידה וישנן.
  4. על הקבלן לתאם מיקום סופי של כל הרכיבים בשטח עם מנהל הביטחון, אדריכל ומתכנן החשמל ולקבל את אישורם לפני התקנה סופית של כל אלמנט.
3. תיאור טכני
  1. המערכת תהיה מדגם המאושר ע"י הרשות המתחזקת ובעל יכולת להתחבר למרכז בקרה קיים ולמקוד עירוני.

מסמך ג'1, מפרט ותנאים כללים מיוחדים, מכרז מס' 04/2022 שכונת בנימין, הקמת בית כנסת במועצה המקומית כפר תבור | כל הזכויות שמורות



2. סוללות הגיבוי של הרכזות, במקרה של הפסקת חשמל תהיה ל - 72 שעות פעילות רצופה.
3. המערכת תהיה מחוברת למודם TCP/IP בגיבוי קו טלפון ו/או אלחוטי ו/או סוללרי.
4. כבלים - הכבלים יהיו כדלקמן:  
כבלים לגלאי נפח יהיו 6X6005 של חברת טלדור או שו"ע באישור הרשות המתחזקת.  
כבלים לגלאי מגנט 2X6005 של חברת טלדור או שו"ע באישור הרשות המתחזקת.  
כבל ללוח מקשים יהיה #2X2X24 של חברת טלדור או שו"ע באישור הרשות המתחזקת.
5. גלאים  
גלאי נפח תקני 360 או 180 מעלות של חברת VISONIC או שווה ערך מאושר ע"י הרשות המתחזקת.
6. לוח מקשים - לוח מקשים ליד הכניסה למבנה לפי דרישה ואישור הרשות המתחזקת.

#### הערות:

1. הציוד אשר יסופק ע"י הקבלן יהיה מושלם. אם לפי דעת הקבלן דרוש להוסיף פריט כלשהו הוא יפרט אותו ויוסיף להצעת המחיר שלו. אם יתברר שחסר פריט כלשהו ואפילו אם לא פורט במפורש במפרט ו/או בכתב הכמויות יספקו הקבלן על חשבונו ללא תמורה.
2. באם ספק ציוד לגילוי פריצה לא מסר את כל המידע הדרוש לקבלן החשמל בעוד מועד, כל ההוצאות הכרוכות בכל שינוי/תיקון וכ"י יהיו על חשבון ספק ציוד לגילוי פריצה.

### **פרק 40 - עבודות פיתוח האתר וסלילה**

#### **40.1 כללי**

##### מסירת הגן

מסירת הגן וריצפת בית הכנסת, תבוצע לאחר תקופת אחריות של 90 יום מגמר ביצוע לפי סעיף 41042 במפרט הכללי.

##### מים

הקבלן ידאג בעצמו ועל חשבונו לאספקת מים לשטח לצורכי ביצוע העבודה וכל עבודות העזר הקבלן מתחייב להתקין את כל המיתקנים כדי למנוע תקלות באספקת מים בגין חוסר מים ברשת או לחץ בלתי מספק.

40.1.01 העבודות שלהלן הכלולות בפרק עבודות פיתוח האתר וסלילה יבוצעו לפי הוראות הפרק המתאים במפרט המיוחד בנוסף להנחיות המפורטות בפרק זה. הנחיות הפרקים הנ"ל מהוות חלק בלתי נפרד מהנחיות פרק זה.

א.	עבודות עפר	-	פרק 01
ב.	עבודות בטון יצוק באתר	-	פרק 02
ג.	עבודות איטום	-	פרק 05
ד.	מתקני תברואה	-	פרק 07
ה.	מתקני חשמל	-	פרק 08
ו.	עבודות ריצוף	-	פרק 10
ז.	עבודות צביעה	-	פרק 11
ח.	עבודות מסגרות חרש	-	פרק 19

#### **40.2 עבודות הכנה**

40.2.01 לא תבוצע כל עבודת כריתה ו/או עקירת עצים ו/או עקירת גדמי עצים או כל פגיעה בעצים קיימים ללא אישור מפורש מהמתכנן, הוראה מפורשת של המפקח והוצאת היתר ע"פ חוק

מסמך ג'1, מפרט ותנאים כללים מיוחדים, מכרז מס' 04/2022 שכונת בנימין, הקמת בית כנסת במועצה המקומית כפר תבור | כל הזכויות שמורות



במחלקת גנים ונוף של הרשות, גם אם צוין כך בתכניות.

40.2.02 על הקבלן להימנע מריסוס קוטלי עשבים מעבר לשטחים שצוינו ולמלא בדייקנות הוראות יישום חומרי הדברת העשבים, הקבלן אחראי לכל נזק שייגרם בשל שימוש לא נכון או שלא כמפורט בחומרי ההדברה.

40.2.03 יש לפנות למפקח לקבלת הנחיות לגבי סוג חומר ההדברה לקטילת עשבים לפני תחילת העבודה.

40.2.04 כל עבודות הפירוק תבוצענה בזהירות מרבית תוך שמירה על שלמות החומרים, החלקים האביזרים ו/או המתקנים הקיימים. על הקבלן לקבל אישורו של המפקח, ומראש, לאופן הפירוק המוצע על ידו.

40.2.05 המידה המרבית לסטייה מן הממוצע שצוין לגבי קרצוף משטחי אספלט הינה 5 מ"מ.

40.2.06 עבודות פיתוח וסלילה על שטחי מילוי יבוצעו רק כשהמילוי בוצע על פי דרישות המפרטים והתכניות ונבדק שהידוקו עומד בצפיפות הנדרשת. יש לקבל את אישורו של המפקח לני"ל לפני תחילת ביצוע כל עבודה. הקבלן יפרק ויסלק על חשבונו כל עבודת פיתוח וסלילה שתבוצע ללא אישור מוקדם של המפקח לטיב המילוי.

#### 40.06 ריצופים ומדרגות

##### כללי

##### חפירה/חציבה ליסודות לצינורות ולמתקנים

חפירה/חציבה ליסודות, לצינורות ומתקנים תבוצע בהתאם למידות שבתכנית. העפר מהחפירה יאוחסן זמנית בערמות בקרבת מקום. קרקעית החפירה תעוצב לפי המפלסים והשיפועים הנדרשים ותהודק כמפורט בסעיף הידוק. מיטב העפר החפור, אשר לדעת המפקח מתאים למילוי, ישמש הן כמילוי חוזר, כמפורט להלן, והן למילוי בכל מקום אחר באתר. אם צידי החפירה ישארו ללא דיפון - יסולקו מהם אבנים רופפות או רגבי עפר מעורערים בכדי למנוע התדרדרות. החזרת המילוי תעשה רק לאחר אישור המפקח. המילוי המוחזר יבוצע כמפורט בסעיף מילוי להלן. החפירה המיועדת ליסודות, לקירות מתקנים וצינורות לרבות החזרת המילוי החוזר, טיפול בעודפי העפר וכיו"ב לא ימדדו בנפרד, ויכללו במחירי היסודות, הצינורות, המתקנים וכו'. יש לראות הוצאותיהם ככלולות במסגרת הפרקים המתאימים.

##### 40.06.350 ריצוף כבישים, מדרכות, רחבות מדרגות ושבילים באבן משתלבת

ריצוף של רחבות, מדרכות ושבילים באבן משתלבת מסותתת בעובי 6 ו/או 8 ס"מ בגוון לפי התוכנית ודרישות האדריכל. הצבע ע"ג האבן צריך להיות בגוון אחיד וללא כתמי סיד המופרש מהמלט. צורת ההנחה שלד דג או בניה. חיתוך האבנים הנדרש יבוצע במשור (ולא בגיליוטינה). מסביב למכסי שוחות עגולים יהיה גמר הנחת האבנים המשתלבות בצורת רבוע המרוחק לפחות 5 ס"מ מהמכסה.

בין המכסה לגמר הריצוף תבוצע יציקה של בטון עם פיגמנט וגמר זהים לאבנים המשתלבות, עובי היציקה יהיה לפחות 8 ס"מ ביציקה יונח ברזל זיון בקוטר 6 מ"מ. הוראות מדויקות לתערובת צבעונית ולגמר מחוספס יש לקבל אצל יצרן המרצפות. מכסה השוחה יצופה אף הוא בבטון צבעוני כני"ל. בקצה משטחים ושבילים שלא ליד קירות תומכים או אבני שפה, יש לצקת חגורה נסתרת. החגורה תהיה מבטון ב-20 בתוספת ברזל אחד בקוטר 6 מ"מ. מידות החגורה 20x15 ס"מ.

גווני הריצוף ויחס הכמויות בין הגוונים השונים ברצוף יקבע ע"י יועץ הנוף ו/או המזמין.

האבנים יונחו על גבי שכבת חול דיונות נקי בעובי 5 ס"מ מיוצב עם 20% צמנט בהתאם למפורט בתוכניות.

להלן הדרישות לבצוע והנחה למרצפות משתלבות :

מסמך ג'1, מפרט ותנאים כללים מיוחדים, מכרז מס' 04/2022 שכונת בנימין, הקמת בית כנסת במועצה המקומית כפר תבור | כל הזכויות שמורות



1. כל האבנים יתאימו לדרישות ת"י 8.
2. לאחר קבלת התשתית יש לפזר שכבת חול דיונות נקי ויבש בעובי 5 ס"מ. (עובי מינ. 3 ס"מ ועובי מקס. 6 ס"מ). חול הדיונות הנקי יפוזר בשכבה אחידה (ללא הידוק) ע"י מתקן מתאים ("שבלון").
3. בצוע הריצוף יתחיל בכל מקרה מאלמנטי שפה באבנים שלמות, "סופיות" הכל לפי הדוגמא של אדריכל הנוף.  
ההתקדמות של הריצוף תהיה לעבר אלמנט השפה ובמידת האפשר יש לשאוף ע"י תאום כי הגמר יהיה באבנים שלמות - ובמידה ואין הדבר ניתן - יש לחתוך את אבני הריצוף בעזרת משור דיסק בלבד, יש להקפיד כי האבן החתוכה תשאר ללא פגמים ועם דופן ניצבת וישרה. השלמה בבטון צבעוני של מרווחים סביב למכסי שוחות, אבני שפה וכו' תורשה רק במקרים מיוחדים - כאשר החלק הדרוש להשלמה קטן מ- 3 ס"מ, וגם זאת לאחר אישור המפקח.
4. הרווח המכסימלי בין אבני הריצוף או לבין אלמנטי השפה הוא 4 מ"מ. הרווח המינימלי 2 מ"מ.
5. לאחר גמר ההנחה יש לבצע הדוק ראשוני של המשטח ע"י פלטה ויברציונית (שטח הפלטה 0.35-0.5 מ"ר). בעלת כח צנטרפוגלי של 1.5-2.0 טון וחדירות 75-100 הרץ. הדוק זה יבוצע ע"י 3 מעברים לפחות.
6. לאחר ההדוק הזה, יש לפזר חול טבעי נקי על המשטח בעזרת מטאטא, תוך הקפדה על מלוי כל המרווחים בין האבנים. עם גמר הפזור יש להמשיך בהדוק בעזרת הפלטה ע"י 3 מעברים נוספים. לאחר ההדוק יש לבדוק ולוודא שכל המרווחים בין האבנים מולאו בחול.
7. טאטוא עודפי החול מעל המשטח יתבצע מספר ימים לאחר גמר העבודה. סטייה מותרת בבצוע מהגובה המתוכנן: 10 מ"מ.
8. הסטייה מותרת לאורך סרגל או "שבלון" לאורך 5.0 מ' לא תעלה על 7 מ"מ הפרש גובה בין אבנים סמוכות מקס. 2 מ"מ. הנחת האבנים תהיה בהתאם למוכתב בתוכנית.
8. בקטעי התחברות אספלט - ריצוף שאינו תחום באבן שפה יש לתחום את השטח המרוצף בחגורות בטון סמויות.
9. הוראות כלליות

9.1 כל העבודות בפרק זה כוללות הכנה והידוק שתית ותשתית. בהיעדר סעיף נפרד בכתב הכמויות, כלול מחיר השתית והתשתית במחיר העבודה.

העבודה כוללת:

- א. הכנת השתית לגבהים הדרושים בהתחשב בגבהים הסופיים בתכניות ובהפחתת שכבות תשתית, חול וחומרי הריצוף הבניה/שצויינו. השתית תהודק לפי מידות הריצוף או הבניה בתוספת 1.00 מטר מכל צד.  
הכנת השתית היא בחפירה ו/או מילוי שכבה שגובהה עד 30 ס"מ.
- ב. הידוק השתית תוך הרטבה אופטימלית עד 96% צפיפות לפי "מודיפייד אשהוי". הידוק מילוי לשתית יהא בשכבות של 15 ס"מ מקסימום.
- ג. אספקה והכנה של שכבת תשתית שעוביה 15 ס"מ לאחר הידוק בהרטבה אופטימלית לצפיפות של 100% "מודיפייד אשהוי". סוג התשתית הינו מצע סוג א'. מידות שכבת התשתית יהיו כמידות הריצוף/הבניה בתוספת של 50 ס"מ מכל צד.

מסמך ג'1, מפרט ותנאים כללים מיוחדים, מכרז מס' 04/2022 שכונת בנימין, הקמת בית כנסת במועצה המקומית כפר תבור | כל הזכויות שמורות

חתימת המציע: \_\_\_\_\_ עמוד 95 מתוך 116



- 9.2 כל עבודות הריצוף בפרק זה כוללות שכבת חול נקי או שווה ערך באישור המפקח בעובי 5 ס"מ לפחות.
- 9.3 כל היציקות כוללות קיטום בסרגלי פלסטיק 1.5/1.5 של כל פינה. הטפסות תהיינה מלוחות עץ חדשים מרוחים בשמן - הכל לפי הנחיות סעיף "בטון חשוף" בפרק 02 (עבודות בטון יצוק באתר) של המפרט המיוחד.
- 9.4 על הקבלן להשתמש במרצפות שלמות וחצאים שיוצרו ע"י היצרן וניסור מותר רק במידות שונות מהנ"ל. חיתוך מרצפות יבוצע בניסור בלבד לא יותר שימוש "בגליוטינה".  
בריצוף שטחים בעלי שוליים מעוגלים יש לרצף מעבר לשטח המתוכנן באופן שיתאפשר ניסור במקום של קו השוליים המתוכנן. הסטייה המירבית המותרת מהקו הישר או העיגול שצויין בתכניות או מפרטים תהא 5 מ"מ.  
מרצפות שחורגות מהקו או שהסטייה בהן מעל המותר תפורקנה ותוחלפנה על ידי הקבלן ועל חשבונו.
- 9.5 בהיעדר סעיף נפרד בכתב הכמויות תיכלל חגורת בטון סמויה, בעבודת ריצוף ללא מדידה ותשלום נפרד. חתך החגורה יהא 10X20 ס"מ ויהא מבטון ב- 200 כולל 2 ברזלי אורך בקוטר 8 וברזל קושר 6@20. פני החגורה יונמכו מפני הריצוף הסמוך ב- 3 ס"מ ויהיו בשיפוע של 10% כלפי חוץ.
- 9.6 במידה שלא צוין בתכניות/בפרטים על הקבלן לקבל הוראות המפקח ביחס לקו/קוונים להתחלת דוגמת הריצוף. כמו כן על הקבלן לקבל הנחיות המפקח לגבי אופן סגירת מירווח הקטן מ-3 ס"מ בין הריצוף לאלמנטים כגון קירות, ערוגות מוגבהות, ספסלים וכו'. המפקח רשאי לדרוש שהסגירה תהיה בבטון הכולל פיגמנט דומה לצבע המרצפות ולא יהיה לכך תשלום נפרד מסעיף עבודת הריצוף, או במרצפות מנוסרות כאמור בסעיף 9.7.
- 9.7 על הקבלן לבצע דוגמת ריצוף לפי התכניות/הפרטים ברוחב מזערי של 1.00 מ"א ובאורך מזערי של 3.0 מ"א לפי הדוגמא שצויינה בתכניות/בפרטים ולקבל אישור המפקח לפני המשך העבודה. במידה שימצא המפקח שאין הביצוע תואם את הדרישות יפרק הקבלן את הדוגמא ויבצע דוגמאות נוספות, על חשבונו, עד קבלת אישור המפקח.
- 9.8 לאחר הריצוף יש לפזר חול נקי ויבש ולפזרו על פני המרצפות במטאטא, עד שיתמלאו כל המרווחים בין המרצפות. על פעולה זו יש לחזור אחרי הרטבה קלה של המשטח המרוצף עד שלא ייכנס יותר חול בין המרצפות.
- 9.9 משטח/מדרכה של מרצפות משתלבות יהודק במהדק ויבראציוני (צפרדע) שגודל שטח המהדק שלו הינו 0.062 - 0.1 מ"ר /או לפי הנחיות המפקח.
- 9.10 בהיעדר הגדרה נפרדת בכתב הכמויות יכלול מחיר הריצוף התאמת גובה מכסי שוחות ניסור, חציבה או פירוק חוליה הכל בהתאם להנחיות המפקח במקום. על הקבלן לנקוט את כל אמצעי הזהירות כדי למנוע פגיעה במערכות שבשוחות (ניתוק, סתימה וכיו"ב). יש לקבל את הנחיות המפקח לגבי הצורך בהחלפת מכסים ואופן גמר הריצוף סביב המכסה.
- 9.11 כל עבודות ריצוף ו/או יציקה של משטחים ו/או מדרכות מכל חומר שצוין כוללות הנחת שרוולים לצנרת השקייה, מים, כבלי חשמל ותקשורת אך לא את מחיר חומר השרוולים. על הקבלן לסמן בדופן המשטח/המדרכה בצבע, בהטבעה או בסימון מוסכם אחר לפי הוראות המפקח, את מיקום השרוולים.
- 9.12 בהיעדר סעיף נפרד בכתב הכמויות כוללות כל עבודות יציקת מדרכות בטון ללא מדידה ותשלום נפרד את ביצוע העבודות כדלקמן:

מסמך ג'1, מפרט ותנאים כללים מיוחדים, מכרז מס' 04/2022 שכונת בנימין, הקמת בית כנסת במועצה המקומית כפר תבור | כל הזכויות שמורות



- א. פס הפרדה מ"קלקר" בעובי 2 ס"מ לפי התכניות/הפרטים או על-פי הוראות המפקח בין יציקת המדרכה לאלמנטים אחרים; סילוק "הקלקר" לאחר התקשות מלאה של הבטון; סתימת התפר, אם צוין בכתב הכמויות, בתכניות או בפרטים במסטיק אפור מסוג "סיקה-פלקס" או שווה ערך.
- ב. הוספת פיגמנט לצבע ו/או מוסף אחר כמפורט.
- ג. גימור פני המדרכה כמפורט. בהיעדר דרישה אחרת יהיה הגימור סירוק במטאטא בניצב לקו האורך של המדרכה.
- ד. טיפול בשולי המדרכה, כולל השלמת אדמת גן מאושרת וישור עד למרחק של 1.0 מ' משולי המדרכה.
- ה. תפרי התפשטות, סדיקה, תפרים קונסטרוקטיביים, הפסקות יציקה, תפרים מדומים מעץ או אלומיניום או ניסור – הכל כמפורט.
- ו. זיון הברזל כמפורט.
- ז. אשפיה כמפורט או בהעדר הנחיות אחרות - השקיה חמש פעמים ביום במשך 10 ימים לפחות.
- ח. ביצוע קטע לדוגמא באורך מינימלי של 3.00 מטר לאישור המפקח ופירוקו וביצועו מחדש על חשבון הקבלן עד קבלת אישור המפקח.
- 9.13 פני כל העבודות בבטון הגלוי יותלקו בכף בנאים כולל חגורות בטון סמויות, מדרגות (רומים, שלחים, ודפנות גרמי מדרגות), פרט לשטחים שנדרש בהם גימור אחר כלשהו.
- 9.14 מדרגות שיעשה בהן שימוש במרצפות, כמפורט, ישתמש הקבלן בטיט על בסיס מלט+חול+מוסף לשיפור ההידבקות של המרצפות לבטון. על הקבלן לקבל אישור המפקח מראש לסוג המוסף והרכב הטיט שבכוונתו להשתמש בו.
- 9.15 בכל העבודות בפרק זה על הקבלן לשמור מפני פגיעה או לכלוך פני עבודות הפיתוח תוך תהליך העבודה. על פי הוראות המפקח יהיה על הקבלן להחליף אלמנטים/קטעים שנפגעו באופן שלפי שיקול דעת המפקח לא ניתן לתיקון. ההחלפה ו/או הניקוי ו/או התיקון תהא על חשבון הקבלן.
- 9.16 אבני שפה, אבני גן, אבני תעלה וסגמנטים (קטעים) לעצים מבטון טרומי מכל סוג שצויין, יונחו על גבי מסד בטון ב-150 והעבודה כוללת גם את המסד, בטון בגב אבני השפה, ללא מדידה ותשלום נפרד.
- 9.17 גובה גב הבטון עליו נשענות אבני שפה ואבני גן הינו 10 ס"מ לפחות מתחתית האלמנטים. רוחב גב הבטון יהא 10 ס"מ לפחות במקום הצר ביותר. רוחב תחתית מסד הבטון תהא על פי החתך בפרט, אך אם לא צוין אחרת לא פחות מ-40 ס"מ, לאבן שפה טרומית ולא פחות מ-30 ס"מ לאבן גן טרומית.
- 9.19 כל עבודות בניית מדרכות ו/או משטחים מכל סוג שהוא כוללות השלמת אדמת גן מאושרת בכל שטחי הגינון הצמודים לשולי המדרכות ו/או המשטחים. גובה אדמת הגן יהא 1 ס"מ מתחת לפני הריצוף הסמוכים. רוחב הפס להשלמת אדמת הגן יהא 1.0 ס"מ. השלמת אדמת הגן - תבוצע רק לאחר שאישר המפקח שסולקו כל שאריות חומרי הבניה ופסולת אחרת מן השטח המיועד לכיסוי באדמת גן.

### מדידה ותשלום

המדידה תהיה במ"ר נטו ובניכוי רוחב אבני השפה ותכלול את האספקה ההובלה הפזור ההידוק וכל הנאמר לעיל ובמפרט הכללי. התשלום יהיה בגין הספקת האבנים המשתלבות, שכבת החול המוצע והצמנט, חגורות הבטון הסמויות וכל שאר הדרישות המפורטות. הידוק השתיית ושכבות המצע תשלום בנפרד.

לא ישולם תשלום נוסף בגין העבודות המצוינות לעיל כגון השלמת משטחים ביציקת בטון וכוי ומחירים ייכלל בשטח המחושב עבור האבן המשתלבת.

מסמך ג'1, מפרט ותנאים כללים מיוחדים, מכרז מס' 04/2022 שכונת בנימין, הקמת בית כנסת במועצה המקומית כפר תבור | כל הזכויות שמורות



**מדרגות בטון** 40.06.480

יציקת ובניית מדרגות בטון מונחים ע"ג יסוד ומשטח מבטון מזוין (ב-30), היסוד מונח על שתית מהודקת ומצע סוג א' מהודק בעובי 20 ס"מ (הכל לפי פרט). המדרגות מהוות חיבור בין המדרכה המתוכננת לשבילים ו/או המדרגות הקיימות במגרשים. יש לבצע את המדרגות בהתאם לנתונים של כל כניסה כולל השלמות של צפוי המדרגה בהתאם לקיים.

**מדידה ותשלום:**

המדידה לפי מ"א נטו מדוד באתר. המחיר כולל: עבודות עפר, הדוק שתית, מצע, בטון וברזל, בניית המדרגות והשלמת הצפוי בהתאם לקיים.

**עבודות אבן שפה** 40.06.510

40.06.570

**1. סוג האבן:**

- א. כל אבני השפה יתאימו לת"י 19 לפי הפרוט הבא:
  - ב. למדרכות שוליים ולמפרכי חניה.
  - ג. לאיי תנועה.
  - ד. לשוליים של שבילים וחצרות.
  - ה. אבן שפה מונמכת למעברי חציה.
  - ו. אבן תעלה.
- דרישות החוזק והגימור יהיה בהתאם לת"י 19.

**אבן שפה כביש**

הספקה והתקנה של אבן שפה כביש בגוון אפור במידות 17x25 ס"מ באורך 1 מ', 1/2 מ', 1/4 מ'. אורך אבני השפה לפי הדרישה בשטח, יסוד בטון לביסוס אבן השפה ומילוי המשקים בטיט צמנט ביחס 2:1.

**אבן השפה תונח באתר בשלוש צורות:**

1. בגובה 15-17 ס"מ ממפלס סופי של הכביש.
2. בגובה 3-5 ס"מ ממפלס הכביש בכניסות לחניות.
3. בשיפוע, במעבר בין הגבהים 15 ו-30 ס"מ. קצוות האבן המשופעת ינוסרו במפגש עם האבנים האופקיות.

בכל הפינות ינוסרו האבנים כך שלא יהיה צורך להשלים חלקים של אבן בטיט.

**אבן גן**

1. הספקת והתקנה של אבן גן צבעונית בצידי שבילים, רחבות וסביב לערוגות צמחיה. מידות האבן 10x20x100 ס"מ, יסוד בטון לבסוס אבן השפה לפי פרטים, ומילוי המשקים בטיט צמנט ביחס 2:1. במפגש של שתי אבנים בזווית ינוסרו שני קצוות האבן בשיפוע שגודלו חצי מהזווית שבין שתי האבנים. לא יתקבלו השלמות בטיט צבעוני בפינות (ראה גליון פרטים).

**2. יסוד בטון**

כל אבני השפה תונחנה על גבי יסוד בטון בעובי 10 ס"מ עם גב בטון במידות 10 x 10 ס"מ ו/או לפי התכניות. אבני תעלה יבוצעו על יסוד בטון בעובי 10 ס"מ. כמות הצמנט בבטון תהיה לפחות 250 ק"ג למ"ק תערובת בטון מוכן. יציקת גב הבטון תיעשה בתבניות.

3. אבני השפה יחוברו ביניהן בטיט צמנט ביחס של 2:1.

מסמך ג'1, מפרט ותנאים כללים מיוחדים, מכרז מס' 04/2022 שכונת בנימין, הקמת בית כנסת במועצה המקומית כפר תבור | כל הזכויות שמורות



4. הנחה בקשתות  
 בפינות ובקשתות חדות תסופקנה ותונחנה אבנים קצרות מהאורך הסטנדרטי (באורך 50 ס"מ או 25 ס"מ). לא תשולם תוספת עבור אבנים קצרות והנחה בקשתות. לא יורשה השימוש בשברי אבן שפה.

5. הנחת אבן השפה באזורי אספלט קיים  
 באזורי אספלט קיימים באיי תנועה יתבצע ניסור בקו אבן השפה המתוכננת. האספלט הקיים בשטח האי יפורק. תחפר תעלה במידות הדרושות להנחת אבן השפה ויסוד ומשענת מבטון. תחתית התעלה תיושר ותהודק. בגמר הנחת אבן השפה יסתם המירווח בין אבן השפה לאספלט הקיים בבטון אספלט דק ומהודק.

מדידה לתשלום  
 א. הנחת אבן שפה טרומית תמדד במ"א מדוד באתר והעבודה כוללת בצוע יסוד ומשענת מבטון, ראש אי תנועה מבטון מזויין, אספקה, הנחת האבן, ניסור האבן, חיבור בטיט צמנט וכל הדרוש לבצוע מלא של העבודה.

ב. הנחת אבני גן תמדד במ"א מדוד באתר והעבודה כוללת אספקה והנחת האבן, יסוד ומשענת מבטון, ניסור האבן, חיבור בטיט צמנט וכל הדרוש לבצוע מלא של העבודה.

ג. במקומות בהם אבן השפה תונח באזורי אספלט קיימים, כולל המחיר בנוסף גם את כל העבודות שפורטו בסעיף 5.

40.06.900 השלמות בבטון צבעוני בשטחים מלבנים צרים  
 יבוצע בשטחים שבין משטחי ריצוף באבן משתלבת לאלמנטים שונים כגון: ספסלים, קירות, שטחי גינון.

השלמות בבטון צבעוני סביב אלמנטים עגולים שונים  
 א. יבוצע סביב עמודי תאורה, הידרנטים, תמרורים, גובים, תאי ביוב וכו'.

ב. ההשלמות בבטון צבעוני יבוצעו ע"ג מכסים וסביב האלמנטים הנ"ל בגמר ישר המוגדר לצורך יציקתם ע"י סרגלים ברוחב מינימלי הנדרש להשלמת דוגמת הריצוף אך לא קטן מ- 3 ס"מ. הבטון יהיה ב-20 עם ברזל זיון 8 כל 20 ס"מ בעובי שלא יקטן מ- 10 ס"מ ועל גבי המצע הקיים.

מדידה ותשלום  
 ההשלמות בבטון צבעוני לא ימדדו בנפרד ומחירן כלול במחירי היחידה של העבודות השונות.

**40.07 קירות תומכים**

40.07.330 קירות וקירות גדר

10. הוראות כלליות

10.1 כל העבודות בפרק זה כוללות התקנת שרולים לצנרות שונות, אלא אם נכללו בסעיף נפרד למדידה בכתב הכמויות. מיקומם ואופן הנחתם של השרולים יהא כמפורט ובהתאם להנחיות המפקח וכולל סימון מיקום השרולים בסימון מוסכם. מחיר עבודה זו כולל בסעיפים השונים והיא לא תימדד ותשולם בנפרד. אלא אם צוין בכתב הכמויות

מסמך ג'1, מפרט ותנאים כללים מיוחדים, מכרז מס' 04/2022 שכונת בנימין, הקמת בית כנסת במועצה המקומית כפר תבור | כל הזכויות שמורות



תהיינה כלולות במחיר העבודה של בניית קיר מכל סוג שצוין, העבודות הבאות, ללא מדידה ותשלום נפרד:

- א. חפירת מסד הקיר לעומק הנדרש וחפירת מרחב עבודה תקין ובטוח בגב הקיר.
  - ב. יציקת המסד כמפורט.
  - ג. כל ברזל הזיון כמפורט.
  - ד. בניה כנדרש כולל עיבוד המישקים וכיחולם.
  - ה. נדבך ראש כמפורט - כולל התקנת פלטות או צינורות לעיגון מעקה וכן גמר פינות, זוויות, בניה בקשת, תפרי התפשטות.
  - ו. בגב הקיר - על הקבלן להשתמש בתבניות עץ לבד או מתכת מחוברים אנכית אלא אם נדרשת בניה לשתי חזיתות.
  - ז. התקנת חורי ניקוז מקטעי צינור מעוגנים בתבניות כמפורט ובמרחק מרבי של 2.00 מטר בין חור לחור. קוטר הצינורות כמפורט, אך לא פחות מ- 2". בגב חורי הניקוז יש להניח צרורות חצץ גס בשיעור 20 ליטר לכל חור ניקוז תוך כדי מילוי גב הקיר.
  - ח. הנחת צינור שרשורי לניקוז בקוטר מינימלי של 90 מ"מ, אלא אם צוין אחרת, כולל כיסוי הצינור בחצץ גס.
  - ט. מילוי בגב הקיר של חומר גרנולרי או מילוי מקומי, ובתנאי שחומר המילוי אושר מראש ע"י המפקח לשימוש כמילוי בגב הקיר, גובה המילוי בגב הקיר עד 10 ס"מ מראש הקיר אלא אם צוין אחרת.
  - י. בגב הקיר על הקבלן להסדיר שיפוע אורכי של אחוז אחד לפחות (1%) בכיוון מוצא הניקוז העילי.
- 10.2 על הקבלן לבצע קטע קיר לדוגמא באורך מזערי של 3.00 מטר ובגובה מלא של הקיר ולקבל אישור המפקח לפני המשך העבודה. במידה שלדעת המפקח הקיר אינו תואם את כל הוראות המכרז, על הקבלן לפרקו על חשבונו ולבנות קטעים נוספים עד קבלת אישור המפקח.
- 10.3 בכל עבודות בניית קירות תמך שיש בהם אבן טבעית או מעובדת על הקבלן לספק דוגמא לחומר שבכוונתו להשתמש בו ולקבל את אישור המפקח לדוגמא לפני תחילת העבודה. אבן למסלעה לא תהיה קטנה מ- 0.15 מ"ק.

#### מדידה ותשלום

המדידה לפי מ"ק ו/או מ"ר קיר מושלם כולל היסודות. המחיר כולל עבודות הכנה עבודות חפירה ו/או חציבה בעומק וברוחב הנדרש לבניית הקיר, לרבות היסודות, הכל בהתאם לתכניות כולל בניה דו-פנים עפ"י דרישת הפיקוח/תכניות, כולל שימוש בקומפרסורים או בעבודת ידיים לפני תנאי המקום. מלוי מאחורי הקיר בחומר גרנולרי מנקז מאושר ע"י המפקח כולל הידוקו לצפיפות 96% לפי ASTM 7/1556 לכל הנפח הממולא. את פני השטח מומלץ לאטום נגד חדירת נגר עילי, סדור מישקים כל 7 מ', סדור, אספקת והתקנת: צינורות ניקוז, מסננות, סדור חורים למעקה בראש קיר, הרחקת עודפי החומר החפור אל מקום שיבחר הקבלן ובאשור המפקח. נדבכי ראש הקיר הקופינג ועיבודו, ועיבוד "פוגות" בחזית הפונה לריצוף כלול במחיר הקיר ולא ישולם בנפרד.

#### קירות תומכים מבטון מזוין עם צפוי 40.07.340

יבוצעו קירות תומכים מבטון מזוין ו/או הגבהת קירות קיימים, מידות וזיון כמפורט בתוכניות לביצוע ולפי דו"ח יועץ הקרקע. הבטון לקירות התומכים ב- 30, תנאי הבקרה טובים, הזיון: מוטות פלדה מצולעים או עגולים העומדים בת"י 739.

כל עבודות הבטון יבוצעו בכפוף לפרק 02 של המפרט הכללי ולפי תכניות קונסטרוקטור

הקירות יוצקו ע"ג שכבת בטון רזה בעובי 5 ס"מ. בכל הפינות יבוצע קיטום 1.5 X 1.5 ס"מ. בשטחי בטון גלויים כמפורט בתוכניות יבוצע בטון חשוף. התבניות יהיו מלוחות חדשים וישרים בעובי 23 מ"מ לפחות, התבניות יונחו אופקיות.

מסמך ג'1, מפרט ותנאים כללים מיוחדים, מכרז מס' 04/2022 שכונת בנימין, הקמת בית כנסת במועצה המקומית כפר תבור | כל הזכויות שמורות



רוחב הלוחות 12-15 ס"מ. יש לבצע פתחי ניקוז מצינורות  $3 \text{ } \varnothing$  כל 1.5 מטר לאורך ו- 1.5 מטר לגובה לסירוגין. יש לבצע מישק כל 10 מטר לאורך. המילוי החוזר לקיר יבוצע כמפורט לעיל (מילוי חוזר לקיר כובד). במקומות בהם מתוכנן מעקה, יש להכין פלטקות שיעוגנו בראש הקיר. פני חזית ציפוי הקיר יהיה לפי הפרט ובאישור האדריכל. ציפוי הקיר יהיה לפי הוראות היצרן והנחיותיו כולל התאמת הדבק לסוג החיפוי. הקבלן יבצע קטע קיר + חיפוי בגודל של 5 מ"ר לפחות ויקבל את אישור המתכנן להמשך העבודה.

#### מדידה ותשלום

התשלום עבור הקירות במ"ק.  
המחיר כולל: הספקת ויציקת הבטון ב- 30, הזיון, התבניות, קיטומים, מישקים, נקזים, בטון רזה, עבודות העפר ליסודות ולגוף הקירות, מילוי חוזר, את האבן בחזית הקיר ואת הנדבכים.

#### 10. איטום צד ותחתית קירות הבאים במגע עם קרקע

##### **א. כללי**

יש לבצע איטום צד ותחתית הקיר בכל מקרה.  
האיטום מבוצע בין בלוקי הבטון לקרקע (מחשש למגע עם הקרקע) ובין בלוקי הבטון הנמצאים בשורה התחתונה ביותר של המבנה/הקיר לקורת היסוד הנמצאת בקרקע.

##### **ב. חומר האיטום**

חומר האיטום הינו צמנט אטימה דו רכיבי גמיש, למריחה, בעל חוזק הדבקות גבוה, עמיד בשחיקה, במלחים ובביוב כדוגמת: טורוסיל קוטינג F.C בתוספת אקריל 60-, סיקה שופ סיל 107 או שווה ערך מאושר.

##### **ג. הכנת החומר**

יש לערבב את האבקה עם דבק פולימרי (מסופק כחלק מהערכה) עד לקבלת עיסה חלקה מותאמת להברשה, בכל מקרה הוראות הכנת החומר יועברו ע"י היצרן בלבד.

##### **ד. ביצוע**

- א. 3.1.1. יש לנקות את המשטח משאריות אבק או לכלוך אחר (ניתן לשטוף וליבש).
- א. 3.1.2. על המשטח להיות לח.
- א. 3.1.3. האיטום יבוצע בשתי שכבות בעובי של כ- 1 מ"מ כל אחת.
- א. 3.1.4. האיטום יבוצע עם זמן אשפחה בין שכבה לשכבה.
- א. 3.1.5. איטום המבוצע בין קורת הבטון התומכת את הבניה, אם בגדר ואם בשני המפלסים של הקיר התומך (בחלק הנמוך הקרוב לפני האדמה ובחלק הגבוה הקרוב לפני האדמה הנתמכת) ע"פ המפורט למעלה ומומלץ להוסיף אריג אינטרגלס 160 ג"ר/מ"ר (אריג סיבי זכוכית) עם עמידות אלקלית הטבול בחומר האיטום המצויין מעלה.
- א. 3.1.6. במידה והשורה הראשונה של החיפוי או הבניה באים במגע עם האדמה יש לבצע איטום בין השורה הראשונה לשורה השניה ע"י דבק הבניה סילקסטיק 502 בתוספת פלסטוכל (יתר הבניה תבוצע עם הדבק סילקסטיק ע"פ מפרט) ולהוסיף איטום דופן.
- א. 3.1.7. מפרט זה מהווה אמצעי עזר וחומר מידע ראשוני לעיון בלבד. איטום הקירות והמבנה הינם באחריותו הבלעדית והמלאה של הקבלן המבצע. חב' אקרשטיין תעשיות בע"מ לא תהיה אחראית לכל נזק ותוצאה העלולים להגרם למאן דהו, כתוצאה ו/או בקשר לתכנון ו/או ביצוע ו/או אופן השימוש במוצרים תוך הסתמכות על האמור באמצעי העזר הנ"ל.

#### **האחריות הבלעדית והמלאה לכך תחול על המשתמש בלבד.**

מסמך ג'1, מפרט ותנאים כללים מיוחדים, מכרז מס' 04/2022 שכונת בנימין, הקמת בית כנסת במועצה המקומית כפר תבור | כל הזכויות שמורות



על המשתמש במוצרים לקבל, טרם השימוש והביצוע, ייעוץ והנחיות סופיות מיועץ האיטום של המבנה או מהקונסטרוקטור מתכנן המבנה ו/או הקיר.

40.07.460 תוספת עבור ציפוי דו פנים באבן  
תוספת מחיר לקירות האבן ו/או הבטון שבסעיפים 330, 370 לעיל עבור צפוי הקיר באבן מצידו השני.

מדידה ותשלום  
לפי מ"ר מדוד באתר מראש הקיר ועד 10 ס"מ מתחת למפלס סופי מתוכנן בתחתית הקיר מוכפל באורכו.  
הצד הדו פני בקיר יחשב לצד בעל השטח הקטן יותר.

40.07.600 מעקה בטיחות  
מעקה הבטיחות יהיה כדוגמת גדר "ציון" תוצרת "אורלי" או ש"ע או דגם שיקבע ע"י המועצה באישור יועץ הנוף.  
המעקה יבוצע בכל מקום שיידרש להגנה ולבטיחות הן על גבי הקרקע ו/או ע"ג קירות תומכים וכו'.

מדידה ותשלום  
המדידה לפי מ"א ותכלול את כל הנאמר והנדרש לביצוע המעקה לשביעות רצון המזמין.

40.7.900 עבודות מסגרות  
1. כל עבודות המסגרות יבוצעו לפי הנחיות פרק 19 במפרט המיוחד.  
2. עבודות המסגרות כוללות את כל העבודות שלהלן ללא מדידה ותשלום נפרדים:  
א. הכנה לעיגון והתקנה ועיגון באתר.  
ב. ריתוך, השחזה וצביעה.  
ג. סגירת קצות צינורות.  
ד. גיליון  
3. צביעת עבודות מסגרות גדרות ושערים תהיה בתנור בהתאם למפרט יצרן לפי הוראות פרק 11 ובגוון לפי בחירת האדריכל.

#### 40.08 עבודות שונות

40.08.200 שרוולים מתחת לאספלט ושטחים מרוצפים  
התקנת השרוולים תבוצע כהכנה לחציות מתוכננות של קווים תת"ק ומיקומן יעשה לפי הנחיות המפקח. העבודה תכלול חפירת תעלות בעומק 50 ס"מ מפני הגובה המתוכנן, הספקה והנחת צינורות פי.וי.סי "4. הצינור יבלוט 60 ס"מ מקצוות הרחבה/אספלט מתחתיהן הוא עובר. כיסוי הצינורות יעשה במצע תוך הידוק השכבות כנדרש. על הקבלן להבטיח המשך זרימת התנועה בכל זמן עבודות החציה.

מדידה ותשלום  
לפי מ"א.

40.08.310 מעקה להולכי רגל

א. במקומות המסומנים בתוכניות ובמקומות נוספים שיורה המפקח, הקבלן יספק ויתקין מעקות להולכי רגל לפי התכניות "מעקה הולכה-חיפה" מתוצרת גדרות אורלי או ש"ע ו/או פרט המזמין שיאושר מראש על ידי המפקח בכתב.

מסמך ג'1, מפרט ותנאים כללים מיוחדים, מכרז מס' 04/2022 שכונת בנימין, הקמת בית כנסת במועצה המקומית כפר תבור | כל הזכויות שמורות

חתימת המציע: \_\_\_\_\_ עמוד 102 מתוך 116



ב. המעקות יהיו מצינורות פלדה בקוטר 2" ובעובי דופן שאיננו קטן מ-3 מ"מ. מוטות הקישור האופקיים יהיו בקוטר 1.5" ובעובי דופן 3 מ"מ כנ"ל.

ג. רום ראש המעקה יהיה 90 ס"מ מעל פני מדרכה מתוכננת. יסודות המעקה יבוטנו בקרקע בעומק 40 ס"מ לפחות בקוביות בטון 20- שמידותיהן 40 ס"מ X 40 ס"מ X 40 ס"מ לפחות.

ד. כל חלקי המעקה ינוקו בבית המלאכה בניקוי חול. דרגת הניקוי תהיה CST3 או 2.5SA לפי הסקלה השבדית או מפרט 6-63-SSPC-SP.

ה. המעקה ייצבע בשתי שכבות צבע יסוד כרומט אבץ, אחת מהן מבוצעת במפעל על ידי טבילה באבץ חס ואחת מהן באתר ובנוסף שתי שכבות צבע עליון לפי ת"י 750. עובי כל שכבת צבע יהיה לפחות 40 מיקרון ובסה"כ כל מערכת הצבע לפחות 160 מיקרון.

ו. סוג וגוון הצבע ייקבעו על ידי המפקח.

ז. הקבלן יסמן תחילה במדוייק מקום הצבת המעקות ורק אחרי אישור המפקח תבוצע ההצבה עצמה.

מדידה ותשלום  
לפי מ"א ביצוע מושלם.

#### פרק 41 - עבודות גינון והשקיה

##### 41.1 עבודות השקיה

כל עבודות ההשקיה על פי תכניות ההשקיה.

#### כללי

##### לחץ ומקור מים

התכנית מבוססת על לחץ של 4.0 אטמוספירות וספיקה של 4 מ"ק/שעה בנקודת ההתחברות למערכת ההשקיה. על הקבלן לבדוק ולוודא את הלחץ ואת הספיקה בכפוף ללחץ ולהודיע למתכנן על כל סטייה מהמתוכנן. התאמת וויסות הלחץ יבוצעו על חשבון הקבלן.

##### אביזרים

- האביזרים יהיו מסוג האביזרים הרשומים בהמשך או שו"ע
1. ברזים ידניים בכל הקטרים יהיו ברזי שגיב ח.פ. מעבר מלא
  2. ברזים הידראוליים בכל הקטרים – תוצרת ברמד ממתכת
  3. אביזרי חיבור לצנרת פוליאתילן יהיו מתוצרת "פלסאון"
  4. תחילית לצינור טפטוף 16 מ"מ מתוצרת פלסטרו
  5. צינורות הטפטוף יהיו טיפטוף אינטגרלי מווסת 16 מ"מ שחור בלבד תוצרת "נען דן" או "נטפים"
  6. אביזרי חיבור לראש המערכת יהיו מגולוונים בלבד
  7. שובר לחץ יהיה תוצרת חב' בראוקמן
  8. ווסתי לחץ 1" ו 3/4" יהיו תוצרת ברמד עם גוף מתכת
  9. מסננים מכל הסוגים יהיו תוצרת עמיעד עם מסנן רשת 120 משי. מסנני 3/4 יהיו ללא ברז ניקוז
- צריכת המים בפרויקט לצורך פיתוח הגן עד למסירה סופית ולאורך כל תקופת התחזוקה תהיה על חשבון קבלן הזוכה בלבד.

##### 41.1.001 חיבור למקור מים

מקור המים יהיה מחובר למערכת המים העירונית. יש לחבר במקור המים מד מים מסוג וקוטר על פי הנחיות העיריה ולא פחות מ"2.

מסמך ג'1, מפרט ותנאים כללים מיוחדים, מכרז מס' 04/2022 שכונת בנימין, הקמת בית כנסת במועצה המקומית כפר תבור | כל הזכויות שמורות



ההתחברות למקור מים תעשה בתאום עם מחלקת מים של העיריה בלבד. את מקור המים יש לחבר למערכת המים עם צינור פוליאתילן דרג 10 או מתכת כאשר הצינור יוטמן בעומק 30 ס"מ מפני הקרקע לפחות עד לחיבורו לראש המערכת. במקרה של התחברות למקור המים של מבנה ציבורי, יש לקבל את אישור האדריכל והעיריה למיקום ואופן חיבור למקור המים ובכל מקרה החיבור יהיה נפרד ולפני חיבור המים אל המבנה. פריט תשלום לחיבור למקור מים: יח'

#### 41.1.002 ראש מערכת וארגז מגופים

##### **ארון הגנה לראש מערכת**

ארון הגנה לראש מערכת עילי מפוליאסטר משוריין דגם FGI של חברת ענבר חמדיה או ש"ע. מידות ארון ההגנה יהיו 320X1115X1100 מ"מ או אחר ובלבד שהתקנת האביזרים בתוכו תהיה נגישה ובאופן שהמרחק בין דפנות הארון לאביזרי ראש המערכת הגבוהים ביותר והצדדיים יהיה 20 ס"מ מינימום.

##### **1. ראש מערכת**

ראש מערכת להשקיית המטרה וטפטוף ממוחשב כולל את האביזרים הבאים לפי הסדר: ברז גן כדורי לשטיפת מסננים, ברז כדורי לשליטה, מקטין לחץ מתכוונן ממתכת + רקורדים, שסתום אויר (קטן בשני קוטרים מראש המערכת), מד מים עם שדר פלטים, מגוף הידראולי ממתכת חד נפחי + ברזון תלת מצבי עם שסתום אנטי ווקום (לפי צורך) + רקורדים או מתאם רקורד פלסטי, מסנן רשת (דרגת סינון 120 מ"מ), ווסת לחץ מתכוונן ממתכת, יציאה להפעלות טפטוף (כולל: ראה הפעלת המטרה הידראולית).

מחשב השקייה: יהיה מסג "גלקון 6 - DC" או שו"ע. מחשב ההשקייה יונח בארגז מפלסטיק משוריין ומוגן מים. מחשב ההשקייה יותקן על קיר המבנה ו/או בארגז ההגנה באופן שמקור המתח יחובר וכבלי התקשורת יקשרו את המחשב עם הברזים החשמליים.

##### **2. ברזים חשמליים**

סולונואידים יונחו בארגז ראש המערכת על פס אלומיניום מחוברים בתחתית עם ברזים, הפס יונח על מתקן המרחיק אותו ושם אותו במקביל מהקיר ב- 5 ס"מ לפחות על מנת לאפשר פירוק וחיבור קל של הברזים החשמליים.

העבודה כוללת: אספקת כל החומרים והאביזרים והתקנתם כמפורט בתכניות ובפרטים, וכן אביזרי חיבור שאינם מפורטים, חיבור למקור מתח למערכת הממוחשבת, חיבור המחשוב אל המגופים החשמליים, ארגז מגופים וכל העבודות הדרושות לביצוע מושלם של ראש המערכת, מחשב ההשקייה וארגז המגופים כולל מנעול תלייה יל 5X5 ס"מ או שו"ע.

פריט תשלום לראש מערכת – יח'

פריט תשלום לארון הגנה לראש מערכת – יח'

#### 41.3.03 שרוולי השקייה

שרוולי השקייה עשויים צנרת P.V.C עבה בקוטר 110 מ"מ. השרוולים יונחו מתחת למשטחים מרוצפים, בתחתית או בתוך קירות ובכל מקום הדרוש להעברת צנרת השקייה.

שרוולי ההשקייה יונחו בעומק של 40 ס"מ לפחות מדוד מחלקו העליון של הצינור, כל זאת לפני או במהלך עבודות היציקה או הריצוף. מספר השרוולים המינימלי בכל מקום יהיה כמספר הצינורות העוברים באותו מקום. יש לקבל את אישור המפקח למיקום ולמספר השרוולים לפני תחילת עבודות היציקה או הריצוף. בכל מקרה על הקבלן להבטיח מעברים לכל שטחי הגינון ולבדוק זאת בטרם בוצעו הריצופים והיציקות, הנחת אבני שפה וכד'. השרוולים יבלטו 25 ס"מ לפחות מקצוות השבילים והרחבות שמתחתן הם עוברים. לאחר הנחת

מסמך ג'1, מפרט ותנאים כללים מיוחדים, מכרז מס' 04/2022 שכונת בנימין, הקמת בית כנסת במועצה המקומית כפר תבור | כל הזכויות שמורות



השרוולים יסתום הקבלן את פתחי השרוולים למניעת חדירת עפר וסתימתם, ויסמן את מיקומם ע"י יתדות צבועים או סימון אחר באישור המפקח. העברת שרוול השקייה בתחומי שביל / משטח מרוצף קיים היה ויידרש יבצע הקבלן שרוולי השקייה מתחת לשבילים ו/או משטחים מרוצפים קיימים .. במידה ויידרש פירוק הריצוף הקיים תכלול העבודה בניה מחדש של הריצוף להשבת המצב לקדמותו. ביצוע השרוולים ואופן ביצועם יעשה על פי הנחיות בכתב של המפקח באתר פריט תשלום - מ"א

#### 41.3.04 צנרת פוליאטילן

כל הצינורות והאביזרים יהיו בעלי תו תקן. כל צינורות הטפטוף המונחים על פני הקרקע יהיו בצבע שחור. לפני ביצוע עבודות החפירה, על הקבלן לוודא מקום הימצאותם של קווי חשמל, טלפון, מים, ביוב, כבלים וכד', ולקבל אישור חפירה ממזמין העבודה. על הקבלן להכין את הדרוש על מנת להתגבר על תקלות כל שהן בזמן החפירה.

חפירת התעלות והשוחות תעשה בכלים מכאניים או בעבודת ידניים. הצינורות המובילים יוטמנו בעומק של 30 ס"מ לפחות, מדוד מחלקו העליון של הצינור. כל החיבורים יעמדו בלחץ הנדרש מן המערכת. את התברייגים יש לעטוף בסרט בידוד ואיטום טפלון. יש לאטום את פתחי הצינורות בעת העבודה, כדי למנוע חדירת קרקע פנימה.

יש למנוע חשיפת טבעות גומי המשמשות לאטימה לקרני השמש. הנחת הצינורות תעשה ביום החפירה. הצינורות יונחו בצורה רפויה ולא מתיחה. במקומות בהם הקרקע מכילה אבנים, עצמים קשים או כבדים תרופד התעלה בשכבת אדמת מילוי ללא אבנים או בחול בעובי 10 ס"מ. כיסוי הצנרת יהיה כריפוד תחתית התעלה.

אין ליצור זווית חדה של הצנרת. בכל מיקרה של זווית חדה יש להשתמש באביזר מיוחד למטרה זו.

צינורות המונחים באותה תעלה, יש להניח לפי הסדר אחד ליד השני, או כשהתחתון הוא העבה יותר והעליון הוא הדק יותר. צינורות זהים בקוטרם המונחים באותה תעלה יש לסמן בנפרד ע"י סרטי סימון בכל צומת.

צינורות העוברים בתוך שרוולים יהיו שלמים ללא מחבר בתוך השרוולים. במקומות בהם יש צורך בהתקנת רוכבים, הרוכבים יותקנו על הצינור ויהודקו לסירוגין ובצורה מצולבת במידה שווה בעזרת מפתחות מתאימים. החור בצינור יעשה בעזרת מקדח מתאים, (מקדח כוס עם מוביל) כך שלא יהיו נזילות.

קוטר הקידוח יהיה קטן ב - 2 מ"מ מקוטר הרוכב.

הרוחב	קוטר הקידוח
32 מ"מ	14 מ"מ
40 מ"מ	16 מ"מ

יש להקפיד להוציא את דיסקית הצינור שנקדחה. אין לכסות את הצינורות בתעלות ואת המחברים בטרם נבדקו ובטרם נשטפה כל מערכת הצינורות. כיסוי העלות יעשה רק לאחר מדידת הצנרת ואישור המפקח.

#### כיסוי ראשוני, שטיפה ובדיקה

- לאחר גמר הנחת הצינורות והרכבת החיבורים יש למדוד את אורכי הצנרת ולסמן בתוכנית העדות.
- יש לשטוף את הקווים הראשיים, את סופי השלוחות יש לשטוף ע"י פתיחה וסגירה של שלוחה אחר שלוחה.
- לאחר השטיפה יבוצע כיסוי ראשוני לייצוב המערכת באדמה נקייה מאבנים. בכל מקום בו מחובר אביזר, משאירים תעלה פתוחה באורך 1.0 מטר מכל צד. באדמה המכילה אבנים, עצמים קשים או חדים יש לכסות את הצינור בשכבת חול בעובי 15 ס"מ בכל קוטרו, ומעל שכבה

מסמך ג'1, מפרט ותנאים כללים מיוחדים, מכרז מס' 04/2022 שכונת בנימין, הקמת בית כנסת במועצה המקומית כפר תבור | כל הזכויות שמורות



זאת את הקרקע המקומית. מחיר החול והעבודה כלולים במחיר הצינור.

- יש לערוך בדיקה בלחץ סטטי מתוכנן, במשך 24 שעות על כל קו. נזילות שיתגלו יש לתקן ולבדוק שנית. כיסוי סופי של התעלות יהיה לאחר קבלת אישור בכתב מהמפקח.

העבודה כוללת: אספקה והתקנת הצינורות, אביזרי חיבור, חפירה, וכיסוי, כולל כיסוי חול במידת הצורך, אספקה והתקנת השלוחות בקרקע בעומק הדרוש, אספקה והתקנת מפחיתי הלחץ, ברזי השטיפה אביזרי החיבור וכל עבודות הקרקע הדרושות.

פריט תשלום - מ"א

#### 41.3.05 צנרת טפטוף

- קווי הטיפטוף יונחו על הקרקע ויוצבו באמצעות ווי ברזל מגולוון בקוטר 6 מ"מ באורך 40 ס"מ בצורת ח כל 3 מ' לפחות.
- סביב עצים יונחו הטפטפות כטבעת, 8-10 טפטפות לעץ.
- הטפטפות תהיינה אינטגרליות מווסתות בקוטר 16 מ"מ וספיקה - 2.1-2.3 ליטר/שעה.
- לאורך שיחים יונחו הטפטפות במקביל ולאורך שורות הנטיעה, טפטפת לכל שיח, אלא אם סומן אחרת בתכנית.
- אין להרכיב טפטפות קו בצורה ידנית.
- בשטחים מדרוניים יש להניח את שלוחות הטיפטוף במקביל לקווי הגובה.
- קווי טיפטוף יאספו בצינור מאסף שקוטר 25 מ"מ דרג 4 אשר יחובר אל ברז שטיפה "3/4 בגוב פלסטי טמון בקרקע.

פריט תשלום צנרת טפטוף - מ"א.

פריט תשלום שלוחת טפטוף לעץ - יח'.

פריט תשלום לברז שטיפה כולל גוב פלסטי - יח'.

#### 41.3.06 מתזי גיחה

הממטירים יותקנו בניצב לשטח פני הקרקע. שטח הפנים העליון של הממטיר יהיה בגובה 2 ס"מ מעל מישור פני הקרקע לפני הנחת מרבדי הדשא או על פי תכניות ופרטים.

אין להתקין ממטירים ישירות על הקו המוביל מפוליאתילן אלא על שלוחית צדדית באורך של 0.8 - 1 מ'.

העבודה כוללת: אספקה והתקנת המתז, אביזרי חיבור וכל עבודות הקרקע הדרושות.

פריט תשלום - יח'.

#### 41.3.07 סיום העבודה - הכנת תכניות עדות - AS MADE

- לאחר תקופת האחזקה של הצמחיה, על הקבלן לסתום את הבורות והתעלות לאורך צנרת השקיה שנוצרו עקב שקיעת הקרקע בעפר/חול מאושר בהתאם להוראות המפקח. בגמר ביצוע העבודה על הקבלן לעדכן את תוכנית ההשקיה בהתאם לשינויים שנעשו בשטח בזמן ביצוע.
- יש לבדוק לחצי מים בראש המערכת בכל קו ממטיר ראשון ובממטיר אחרון ובקווי טפטוף בתחילת הקו ובסיומו. הנתונים ירשמו בתוכנית AS MADE.
- על הקבלן להכין על חשבונו תוכנית לאחר ביצוע " AS MADE " אשר הוכנה ונחתמה ע"י מודד מוסמך ועל ידי הקבלן או בא כוחו, הניתן לקריאה בתוכנת מחשב - AUTOCAD 14. המדידה תכלול גם את הצנרת התת קרקעית ומקור המים. אי מסירת תכניות עדות משמעותה

מסמך ג'1, מפרט ותנאים כללים מיוחדים, מכרז מס' 04/2022 שכונת בנימין, הקמת בית כנסת במועצה המקומית כפר תבור | כל הזכויות שמורות



אי סיום העבודה. התוכנית תמסרנה למזמין 14 יום לאחר גמר העבודה ולפני הוצאת תעודת גמר העבודה.  
 הקבלן לא יהיה רשאי להגיש חשבון סופי לפני שיגיש את התוכנית הנ"ל.

## 41.2 עבודות גינון ונטיעות

### כללי:

#### טיב השתילים

על הקבלן לספק שתילים מפותחים ביחס לגודל הכלי הנדרש, בריאים מכל מחלות ומזיקים, ללא עשבי בר, עם שורשים מקוצצים ומיכל השומר על שלמות גוש השורשים, ויענו לסוג א' של דירוג המשתלות.

#### הנטיעה

העבודה כוללת חפירה או חציבת במידות המתאימות לגודל העץ והמיכל. הנטיעה חייבת להתבצע בתנאי מזג אוויר מתאימים. לא תורשה שתילה בזמן חמסין או בתקופת רוחות סערה.

#### 41.2.01 אדמה חקלאית (אדמת גן)

לכל עבודות הנטיעה והשתילה על הקבלן לספק אדמת גן פורייה מטיב מאושר. עומק אדמת הגן בשטחי הגינון 30 ס"מ לפחות. בבורות לעצים ממיכל ולעצים שהועתקו מן הקרקע - כל עומק הבור.

#### ערכים נדרשים בקרקע חקלאית (אדמת גן)

היסוד	יחידת מדידה	רמות נדרשות לעומק 0-40 ס"מ	כמות דשן מוספת להשגת הרמה הנדרשת
חנקן (N)	ק"ג לדונם	10	1 ק"ג חנקן צרוף לכל ק"ג חנקן חסר
זרחן (P)	חלקי מליון	15	10 ק"ג/ד' סופר פוספאט לכל חלק מליון זרחן חסר
אשלגן (K)	חלקי מליון "דלתא" F (דלתא = האות היוונית δ -)	12 - 3.100	80 ק"ג/ד' אשלגן כלורי, כשהרמה נמוכה בהרבה מהנדרשת

נושא הבדיקה	סימון הבדיקה	פרוש הסימון	יחידות	ערכים נדרשים
מליחות	EC	מוליכות חשמלית	מילימוס/ס"מ	קטן מ - 2
ניתרון (אלקליות)	SAR	יחס ספיחות הניתרון	חסר מימדים	קטן מ - 10

הבדיקה תעשה ע"י מעבדת שירות שדה של משרד החקלאות

#### 40.2.02 הכשרת קרקע לשתילה

במסגרת פריט זה יבצע הקבלן הכשרת הקרקע לשתילה בערוגות ושטחי הגינון. **יישור ראשוני של אדמת הגן באתר:**  
 העבודה כוללת יישור פני הקרקע והתאמתם לפיתוח הקיים במקום ו/או התאמה לגינון המתוכנן באתר.  
 עבודת היישור הגנני תבוצע בשטחי ערוגות קיימות ו/או שטחי גינון בהם פוזרה אדמה גננית, הכל על פי הנחית המפקח בשטח.  
 שטחי הגינון בהם נדרשת עבודת היישור הגנני יקבעו על ידי המפקח. ביצוע העבודה מותנה בהנחיית המפקח בכתב לביצועה

מסמך ג'1, מפרט ותנאים כללים מיוחדים, מכרז מס' 04/2022 שכונת בנימין, הקמת בית כנסת במועצה המקומית כפר תבור | כל הזכויות שמורות



בכל מקום בו יתקל הקבלן באבנים בודדות או פסולת כל שהיא, המקשים על הסדרת פני השטח לדיוק הנדרש, יהיה הקבלן רשאי לחפור מעבר למידה, לסלק את האבנים או הפסולת, למלא מחדש את השקעים באדמה גננית ולישרה בחזרה. עבור עבודה זו לא ישולם לקבלן בנפרד. גובה סופי של עבודות היישור הגנני יתואם עם המפקח באתר.

עבודה כוללת העברת העפר ממקום להסירו למקומות שיש למלא על מנת לקבל משטחי גינון מיושרים ו/או על פי הנחיות המפקח. היה ויידרש ישלים הקבלן אדמה גננית חסרה ו/או יפנה עודפי אדמה לקבלת מפלסי גינון דרושים. העברת אדמה לאתר אחסנה או פינויו משטח האתר למקום אותו יורה המפקח ו/או הוספת אדמה וכל ההוצאות הכרוכות בכך חלות על הקבלן.

#### **הכשרת קרקע :**

עבודת הכשרת הקרקע תבוצע בשטחי גינון המיועדים לגינון בכיכר ו/או שטחי גינון אשר הוגדרו לקבלן בכתב ע"י המפקח.  
עבודת הכשרת הקרקע כוללת :

**זיבול ודישון :** הקבלן יספק זבל אורגני שעבר תהליך קומפוסטציה, ללא זרעים וצמחייה זרה מסוג כל שהוא בכמות של 5-10 ליטר למ"ר. בנוסף, יפזר הקבלן זבל כימי מסוג סופר פוספט בכמות של 100 ליטר לדונם ואשלגן כלורי בכמות של 80 ליטר לדונם. פיזור הזבל האורגני והדשן הכימי ייעשה באופן אחיד על פני כל שטח בו מתבצעת הכשרת הקרקע. הצנעת הדשן והזבל בקרקע תעשה ביום פיזורו. איחור בהצנעת הזבל והדשן משמעותו אי ביצוע הזיבול והדישון.

#### **תיחוח ויישור הקרקע והנחת הדשא :** שלבי העבודה הם :

- א. הקבלן יפזר ויישר את הקרקע על פי הגבהים והשיפועים המתוכננים.
  - ב. הקבלן יפזר את הזבל האורגני והדשן הכימי באופן אחיד על פני כל שטח הנחת הדשא
  - ג. הקבלן יתחח את השטח לאחר שדאג כי הקרקע לחה במידה אשר מאפשרת תיחוח מלא ללא רגבים. תיחוח הקרקע יעשה עם הזבל והדשן, לעומק מינימלי של 20 ס"מ
  - ד. לאחר התיחוח, יישר הקבלן את הקרקע יישור שני, על פי הגבהים והשיפועים הנדרשים
  - ה. הקבלן יהדק את הקרקע הידוק קל באמצעות השקייה בלבד, למניעת שקיעת הקרקע. לאחר ההשקייה, ובמידת הצורך, יישר הקבלן את השטח יישור סופי.
- העבודה תבוצע בכלים מכאניים ו/או עבודת ידיים, הכל על פי הנחית המפקח באתר.

פריט תשלום : מ"ר

#### **41.2.03 שתילת שיחים ומטפסים ממיכל של 3 ק"ג (מס' 4)**

העבודה כוללת אספקת שתילים בריאים מפותחים ומאושרים ע"י המפקח, חפירת בורות לשתילה במידות 40X40X40 ס"מ, הוצאת השתילים מן המיכל תוך שמירה על מערכת השורשים, מילוי הבור בתערובת אדמת גן וקומפוסט בשיעור של 1:3 או 750 ג"ר כופתיגן לבור והשקייה לרוויה.  
פריט תשלום - יח'.

#### **41.2.04 נטיעת עצים (מס' 8 סוג א')**

אספקת עצים בריאים מפותחים ומאושרים ע"י המפקח, בעובי גזע בגובה 20 ס"מ מעל צוואר השורש לפחות 5 ס"מ ובגובה 3.00 מ' לפחות, חפירת בורות לנטיעה במידות 100X100X100 ס"מ לפחות, ריפוד הבור בתערובת אדמת גן מאושרת וקומפוסט בשיעור 1:3, או 1.5 ק"ג כופתיגן לבור, הוצאת העץ ממתקן ההובלה ונטיעתו, תוך שמירה על מערכת השורשים, מילוי הבור ותמיכת העץ בסמוכות. יש לעטוף את הגזע כולו בעטיפת יוטה עם התמוכה. בזמן הכנסת העץ לבור השתילה יש להשקות את הקרקע המוחזרת לבור השתילה במים לרוויה.

מסמך ג'1, מפרט ותנאים כללים מיוחדים, מכרז מס' 04/2022 שכונת בנימין, הקמת בית כנסת במועצה המקומית כפר תבור | כל הזכויות שמורות



יש לוודא כי העץ יועמד זקוף במקומו על פי תכנית הנטיעה ועל פי הנחיות המפקח בשטח.

### סמוכה לעץ

כתוספת לסעיף 41035 למפרט הכללי.  
לכל עץ יתקין הקבלן 2 סמוכות עץ. אורך ממוצע של הסמוכה כ- 1.80 - 2.00 מטר ובקוטר מינימלי של 5 ס"מ אחיד לכל אורכה, קלופה ומחוטאת בחומר חיטוי מאושר. יש לתקוע את הסמוכה לפני הנטיעה לתחתית בור הנטיעה, סמוך לגזע העץ, בצד הפונה אל כיוון הרוח השכיחה. קשירת העץ לסמוכה תבוצע אחרי שקיעת האדמה שבבור. תיקון הסמוכות יבוצע לאחר שעברו שלושה שבועות ממועד הנטיעה ולאורך כל תקופת האחזקה. מחיר הסמוכות כלולה במחיר העץ.

### העבודה

העבודה כוללת אספקת העץ, שתילה או נטיעה, תמיכה, זיבול וטיפול כל תקופת האחריות, כולל החומרים והעבודה.

פריט תשלום - יח'.

### 41.2.05 דשא במרבדים

עבודת הנחת מרבדי הדשא כוללת: אספקת מרבדי הדשא מסוג המפורט בכתב הכמויות, הכשרת הקרקע, עיבודה, זיבולה, יישורה והידוקה והנחת המרבדים. הכשרת הקרקע להנחת מרבדי הדשא כוללת:

זיבול ודישון: הקבלן יספק זבל אורגני שעבר תהליך קומפוסטציה, ללא זרעים וצמחייה זרה מסוג כל שהוא בכמות של 5-10 ליטר למ"ר. בנוסף, יפזר הקבלן זבל כימי מסוג סופר פוספט בכמות של 100 ליטר לדונם ואשלגן כלורי בכמות של 80 ליטר לדונם. פיזור הזבל האורגני והדשן הכימי ייעשה באופן אחיד על פני כל שטח המיועד להנחת הדשא. הצנעת הדשן והזבל בקרקע תעשה ביום פיזור. איחור בהצנעת הזבל והדשן משמעותו אי ביצוע הזיבול והדישון.

### תיחוח ויישור הקרקע והנחת הדשא: שלבי העבודה הם:

- א. הקבלן יפזר ויישר את הקרקע על פי הגבהים והשיפועים המתוכננים.
- ב. הקבלן יפזר את הזבל האורגני והדשן הכימי באופן אחיד על פני כל שטח הנחת הדשא
- ג. הקבלן יתחח את השטח לאחר שדאג כי הקרקע לחה במידה אשר מאפשרת תיחוח מלא ללא רגבים. תיחוח הקרקע יעשה עם הזבל והדשן, לעומק מינימלי של 20 ס"מ
- ד. לאחר התיחוח, יישר הקבלן את הקרקע יישור שני, על פי הגבהים והשיפועים הנדרשים
- ה. הקבלן יהדק את הקרקע הידוק קל למניעת שקיעת הקרקע בעת ולאחר הנחת המרבדים. לאחר ההידוק, במידת הצורך, יישר הקבלן את השטח יישור סופי.
- ו. הקבלן יניח את מרבדי הדשא על המשטח המיושר צמודים וללא מרווחים ושקעים. הנחת הדשא מותנית באישור בכתב מאת המפקח למידת יישור הקרקע והידוקה. לאחר הנחת הדשא יהדק הקבלן את הדשא הידוק קל באמצעות גלגלת כבדה (כדוגמת חבית מים) להצמדת הדשא אל הקרקע והבטחת קליטתו המהירה.
- ז. במקרה של מרווחים בין מרבדים ו/או בשולי המרבדים הקיצוניים יפזר הקבלן אדמה גננית לכיסוי מערכת השורשים של המרבד וליישור המשטח.
- ח. השקיית הדשא והטיפול בו במהלך תקופת הקליטה על פי הנחיות היצרן.
- ט. בכל מקרה של סתירה בין הנחיות היצרן וההנחיות הרשומות בסעיף זה קובעות הנחיות היצרן.

מסמך ג'1, מפרט ותנאים כללים מיוחדים, מכרז מס' 04/2022 שכונת בנימין, הקמת בית כנסת במועצה המקומית כפר תבור | כל הזכויות שמורות



הקבלן יספק תעודה לאישור מקור הדשא, סוגו ואיכותו.  
הקבלן יניח דוגמת הנחת דשא בשטח מינימלי של 20 מ"ר לאישור המפקח.

#### טיפול ואחריות הקבלן למדשאה

הקבלן אחראי לקליטת הדשא והתפתחותו, וכן לאחזקתם התקינה למשך 4 חודשים מיום מסירת האתר. מסירה סופית של המדשאה תהיה בתום תקופת האחריות והאחזקה.

פריט תשלום להכשרת השטח - מ"ר

פריט תשלום להנחת הדשא - מ"ר

#### 41.2.06 טיפול ואחריות הקבלן לעבודות הגינון

הקבלן אחראי לקליטת השתילים והתפתחותם, וכן לאחזקתם התקינה למשך 4 חודשים מיום מסירת האתר. מסירה סופית של הצמחייה תהיה בתום תקופת האחריות והאחזקה.

הטיפול ואחזקת הצמחייה כדלהלן:

1. השקיה בהתאם לצרכי הצמחים ולפחות פעם בשבוע, עד סוף תקופת האחריות. במקרה של גשמים תופחת ההשקיה לפי הנחיות המפקח. עלות המים בתקופת האחריות על חשבון מזמין העבודה.
2. עידור וניכוש עשביה אחת לחודש לפחות.
3. צמחים שלא יקלטו או יתנוונו יוחלפו ע"י הקבלן, על חשבוננו, בצמחים זהים ובגודל זהה ויחייבו את הקבלן בתקופת טיפול אחזקה ואחריות נוספת כנ"ל.

אחריות הקבלן כלולה במחיר היחידה לצמחייה. התשלום עבור המים בתקופת האחריות יהיה על חשבון הקבלן.

טיפול ואחריות הקבלן כלולים במחירי היחידה לעבודות הגינון ולא תשולם בגינם תוספת מחיר.

#### **51.02 עבודות עפר**

#### כ ל י

בכל מקום להלן, בו מוזכר המונח "חפירה" או "חפירה ו/או חציבה" הכוונה היא לחפירה ו/או חציבה, כמשמעותו בסעיף 51.00.33 במפרט הכללי.

א. רואים את הקבלן כאילו לקח בחשבון בעת הצגת המחירים את תנאי הקרקע והאתר כפי שהם, כולל אפשרות להימצאותם של קווים תת-קרקעיים בין אם סומנו בתכניות ובין אם לא. לא תשולם כל תוספת עבור החפירה לגלויים, בין אם נעשו באמצעות כלים מכניים או בעבודת ידיים. במקרה של פגיעות בקווים, אפילו במקרה של עבודות ידיים, יחולו כל ההוצאות של תיקון והחזרת המצב לקדמותו על הקבלן. תשומת לבו של הקבלן מופנית לפרק 51.02 במפרט הכללי לסלילת כבישים ורחבות.

ב. לפני תחילת הביצוע ימדוד הקבלן בנוכחות המפקח את רומי הקרקע הקיימת בתחום עבודתו, כאמור בסעיף 00.10 של המפרט המיוחד. כמויות עבודות העפר ישולמו לקבלן על בסיס מדידה זו, כהפרש תיאורטי בין המצב הקיים למצב המתוכנן בהתאם לתכניות. כאמור, לא תשולם לקבלן תוספת עבור מדידות אלה ומחירן כלול במחירי היחידה. במידה והקבלן לא יבצע מדידה ילקחו תכניות הביצוע כמייצגות את המצב הקיים בשטח.

ג. החפירה תבוצע כמפורט בפרק 51.02 במפרט הכללי. המחיר בכתב הכמויות מתייחס לביצוע החפירה בכל כלי שהוא כפי שצרכי העבודה

מסמך ג'1, מפרט ותנאים כללים מיוחדים, מכרז מס' 04/2022 שכונת בנימין, הקמת בית כנסת במועצה המקומית כפר תבור | כל הזכויות שמורות



יכתיבו זאת, לרבות הצורך בעבודת ידיים (ליד מתקנים תת-קרקעיים וכו'). לא תשולם תוספת עבור עבודה בשטחים קטנים נפרדים או צרים.

51.02.310 חפירה ו/או חציבה בשטח

בדיקות

א.

לפני התחלת עבודות העפר לשלביהן, יינטלו מדגמי עפר מייצגים במספר ובמקומות שיסמן המפקח, כגון אזורי השתית עליהם יבוא המילוי, אזורים המשמשים כבורות השאלה ועוד. לגבי מדגמים אלה יבוצעו הבדיקות שיפורטו להלן בכדי לוודא התאמת כל אחד מסוגי העפר, שיימצאו באתר והמיועדים לשימוש לדרישות המפרט המיוחד. רשימת הבדיקות: גבולות אטרברג, דירוג, אחוז חומר אורגני, מערכת צפיפות/רטיבות ומיון לפי שיטת א.א.ש.ו. הקבלן לא יקבל כל תשלום עבור בדיקות אלה ומחיריהן יכללו במחירי היחידה של הסעיפים השונים.

ב. חפירה בשטח והעברת מיטב החומר לשטחי מילוי

ב.

העבודה כוללת חפירה בשטח הכבישים והמגרשים, הובלת החומר החפור בתחום האתר, ופיזורו בשכבות של 20 ס"מ. עפר חפור שלא מתאים לעבודות מילוי לפי ראות עיניו של המפקח יסולק למקום פיזור מאושר מחוץ לאתר העבודה. מודגש בזאת שעובי החפירה מתחת למדרכות יהיה כעובי מבנה הכביש המתוכנן + הפרש המפלס ביניהם כלומר ביצוע "אמבטיה" במפלס אחד לכל רוחב הכביש. כמו כן באם קיימים בשטח סלעים מקובצים ו"בולדרים". על הקבלן לאסוף את הסלעים ו"בולדרים" לצורך אפשרות לשימוש בהם כמסלעות או כפי שיוורה אדריכל הנוף ו/או המפקח. במידה ויוחלט שאין להשתמש בהם על הקבלן לסלקם מהאתר. לא תשולם כל תוספת בגין איסוף "הבולדרים", אחסנתם וכו' והיא כלולה במחיר החפירה.

ג. אחסנה זמנית של חומר חפור

ג.

תשומת לב הקבלן מופנית לכך, שלא תשולם כל תוספת עבור אחסנה זמנית של חומר החפירה לביצוע עבודות מילוי בשלבים שונים של העבודה.

ד. חפירת מצע ותשתית קיימים ושימוש חוזר בהם

ד.

סעיף זה מתייחס לחפירת מצע קיים ומחזורו כשכבת מצע סוג ב', כחלק ממיסעת הכביש ו/או למילוי לקירות תומכים. העבודה תכלול את חפירת המצע הקיים, הובלתו, פיזורו והידוקו כשכבת מצע סוג ב'. כמו כן תכלול העבודה את עירום ואחסון החומר החפור באתר והובלתו לפיזור. טיב המצע הנחפר והתאמתו למיסעת הכביש תהיה בהתאם לדרישות המפרט הכללי למצע סוג ב'. ואישורו של המפקח. מצע שנמצא פסול יסולק מהאתר או יועבר כחומר מילוי. חפירת מצע לשימוש חוזר תשולם כסעיף נפרד.

ה. חפירה "להחלפת קרקע"

ה.

החפירה להחלפת קרקע תבוצע במקומות בהם במפלס השתית המתוכנן אין "קרקע מתאימה". "קרקע מתאימה" בפרויקט זה תהיה בהתאם לדו"ח הקרקע. ההחלפה תהיה ב"חומר נברר" ו/או "שברי אבן" לפי הדו"ח. החפירה להחלפת הקרקע תבוצע לכל עובי שכבת החרסית.

מסמך ג'1, מפרט ותנאים כללים מיוחדים, מכרז מס' 04/2022 שכונת בנימין, הקמת בית כנסת במועצה המקומית כפר תבור | כל הזכויות שמורות



בכל מקרה עובי החפירה להחלפת הקרקע תבוצע לאחר תאום והנחיות יועץ הקרקע.

#### מדידה ותשלום

המדידה לתשלום לפי מ"ק (נפח תיאורטי) כולל הידוק רגיל הידוק המילוי בבקרה מלאה יימדד וישולם בנפרד.

#### 51.02.510 הידוק מילוי מבוקר

הידוק מילוי מבוקר יבוצע בכל שטחי הכבישים והמדרכות, במקומות בהם יבנה קיר מעל סוללת מילוי, ובכל מקום אחר לפי הוראת המפקח. (במגרשים יבוצע הידוק לפי הוראה בכתב של המפקח). המילוי ייעשה בשכבות שעוביו אינו עולה על 20 ס"מ לאחר ההידוק. הכבישה תעשה עד לדרגת הידוק כמפורט להלן ובכפוף לסעיף 51.027 במפרט הכללי. כוון השכבות יהיה במקביל לפני השטח. באזורי מילוי גבוה רשאי הקבלן, במידה וברשותו הציוד המתאים, להציע בצוע ההידוק בשכבות העולות על 20 ס"מ (אך לא עולות על 40 ס"מ). הגדלת עובי השכבות להידוק ייעשה רק באישור המפקח ולאחר שהקבלן הוכיח כי ביכולתו להגיע לדרגת הצפיפות הנדרשת לכל גובה השכבה. יש ליישר במפלסת כל שכבה ושכבה משכבות המילוי לפני ההידוק. בכל מקרה ייעשה ההידוק ב-60 ס"מ העליונים מתחת לשכבות המצע בשכבות של 20 ס"מ בלבד. טיב וצפיפות חומר המילוי המבוקר, יאושר ע"י המפקח ויענה על דרישות המפרט הכללי וטבלת הצפיפות שלהלן ו/או לפי דרישות יועץ הקרקע. בקטע שסוללת המילוי נבנית בשלבים, צמודה לסוללה שנבנתה בשלב קודם, יש לחפור מדרגות שרוחבן מקו המדרון הפנימי יהיה לפחות 1.5 מ'.

#### יח' טבלת צפיפות

תחום הצפיפות הנדרש באתר יהיה כמצוין להלן. תכולת הרטיבות באתר תהיה בהתאם לתכולת הרטיבות האופטימלית אשר תקבע במעבדה עבור הצפיפות הנדרשת. הסטייה המותרת בתכולת הרטיבות לא תעלה על +2% ו-2%-. דרגת הצפיפות המינימלית תבוטא באחוזים מהצפיפות המקסימלית לפי מודיפייד א.א.ש.ו. בהתאם לסוגי הקרקעות להלן המוגדרים לפי שטח המיון של א.א.ש.ו.

תאור החומר	סוג החומר לפי מיון א.א.ש.ו.	% צפיפות
כורכר	A - 1	100
חול	A - 3	98
חול חרסית	A - 2-4 ; A - 2-5 ; A - 2-6	95
חרסית חולית	A - 2-7 ; A - 4 ; A - 5	94
חרסית רזה	A - 6 ; A - 7 - 6 (5)	93
חרסית שמנה	A - 7-6 (6) ; A - 7-6 (20)	90

#### מדידה ותשלום

המדידה לתשלום תהיה במ"ק.

#### 51.02.530 הידוק מילוי רגיל (לא מבוקר)

במקומות בהם סוללת המילוי תבוצע ללא בקרת צפיפות (כגון מגרשים), יבוצע ההידוק ע"י לפחות 8 מעברי מכבש ועד להפסקת שקיעות, בשכבות של 20 ס"מ. מחיר עבודה זו כלול במחיר החפירה.

מסמך ג'1, מפרט ותנאים כללים מיוחדים, מכרז מס' 04/2022 שכונת בנימין, הקמת בית כנסת במועצה המקומית כפר תבור | כל הזכויות שמורות



#### 51.02.580 מלוי מובא מבחוץ

חומר המילוי המובא מבחוץ לכבישים ו/או להחלפת הקרקע יהיה ממצע סוג א' או חול או חומר גרנולרי אחר שיאושר ע"י יועץ הקרקע ועובי שכבות מהודקות עד 20 ס"מ (נטו לאחר ההידוק) ונדרשת קבלת צפיפות של 99% לפחות מהמכסימום לכל הנפח המהודק לפי תקני ASTM מס' 7/1556. בכל מקרה טיב חומר המילוי לכבישים ולהחלפת הקרקע יקבל את אישורו של יועץ הקרקע.

#### מדידה ותשלום

מדידת חומר המילוי המובא תהיה לפי מ"ק חומר מילוי מהודק בשטח המדידה לפי החלל התיאורטי הממולא (נפח החפירה בבור ההשאלה לא יימדד לתשלום). המחיר כולל חפירת החומר הובלתו פיזורו בשכבות של 20 ס"מ וכן את חישוף בור ההשאלה והבטחת ניקוזו לאחר גמר החפירה. כמו כן, כולל המחיר את סילוק העודפים והפסולת אל מחוץ לאתר העבודה.

#### 51.02.590 מילוי בחומר נברר

המילוי "מחומר נברר" יהיה לפי המוגדר במפרט הבין משרדי (סעיף 510253) ויבוצע בכל קטעי החפירה ו/או המילוי שדו"ח הקרקע דורש זאת.

#### מדידה ותשלום

לפי מ"ק.

#### 51.02.600 אדמת גן

האדמה החקלאית שיספק הקבלן תהיה ממקור מאושר ותילקח משכבת אדמה עליונה (לא יותר מ-20-25 ס"מ עומק) עובי האדמה המפוזרת יהיה כ- 30 ס"מ ויפוזר בכלים מכניים או בעבודת ידיים לרום המתוכנן. האדמה שתובא לשטח תהיה מסוג התואם את האדמה המקומית. דוגמת סוג האדמה תובא לאישור המפקח לפני אישור הבאתה לאתר. כל השאר בהתאם לנדרש במפרט הבין משרדי.

#### מדידה ותשלום

המדידה תהיה לפי מ"ק.

### **51.03 עבודות מצעים ותשתיות**

#### כ ל י

טיב החומרים והביצוע יתאימו לדרישות המפורטות במפרט הכללי. בדיקות מעבדתיות לאישור החומר. בנוסף לאמור במפרט הכללי, תבוצענה הבדיקות הבאות: דרוג, גבולות אטרברג, שווה ערך חול, גריסות (בתשתית) הבדיקות תבוצענה ע"י הקבלן ועל חשבונו לפני אספקת החומר וכאשר מקום החומר וטיבו משתנים.

#### 51.03.310 מצעים

בהתאם לדו"ח יועץ הקרקע.

#### הערות

- א. באם נמדדות הכמויות, על מנת למנוע ויכוחים כספיים, מוצע לערוך מדידות בשטח בשלבים הבאים:
1. מצב מקורי.
  2. לאחר חישוף/חפירה (סעיף א').
  3. לאחר גמר הידוק השתיית דרך שכבת שברי האבן (סעיף ד').
  4. לאחר גמר הידוק המילוי (סעיף ה').
  5. לאחר גמר הידוק השכבה העליונה (סעיף ו').

התשלום עבור המילוי לפי נפח מדוד מהודק, פרט לשכבת שברי האבן שתימדד לפי נפח מדוד לפני ההידוק.

מסמך ג'1, מפרט ותנאים כללים מיוחדים, מכרז מס' 04/2022 שכונת בנימין, הקמת בית כנסת במועצה המקומית כפר תבור | כל הזכויות שמורות



ב. השימוש במכבשים ויברציוניים יוגבל במקרה שיתברר שקיימת סכנה לגרימת נזק למבנים או מתקנים סמוכים.

מדידה ותשלום  
לפי מ"ק.

סיוט



מסמך ה'  
רשימת תכניות

מס'	מס' תוכנית	שם התוכנית	קנ"מ	מהדורה	סטטוס	תאריך
<b>אדריכל – אילן צבי</b>						
1	392 B01	תכנית קרקע ותכנית גגות	1: 50	1	מכרז	12.04.22
2	392 B02	תכנית תקרות	1: 50	1	מכרז	12.04.22
3	392 B03	חזיתות	1: 50	1	מכרז	12.04.22
4	392 B04	חזיתות	1: 50	1	מכרז	12.04.22
5	392 B05	תכנית פיתוח ופריסות גדר מערבית	1: 50	1	מכרז	12.04.22
6	392 B09	תכנית ריהוט	1: 50	1	מכרז	12.04.22
7	392 10 - PR	פרטי בניה	בהתאם	1	מכרז	12.04.22
8	392 20A - AL	רשימת אלומיניום	בהתאם	1	מכרז	12.04.22
9	392 30A - N	רשימת נגרות	בהתאם	1	מכרז	12.04.22
10	392 40A - M	רשימת מסגרות	בהתאם	1	מכרז	12.04.22
<b>מתכנן קונסט' ראיד ג'ריס מהנדסים</b>						
11	ק - 100	קורות קשר וכלונסאות	1: 50	3	מכרז	12.04.22
12	ק - 101	קורות קשר	1: 50	3	מכרז	12.04.22
13	ק - 102	תכנית רצפה	1: 50	3	מכרז	12.04.22
14	ק - 200	תקרת קרקע	1: 50/1: 25	3	מכרז	12.04.22
15	ק - 201	תכנית עמודונים	1: 50/1: 25	3	מכרז	12.04.22
16	ק - 300	תוכנית גג	1: 50	3	מכרז	12.04.22
17	ק - 400	חתכים ופרטים	1: 50	3	מכרז	12.04.22
18	ק - 500	תכנית קורות תקרת קרקע	1: 50	3	מכרז	12.04.22
19	ק - 600	ממ"ס	1: 50	3	מכרז	12.04.22

מסמך ג'1, מפרט ותנאים כללים מיוחדים, מכרז מס' 04/2022 שכונת בנימין, הקמת בית כנסת במועצה המקומית כפר תבור | כל הזכויות שמורות

חתימת המציע: \_\_\_\_\_ עמוד 115 מתוך 116



מס'	מס' תוכנית	שם התוכנית	קנ"מ	מהדורה	סטטוס	תאריך
<b>מתכנן חשמל - ברקת י.ר.ד.</b>						
20	B17170-01	תכנית תשתיות חוץ	1:250	0	מכרז	29.10.17
21	B17170-02	קומת קרקע וגג תכנית חשמל, תקשורת, מני"מ ותאורה	1:50	1	מכרז	22.02.22
22	B17170-03	תכנית הארקת יסוד	1:50	1	מכרז	22.02.22
23	B17170-41	לוחות חשמל סכמה חד קוויית	בהתאם	1	מכרז	29.01.22
<b>מתכנן מיזוג – אוסאמה פרח</b>						
24	5529 AC -01	מערכת מיזוג אוויר קומת קרקע	1:50		מכרז	19.01.21
<b>מתכנן מים וביוב – ששון מועלם</b>						
25	E - 1	תכנית ביוב	1:50	1	מכרז	3.2022
26	E - 2	תכנית מים	1:50	1	מכרז	3.2022
<b>יועץ בטיחות – בטיחות רחמני</b>						
27	תכנית בטיחות חתומה	גרמושקה בטיחות	בהתאם		חתום כיבוי אש	07.03.22